

OBSERVATORIO COLOMBIANO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA



Sistema de Evaluación Permanente Programa Ondas Fase 1

DOCUMENTO No. 2

Catálogo de Programas y Proyectos para el
Fomento de una Cultura de la Ciencia y la
Tecnología en Niños, Niñas y Jóvenes

Panorámica Mundial

Autores:

Mario Mendoza Toraya

Mónica Lozano

John Reyes

Equipo Investigador:

Mónica Lozano (Investigadora - coordinadora)

María Fernanda Delgado Portela (co-investigadora)

Mario Mendoza Toraya (co-investigador)

John Reyes (asistente de investigación)

Bogotá, Diciembre de 2010

Tabla de contenido

Introducción	7
Metodología para la selección de los programas y proyectos incluidos en el catálogo	8
Recolección de la información.....	9
Análisis de la información.....	15
Programas y proyectos del mundo para el fomento de una cultura de la ciencia y la tecnología en niños, niñas y jóvenes	16
Programas y proyectos en África	17
Egipto	18
EQUIP 2 / Egypt Education Reform Project (ERP) – Primary Education, Education Policy & Governance.....	18
Marruecos	19
ALEF: Advancing Learning and Employability for a Better Future (Morocco).....	19
Sudáfrica	20
Eskom Expo for Young Scientists.....	20
Primary Science Day.....	21
Science Awareness Platform	22
Rossum Robotics. Design, Engineering and Technology.....	23
Science and Technology Networks.....	24
PUB (Public Understanding of Biotechnology).....	25
Programas y proyectos en América	26
Argentina	27
Los Científicos van a la Escuela	27
Proyecto de Alfabetización Científica.....	35
Programa de Alfabetización Científica para Todos: Portal.....	36
Del laboratorio a la escuela y de la escuela al laboratorio.....	37
Ciencia en Marcha.....	38
Brasil	39
ABC na Educação Científica -Mão na Massa-.....	39
Estação Ciência.....	40
Eu na USP jr.....	41
Canadá	42
Programa CRYSTAL (Centres for Research in Youth, Science Teaching and Learning Program).....	42
Programa SPARK (Students Promoting Awareness of Research Knowledge).....	43
Actua.....	44
Scientists and Innovators in the Schools.....	45
Chile	46
Programa Explora- Tus Competencias en Ciencias	46
Programa de Educación en Ciencias Basada en la Indagación	64
Museo Nacional de Historia Natural.....	88
Valoraciencia.....	89
Proyecto Pecera.....	90
Colombia	91
Pequeños Científicos	91
Programa Ondas	107
Red de profesores de Maloka: Proyecto Nodos Temáticos	120
Red Colombiana de Semilleros de Investigación RedCOLSI	126

Feria de Ciencia, Tecnología e Innovación. Parque Explora	137
Programa Nacional de Actividades Científicas - PNAC (ACAC).....	152
Maloka: Red de Profesores.....	153
Buinaima.....	154
Costa Rica	155
Estudiantes como Científicos	155
Programa Nacional de Jóvenes Talento para el Estímulo de las Vocaciones en Ciencia, Tecnología e Innovación	167
Cuba	172
Jornadas científicas infantiles. Acuario Nacional de Cuba.....	172
Estados Unidos	173
Programa Ciencia y Tecnología para los Niños (STC)	173
FOSS (FULL OPTION SCIENCE SYSTEM)	185
Programa Insights	198
Life Sciences Learning Center.....	217
Proyecto PISCES.....	218
Project 2061.....	219
Afterschoolalliance Program.....	220
After-School Science PLUS.....	221
Ethics Primer – NWABR.....	222
I ³ Project.....	223
Center for Advancement of Informal Science Education (CAISE).....	224
SEDL National Center for Quality Afterschool.....	225
Engineering byDesign™ Program (EbD).....	226
The National Girls Collaborative Project.....	227
Guatemala	228
Converciencia.....	228
México	229
Programa Jóvenes hacia la investigación.....	229
Programa Adopte Un Talento (PAUTA).....	230
Sistemas de Enseñanza Vivencial e Indagatoria de la Ciencia (INNOVEC).....	231
Panamá	232
Hagamos Ciencia: Programa de Enseñanza de las Ciencias basada en la Indagación	232
Feria Científica Nacional del Ingenio Juvenil.....	241
Perú	242
Programa Nacional de Popularización de la Ciencia, Tecnología e Innovación. Feria Escolar Nacional de Ciencia y Tecnología	242
Trinidad y Tobago	258
Creativity and Innovation Camps.....	258
Caribbean Youth Science Forum.....	259
Uruguay	260
Programa de Popularización de la Cultura Científica	260
Venezuela	271
Festival Juvenil de la Ciencia.....	271
Programa Casas de Ciencia, Tecnología e Innovación, Mérida.....	272
Varios	273
Programa de Educación en Ciencias de la Red Interamericana de Academias de Ciencia.....	273
Programa "Go creative".....	274
Generation 21 (Discovery Box).....	275
Programas y proyectos en Asia	276
China	277
Beijing Youth Science Creation Competition.....	277
Science Education Enters Community.....	278
National Science Popularization Day.....	279
The Outline of the Action Plan for the Nation's Science Literacy.....	280
Dow Corning Science Day---Fascinating Silicone in Life.....	281

HansBrain (Learning by Doing (LBD)).....	282
Hong Kong	283
MentorPlace.....	283
Engineers Week / STEM workshops.....	284
India	285
Congreso Nacional Infantil de Ciencia (NCSC NATIONAL CHILDREN'S SCIENCE CONGRESS)	285
Congreso Nacional de Docentes de Ciencia (NTSC)	302
Initiative for Research & Innovation in Science (IRIS).....	308
EurekaChild.....	309
Innovation of Science Pursuit for Inspire Research Program (INSPIRE).....	310
Sikshana Foundation.....	311
Empowering Youth through Geo- Informatics & Participation for Local Area Development (EYGIPLAD).....	312
Indonesia	313
DBE2/Indonesia: Decentralized Basic Education, Teaching & Learning.....	313
Israel	314
"Women Scientists of Today and Tomorrow" Webmentoring Project.....	314
The young researchers "Arrow" program.....	315
Science Buds Program.....	316
SciTech Israel Scientific Summer Camp.....	317
MEAL Project (Multinational education project of marine bio-invasions in the eastern Mediterranean Sea).....	318
Japón	319
Child Research Net (CRN).....	319
Science Education Assistant Allocation Project.....	320
Science Partnership Project(SPP).....	321
Kazajstán	322
New project on Education for Sustainable Development in the Republic of Kazakhstan.....	322
Tailandia	323
Junior Science Talent Project (JSTP).....	323
Varios	324
Habitat Water.....	324
Community Involvement Programme.....	325
Eco-Minds.....	326
Programas y proyectos en Europa	327
Alemania	328
SINUS Transfer	328
Azerbaijan	342
BP Launches Interactive Science Project.....	342
Visualise Science.....	343
Bulgaria	344
Step by Step Program Foundation/Bulgaria.....	344
España	345
Ciencia en la Ciudad.....	345
Audiencia Pública.....	346
LAMAP.....	347
Divulga Biotec.....	348
Francia	349
La main à la pâte.....	349
Irlanda	375
Discover Science & Engineering (DSE)	375
Discover Primary Science.....	396
Chalkbytes.....	397
Rural Primary School Science Program.....	398
Discover Sensors.....	399
Letonia	400

Step by step.....	400
Lituania	401
Mokslasplius.....	401
Noruega	402
NAROM - Nasjonalt Senter for Romrelatert Oppl�ring (Norwegian Centre for Space Related Education).....	402
Portugal	403
Ciência na cidade. Proyecto del Programa Ciência Viva.....	403
Ocupa�o Cientifica de Jovens nas Férias del Programa Ciência Viva.....	404
Reino Unido	405
Programa STEM (SCIENCE, TECHNOLOGY, ENGINEERING AND MATHEMATICS)	405
STEM CLUBS	418
CREST STAR INVESTIGATORS (Creativity in Science and Technology).....	430
CREST (Creativity in Science and Technology).....	431
Primary Science Quality Mark (PSQM).....	432
Science Learning Centers.....	433
Triple Science Support Programme.....	434
STEM Online Directories.....	435
Chemistry at work.....	436
Science and Engineering Ambassador Programme -STEMNET: Science, Technology, Engineering and Mathematics Network.....	437
Science and Engineering Clubs Pilot, After-School Science and Engineering Clubs.....	438
Suecia	439
Programa NTA (Naturvetenskap och Teknik f�r Alla – Ciencia y Tecnología para Todos).....	439
Turquía	440
Beautiful Science.....	440
T�BA Science Education.....	441
TUBITAK. support programs.....	442
PROMISE. promotion of migrants in science education in Turkey.....	443
Varios	444
Proyecto Pollen	444
Proyecto EuHOU (European Union Hans-On The Universe).....	458
Proyecto ESCITY (Europe, Science and the City).....	459
PENCIL (Permanent European Resource Centre for Informal Learning).....	460
Science on stage (Ciencia en Acción).....	461
RoSaCe (Road Safety Cities in Europe).....	462
A Europa das Descobertas e das Inven�es Cientificas.....	463
Form-it: Take Part in Research!.....	464
Nucleus.....	465
CISCI -Cinema and Science.....	466
Volvox.....	467
ESTI -European Science Teaching Initiative.....	468
E-learning in science and environmental education.....	469
Science in Schools -Enhancing Science Education in Schools.....	470
DEEEP (development education exchange in Europe project).....	471
ESERO European Space Education resource office project.....	472
European Network of Innovative Schools (ENIS).....	473
Innovative Technology for Collaborative Learning and Knowledge Building (ITCOLE) project... ..	474
Beautiful Science.....	475
MUVEnation.....	476
E-START.....	477
Energy is our future.....	478
Programas y proyectos en Oceanía	479
Australia	480
Csiro Education. Scientists in School	480
Primaryconnections: “Uniendo la Ciencia con el Conocimiento”	492

CSIRO's Double Helix Science Club.....	504
CSIRO's Science Education Centres	505
CSIRO's Teacher resources	506
CREST – CREativity in Science and Technology	507
Nueva Zelanda.....	508
Environmental Monitoring and Action Project (EMAP).....	508
Alpha Series	509
BP Challenge.....	510
CREST – CREativity in Science and Technology - New Zealand	511
Learning Experiences Outside The Classroom (LEOTC).....	512
Neighbourhood Engineers Awards.....	513
Science Is.....	514
BAYERBoost.....	515
Science Learning Hub.....	516
Varios.....	517
Intel® Education Initiative	517
Programas y proyectos mundiales.....	518
Programa GLOBE.....	519
Proyecto Global de Micro Ciencia.....	520
FuTuRo.....	521
Anexo 1.	522

Introducción

Por iniciativa del Departamento Administrativo de Ciencia y Tecnología de Colombia, Colciencias, en julio de 2009 se inició el proceso de elaborar la propuesta conceptual y metodológica para la construcción del Sistema de Evaluación Permanente del Programa Ondas, que es la estrategia de la institución para el desarrollo de la cultura científica en niños, niñas y jóvenes del país.

La elaboración de esta propuesta conceptual y metodológica, incluyó como uno de los elementos centrales del trabajo, la realización de un Estado del Arte sobre programas y proyectos similares a Ondas, ejecutados en el mundo, de manera que se pudiera identificar propuestas de evaluación que contribuyeran a la reflexión nacional sobre el tema.

El presente documento recoge uno de los productos que sale de la elaboración del Estado del Arte y es un catálogo descriptivo de 171 proyectos y programas dirigidos al fomento de la ciencia y la tecnología en la población infantil y juvenil y que pertenecen a 68 países de los cinco continentes. 26 de estos programas y proyectos son descritos a profundidad dada su convergencia con Ondas.

En el catálogo se presenta en primer lugar la metodología utilizada para seleccionar los programas y/o proyectos, así como para la recolección y el análisis de la información. En la segunda parte se incluyen las fichas con información básica sobre los programas y/o proyectos seleccionados. La información está organizada alfabéticamente por continentes, países y nombres, para el caso de los programas descritos a profundidad, en el índice aparecen los nombres marcados con negrilla.

Metodología para la selección de los programas y proyectos incluidos en el catálogo

Se realizó un estudio exploratorio utilizando como metodología el *desk review* (con información de fácil acceso, en corto tiempo y sin visitas a los países). Para la selección de programas y/o proyectos se definieron los siguientes criterios para la recolección de la información:

1. Documentar (a) Proyectos o Programas Nacionales a nivel mundial para el fomento de la ciencia y la tecnología en la escuela básica y media. (b) Proyectos o Programas Nacionales a nivel mundial para la apropiación social de la ciencia y la tecnología en niños, niñas y jóvenes desde la educación informal y (c) Estrategias de evaluación del logro educativo en ciencias a nivel mundial.
2. La información se recolecta a partir de fuentes documentales de fácil acceso (páginas web) y, en caso de que sea necesario, contacto directo con los representantes de los programas.
3. Los programas o proyectos deben estar vigentes a 2009.

Para el mapeo de los proyectos y programas, de los 241 países del mundo, se seleccionaron para el mapeo 71 países a partir de los siguientes criterios: (a) Países que participaron en *PISA 2006 – Competencias científicas para el mundo del mañana*; (b) Países de América Latina y el Caribe (fundamentalmente aquellos que tiene experiencias reportadas en redes internacionales como Red Pop); (c) Organizaciones internacionales que desarrollan programas en el tema: UNESCO, Academias y Asociaciones Científicas, ICSU (*International Council for Science*). La inclusión del criterio de países latinoamericanos y del Caribe, obedece al direccionamiento estratégico que Ondas ha dado a estos países en la Línea de Internacionalización Programa. Igualmente, por el interés que despiertan sus programas y por la necesidad de buscar más información para el continente (África) se incluyó algunos países adicionales (Egipto, Marruecos, Túnez, Israel e India). La Tabla 1 muestra los países seleccionados por continente:

Tabla 1. Países seleccionados para la recolección de información de programas o proyectos

África	América	Oceanía	Asia	Europa
Egipto**	Argentina*	Australia	Corea	Alemania Austria
Marruecos**	Brasil*	Nueva	Hong Kong	Azerbaiyán
Sudáfrica**	Canadá	Zelanda	Indonesia	Bélgica
Túnez	Chile Colombia		Israel	Bulgaria Croacia
	Costa Rica		Japón	Dinamarca
	Cuba*		Jordania	Eslovenia
	Ecuador*		Kirguizistán	España
	Estados Unidos		China	Estonia
	Guatemala*		India**	Federación Rusa
	México		Qatar	Finlandia
	Nicaragua*		Tailandia	Francia
	Panamá*		Israel**	Grecia
	Perú*			Hungría
	Trinidad y			Irlanda
	Tobago Uruguay			Islandia
	Venezuela*			Italia
				Letonia
				Liechtenstein
				Lituania
				Luxemburgo
				Montenegro
				Noruega
				Países Bajos
				Polonia Portugal
				Reino Unido
				República Checa
				República
				Eslovaca
				Rumania
				Serbia
				Suecia
				Suiza
				Turquía

*Países que no presentaron PISA pero se incluyen por estar en RED POP o ser latinoamericanos.

** Países del resto del mundo que no presentaron PISA pero se incluirán en el mapeo.

Recolección de la información

La recolección de la información tenía dos objetivos fundamentales: por un lado, aportar información que permitiera caracterizar los programas y proyectos dirigidos a promover una cultura de la ciencia y la tecnología desde la educación formal y no formal, enfatizando las formas de evaluación y por otro, organizar un catálogo que permitiera a los interesados, contar con una información básica sobre el tema. Los pasos seguidos en esta etapa fueron los siguientes:

i. Adecuación del instrumento de recolección de información para los programas

Se realizó una revisión y adaptación del instrumento utilizado para la recolección de información que sirvió de base al desarrollo de la investigación sobre políticas, programas y experiencias en popularización de la ciencia y la tecnología en los países del Convenio Andrés Bello (Lozano, 2005).

Para el mapeo inicial en los 68 países, se definieron los siguientes descriptores (ver Anexo 1: *Ficha de recolección de información inicial*).

- a. Continente (América, África, Asia, Europa, Oceanía)
- b. País
- c. Nombre del programa o proyecto

- d. Dirección en internet
- e. Ámbito (educación, apropiación)
- f. Institución o instituciones que lo ofrece. Tipo de institución que lo promueve (Organismo de Ciencia y Tecnología, Ministerio de Educación, Academias y Asociaciones de Ciencia, Otros)
- g. Cobertura (local o nacional)
- h. Población beneficiaria (niños, jóvenes, niños y jóvenes, maestros y establecimientos educativos)
- i. Evaluación (información sobre si se tiene o no información sobre evaluación del programa o proyecto)
- j. Breve síntesis del programa o proyecto
- k. Observaciones

Para la búsqueda en profundidad de los programas y proyectos seleccionados a partir del mapeo, se complementó la ficha (ver Anexo 1: *Ficha de recolección de información a profundidad para programas y proyectos*). Los descriptores de esta ficha son:

- a. Nombre
- b. País de origen
- c. Entidad responsable
- d. Descripción de la entidad
- e. Contacto
- f. Correo electrónico
- g. Teléfono
- h. Dirección
- i. Fax
- j. Fecha de inicio y terminación
- k. Ámbito (educación o apropiación)
- l. Actores vinculados
- m. Descripción: síntesis del programa o proyecto y propósitos
- n. Estrategias utilizadas en términos de metodología
- o. Propuesta pedagógica
- p. Población que atiende

- q. Materiales disponibles
- r. Evaluación: estrategias de seguimiento y monitoreo, tipos de evaluación utilizadas y responsables de la evaluación.

También, para cada una de los programas y proyectos se elaboró un código de indentificación que estuvo compuesto por:

- a. Las dos primeras letras del nombre del continente (Tabla 2).
- b. Las dos primeras letras del nombre del país (Tabla 2).
- c. Los identificadores Py o Pg para proyecto o programas respectivamente.
- d. El número de proyecto o programa para cada uno de los países.
- e. El número de ficha.

Tabla 2. Abreviaciones de nombre de continentes o países.

País o continente	Abreviación
África	Af
Egipto	Eg
Marruecos	Ma
Sudáfrica	Sud
América	Am
Argentina	Ar
Brasil	Br
Canadá	Ca
Chile	Ch
Colombia	Co
Costa Rica	Cr
Cuba	Cu
Estados Unidos	EU
Guatemala	Gu
México	Mx
Panamá	Pa
Perú	Pe
Trinidad y Tobago	TT
Uruguay	Ur
Venezuela	Ve
Asia	As
China	Cn
Hong Kong	HK
India	In
Indonesia	Id
Israel	Is
Japón	Jp
Kazajstán	Ka
Tailandia	Td
Europa	Eu
Alemania	Al
Azerbaijan	Az
Bulgaria	Bg
España	Es
Francia	Fr
Irlanda	Ir
Letonia	Le

Lituania	Li
Noruega	No
Portugal	Po
Reino Unido	RU
Suecia	Su
Turquía	Tu
Oceanía	Oc
Australia	Au
Nueva Zelanda	NZ
Programa mundiales	Pm
Varios	Va

ii. Mapeo de la información en el mundo

En esta fase se realizó un levantamiento general sobre programas y proyectos de educación científica y tecnológica y apropiación social de la ciencia y la tecnología en niños y jóvenes. Esta primera fase permitió identificar un total de 171 programas y proyectos. De estos, 28 corresponden a redes continentales y 4 redes intercontinentales. En la Tabla 3 se documenta el número de programas por país y continente.

Tabla 3. Países seleccionados para la recolección de información de programas y número de programas identificados en cada uno de los países**

África (8)	América (52)	Oceanía (15)	Asia (28)	Europa (56)
Egipto (1)	Argentina (5)	Australia (6)	Corea (0)	Alemania (1)
Marruecos (1)	Brasil (4)	Nueva Zelanda (9)	Hong Kong (2)	Austria (0)
Sudáfrica (6)	Canadá (4)		China (6)	Azerbaiyán (2)
Túnez (0)	Chile (4)		Indonesia (1)	Bélgica (0)
	Colombia (5)		Israel (5)	Bulgaria (1)
	Costa Rica (2)		Japón (3)	Croacia (0)
	Cuba (1)		Jordania (0)	Dinamarca (0)
	Ecuador (0)		Kirguizistán (0)	Eslovenia (0)
	Estados Unidos (14)		India (7)	España (4)
	Guatemala (1)		Qatar (0)	Estonia (0)
	México (3)		Tailandia (1)	Federación Rusa (0)
	Nicaragua (0)		Varios (3)	Finlandia (0)
	Panamá (2)			Francia (1)
	Perú (1)			Grecia (0)
	Trinidad y Tobago (2)			Hungría (0)
	Uruguay (1)			Irlanda (6)
	Venezuela (2)			Islandia (0)
	Varios (3)			Italia (0)
				Letonia (1)
				Liechtenstein (0)
				Lituania (1)
				Luxemburgo (0)
				Montenegro (0)
				Noruega (1)
				Países Bajos (0)
				Polonia (0)
				Portugal (2)
				Reino Unido (9)
				República Checa (0)
				República Eslovaca (0)
				Rumania (0)
				Serbia (0)
				Suecia (1)
				Suiza (0)
				Turquía (4)
				Varios (22)

** Se debe incluir 4 programas que pertenecen a redes intercontinentales.

iii. Selección de programas para búsqueda de información a profundidad

Se definieron los siguientes criterios para seleccionar del universo de programas y proyectos, aquellos más afines al programa Ondas: (1) que los programas tuvieran como énfasis el desarrollo de programas y proyectos basados en la investigación en niños y jóvenes, (2) que incluyera un componente de formación de maestros, (3) que explicitará estrategias de evaluación y seguimiento y (4) que se relacionara con el sistema educativo (ver Tabla 4). Igualmente se incluyeron aquellos programas y proyectos que si bien no cumplían todos los requisitos anteriormente expuestos, estaban incluidos como programas y proyectos pares de Ondas dentro de la estrategia de Internacionalización y que fueron invitados a la reunión realizada en Colciencias los días 10 y 11 de Septiembre de 2009, “Formación de docentes que forman niños y jóvenes en la investigación”.

Tabla 4. Criterios para selección de los programas

CATEGORÍA	DESCRIPTOR
Metodología del programa o experiencia	Se establecen una serie de estrategias metodológicas en las que intervienen y participan actores como niños, jóvenes, profesores, investigadores.
Estrategia pedagógica	El programa tiene definida una estrategia pedagógica en la que intervienen niños o jóvenes, profesores, asesores.
Evaluación y seguimiento	El programa cuenta con experiencias de evaluación y/o seguimiento que se presentan como parte de la información en la red.
Sistema educativo	La experiencia tiene como uno de sus propósitos el mejoramiento del logro académico. Está fuertemente vinculado al sistema educativo.

iv. Recolección de información en profundidad sobre programas seleccionados

La definición de los criterios anteriormente descritos, permitió la selección de 26 programas y proyectos para la búsqueda de información a profundidad (ver Tabla 5). Para sistematizar la información encontrada, se registró la información en *la Ficha de recolección de información para programas y proyectos* (ver Anexo 1). La fuente principal para la información fue las páginas Web de los programas y los proyectos. En algunos casos se intentó contactar a los coordinadores de los programas, sin embargo no se recibió respuesta oportuna, lo que obligó a restringir la información a la que aparecía en la web.

Tabla 5. Programas y proyectos que se han caracterizado a profundidad

CONTINENTE	PAÍS	INSTITUCIÓN	NOMBRE DEL PROGRAMA
América	Argentina	Ministerio de Educación Nacional y Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva	<i>Los científicos van a la escuela</i>
América	Colombia	Universidad de los Andes – Centro de Investigación y Formación en Educación	<i>Pequeños científicos</i>
América	Colombia	Maloka	<i>Red de profesores de Maloka: proyecto nodos temáticos</i>
América	Colombia	Red Colombiana de Semilleros de Investigación RedCOLSI	<i>Red colombiana de semilleros de investigación</i>
América	Colombia	El Parque Explora con el apoyo de la Secretaría de Educación del Municipio de Medellín.	<i>Feria Explora</i>
América	Colombia	Departamento Colombiano de Ciencia y Tecnología COLCIENCIAS	<i>Programa Ondas</i>
América	Costa Rica	Intel® Educación y Ministerio de Educación Pública	<i>Estudiantes como científicos</i>
América	Costa Rica	Laboratorio Nacional de Nanotecnología LANOTEC Centro Nacional de Alta Tecnología-CENAT	<i>Programa de Jóvenes Talento para el Estímulo de las Vocaciones en Ciencia, Tecnología e Innovación</i>
América	Chile	Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica, CONICYT	<i>Programa Explora: proyecto “Tus competencias en ciencias”</i>
América	Chile	Ministerio de Educación con la colaboración de la Academia de Ciencias de Chile y la Facultad de Medicina de la Universidad de Chile	<i>Programa de Educación en Ciencias Basada en la Indagación</i>
América	Estados Unidos	National Science Resources Center	<i>Science and Technology for Childrens (STC)</i>
América	Estados Unidos	Universidad de California: Lawrence Hall of Science	<i>Full Option Science System-FOSS</i>
América	Estados Unidos	Education Development Center	<i>Insights</i>
América	Panamá	SENACYT	<i>Hagamos ciencia: Programa de enseñanza de las ciencia basada en la indagación</i>
América	Perú	El Ministerio de Educación, a través de la DIPECUD; y el Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica (CONCYTEC), mediante la Dirección de Ciencia y Tecnología.	<i>Feria Escolar Nacional de Ciencia y Tecnología</i>
América	Uruguay	Dirección de Innovación, Ciencia y Tecnología para el Desarrollo (DICYT)	<i>Programa de Popularización de la Cultura Científica</i>
Asia	India	Department of Science & Technology-Nation Council for science & Technology Communication	<i>National Children’s Science Congress</i>
Asia	India	Department of Science & Technology-Nation Council for science & Technology Communication	<i>National Teacher’s Science Congress</i>
Europa	Alemania	Leibniz Institute for Science Education at Kiel University, the Math Department of Bayreuth University and the State Institute of School Education and Educational Research in Munich.	<i>SINUS-Transfer</i>
Europa	Francia	Academia de Ciencias (Francia) con el apoyo del	<i>La main à la pâte</i>

		Ministerio Nacional de Educación y de la Delegación Interministerial	
Europa	Irlanda	Forfás a nombre de la Oficina de Ciencia y Tecnología del Departamento de Empresa, Comercio y Empleo del Gobierno de Irlanda	<i>Discover Science & Engineering</i>
Europa	Reino Unido	Department for Children, Schools and Families	<i>Science, Technology, Engineering and Mathematics Programme (STEM)</i>
Europa	Reino Unido	Department for Children, Schools and Families	<i>STEMNET Clubs</i>
Europa	Varios	Academia Francesa de las Ciencias con el apoyo de la Dirección General de Investigación de la Comisión Europea (Sexto Programa Marco)	<i>Pollen Project</i>
Oceanía	Australia	CSIRO (The Commonwealth Scientific and Industrial Research Organization)	<i>CSIRO Education</i>
Oceanía	Australia	Australian Government Department of Education, Employment and Workplace Relations (DEEWR)	<i>Primary Connections</i>

Análisis de la información

Para el análisis de la información está se clasificó en tres grandes grupos: el primero, que tiene la información general de los 171 programas y proyectos; el segundo, que tiene información detallada sobre los 26 programas y proyectos seleccionados para la búsqueda de información en profundidad y tercero, la información sobre la evaluación.

Para el análisis del primero grupo de información se privilegiaron los siguientes descriptores (1) Continente, (2) País, (3) Programa, (4) Entidad que lo ejecuta, (5) Público al que se dirige, (6) Estrategias y (7) Si reporta o no evaluación.

Para el análisis del segundo grupo de información se privilegiaron los siguientes descriptores (1) Continente, (2) País, (3) Programa, (4) Entidad que lo ejecuta, (5) Inclusión en la política, (6) Origen del programa (7) Ámbito, (8) Público al que se dirige, (9) Materiales, (10) Inversión, (6) Estrategias, (responde a la pregunta: ¿cómo opera?), (7) Seguimiento y evaluación, (8) Metodología de la evaluación, (9) Quién realiza la evaluación, (10) Indicadores para la evaluación, (11) Resultados de la evaluación.

En el catálogo no se incluyen los resultados del análisis de la información, la cual forma parte del documento *Estado del Arte sobre Programas y Proyectos del Mundo Dirigidos a Fortalecer la Cultura de la Ciencia y la Tecnología en Niños, Niñas y Jóvenes*, (Lozano, M., Mendoza, M., Delgado., 2010).

Programas y proyectos del mundo, para el fomento de una cultura de la ciencia y la tecnología en niños, niñas y jóvenes

PROGRAMAS Y PROYECTOS EN ÁFRICA

FICHA DE PROGRAMA O PROYECTO	CÓDIGO: AfEgPy1-1
CONTINENTE: África	PAÍS: Egipto
NOMBRE: EQUIP 2 / Egypt Education Reform Project (ERP) – Primary Education, Education Policy & Governance	
INSTITUCIÓN OFERENTE: USAID	
DIRECCIÓN WEB: ; http://www.equip123.net/ http://www.equip123.net/webarticles/anmviewer.asp?a=356&z=16; http://www.equip123.net/webarticles/anmviewer.asp?a=366&z=28	
ÁMBITO: Educación	
PÚBLICO AL QUE SE DIRIGE: Profesores, niños y jóvenes	
COBERTURA: Nacional	
SÍNTESIS DEL PROGRAMA O PROYECTO: El programa busca asegurar la calidad de la educación para todos los niños egipcios en las escuelas. Entre las consideraciones más importantes que hace el programa se encuentra la idea de que la reforma a la educación básica (SBR) es un proceso de reconocimiento de la escuela como el agente de cambio a través del cual la calidad de la educación puede ser alcanzada, y que la calidad educativa lleva al desarrollo intelectual, social, psicológico y físico de los niños. El objetivo del proyecto es empoderar la comunidad educativa para que esta dirija sus propios procesos de cambio. Esta iniciativa esta basada en una sociedad entre el gobierno, la escuela y la sociedad civil; y su meta es proveer a la escuela con las destrezas y el conocimiento que necesitan para implementar los estándares egipcios para la acreditación de las escuelas. Como la actividad principal que el programa describe para la consecución de sus objetivos esta apoyar a las escuelas y a las comunidades para hacer los cambios necesarios para producir resultados positivos en las destrezas cognitivas, sociales y comportamentales de todos los estudiantes.	
EVALUACIÓN: No Reporta http://www.equip123.net/webarticles/anmviewer.asp?a=403&z=113	
OBSERVACIONES:	

FICHA DE PROGRAMA O PROYECTO	CÓDIGO: AfMaPy1-2
CONTINENTE: África	PAÍS: Marruecos
NOMBRE: ALEF: Advancing Learning and Employability for a Better Future (Morocco)	
INSTITUCIÓN OFERENTE: USAID	
DIRECCIÓN WEB: http://www.alef.ma/spip.php?rubrique2	
ÁMBITO: Educación	
PÚBLICO AL QUE SE DIRIGE: Niños y jóvenes	
COBERTURA: Local	
SÍNTESIS DEL PROGRAMA O PROYECTO: La misión del proyecto ALEF es contribuir a reforzar la calidad de la fuerza de trabajo de Marruecos, dándole a los jóvenes herramientas que respondan a las necesidades del mercado laboral. ALEF trabaja con entidades públicas y privadas con el fin de fortalecer y dar relevancia a la educación básica y a la formación vocacional. Uno de los objetivos del proyecto es construir la capacidad educacional de las instituciones.	
EVALUACIÓN: Si: http://www.alef.ma/spip.php?article260	
OBSERVACIONES: El proyecto USAID/ALEF es un proyecto de cooperación bilateral entre Marruecos y los Estados Unidos. El proyecto es financiado por USAID.	

FICHA DE PROGRAMA O PROYECTO	CÓDIGO: AfSudPg2-4
CONTINENTE: África	PAÍS: Sudáfrica
NOMBRE: Eskom Expo for Young Scientists	
INSTITUCIÓN OFERENTE: Intel Sudáfrica, Department of Science and Technology, South African Agency for Science and Technology Advancement	
DIRECCIÓN WEB: http://www.exposcience.co.za/index.html	
ÁMBITO: Educación	
PÚBLICO AL QUE SE DIRIGE:	Profesores, niños y jóvenes
COBERTURA: Nacional	
<p>SÍNTESIS DEL PROGRAMA O PROYECTO: Eskom es una exposición o feria de ciencias donde los alumnos tienen la oportunidad de mostrar sus proyectos a otros sobre sus propias investigaciones científicas. En la Exposición, los alumnos pueden discutir su trabajo con jueces, educadores y alumnos de otras escuelas, con los padres y con otras personas interesadas. Al participar en la exposición los estudiantes aumentan su conocimiento sobre las ventajas de la ciencia y amplían sus conocimientos y sus horizontes científicos. Este programa se realiza en varias regiones de Sudáfrica. Su principal objetivo es desarrollar científicos capaces de identificar problemas, analizar información, encontrar soluciones y comunicar resultados efectivamente.</p>	
EVALUACIÓN: No reporta	
OBSERVACIONES: PROYECTO INTEL	

FICHA DE PROGRAMA O PROYECTO	CÓDIGO: AfSudPy1-5
CONTINENTE: África	PAÍS: Sudáfrica
NOMBRE: Primary Science Day	
INSTITUCIÓN OFERENTE: South African Agency for Science and Technology Advancement (SAASTA)	
DIRECCIÓN WEB: http://www.saasta.ac.za/primaryscience/about.shtml	
ÁMBITO: Educación	
PÚBLICO AL QUE SE DIRIGE:	Profesores y niños
COBERTURA: Local: Gauteng, Limpopo y Eastern Cape. Se proyecta convertirlo en una iniciativa nacional.	
<p>SÍNTESIS DEL PROGRAMA O PROYECTO: Primary Science Day es una iniciativa que provee a los educadores y los alumnos de los grados 6 y 7 de recursos con contenidos interactivos para trabajar un día del año con algún tema. El tema principal desde 2006 ha sido el de la "Electricidad". Con el fin de garantizar que las actividades para ese día se realicen, la Asociación elabora un taller para que los profesores los lleven acabo. El objetivo de los talleres es también de explicar, interactuar con el educador y distribuir kits de la ciencia y materiales para el día. Mientras que los educadores están equipados con un kit de recursos y materiales, los estudiantes deberán presentar toda la experiencia en un material que también se les reparte. <u>MATERIALES: En la página, en la sección de recursos, es posible encontrar una gran cantidad de materiales para trabajo en el aula, en las áreas temáticas del proyecto.</u></p>	
EVALUACIÓN: Sí. http://www.saasta.ac.za/primaryscience/reach.shtml	
<p>OBSERVACIONES: Este proyecto forma parte de las distintas iniciativas que desarrolla la Unidad de Educación de la SAASTA. Otros proyectos son: Olimpiada Nacional de la Ciencia, Semana Nacional de la Ciencia y Role Modeling Campaign. Por otra parte, la Unidad <i>Science Awareness Platform's</i>, desarrolla proyectos dirigidos a incentivar el compromiso público con la ciencia y la tecnología: Observatory Tour, Forensic Science Laboratory, Science Teacher's Forum, TechnoYouth, Computer Laboratory, Resource Center, Night Tour. Finalmente, la Unidad de Comunicación de la Ciencia, desarrolla los siguientes proyectos: African Science Communication Conference, EasyScience, Public Understanding Biothecnology Program, SA Science Lens Competition, SASCON (SA Science Communication Network) y Youngh Science Writer's Competition.</p>	

FICHA DE PROGRAMA O PROYECTO	CÓDIGO: AfSudPg3-6
CONTINENTE: África	PAÍS: Sudáfrica
NOMBRE: Science Awareness Platform	
INSTITUCIÓN OFERENTE: South African Agency for Science and Technology Advancement	
DIRECCIÓN WEB: http://www.saasta.ac.za/scienceawareness/about.shtml	
ÁMBITO: Apropiación	
PÚBLICO AL QUE SE DIRIGE: Profesores, niños, jóvenes, público en general.	
COBERTURA: Nacional	
<p>SÍNTESIS DEL PROGRAMA O PROYECTO:</p> <p>La visión de la plataforma Sience Awareness es intentar presentar y motivar a los sudafricanos para que se acerquen al mundo de la ciencia, estimular el interés en la ciencia en los jóvenes de Sur África, la comunicación de la ciencia hacia los públicos y la promoción de carreras SET(Ciencia, Ingenierías y Tecnologías). El propósito es traer, por medio de experiencias interactivas, la ciencia a la vida de las personas. Los objetivos son: la participación del público para que adquiera una conciencia sobre la ciencia y la tecnología; proporcionar el estudio de la ciencia y la tecnología por medio de exposiciones(muestras), talleres e instalaciones en los centros de ciencia del país; motivar a los jóvenes para que sean creativos y poder identificar los posibles talentos para la investigación científica. El programa desarrolla programas para educadores, estudiantes y el público en general.</p>	
EVALUACIÓN: No Reporta	
OBSERVACIONES: LA PLATAFORMA TIENE CUATRO ÁREAS EN LAS QUE SE ENFOCA: PROGRAMAS, EXHIBICIONES, REDES Y EVENTOS.	

FICHA DE PROGRAMA O PROYECTO		CÓDIGO: AfSudPy2-7
CONTINENTE: África	PAÍS: Sudáfrica	
NOMBRE: Rossum Robotics. Design, Engineering and Technology		
INSTITUCIÓN OFERENTE: Rossum		
DIRECCIÓN WEB: http://rossum.co.za/ ;		
ÁMBITO: Educación		
PÚBLICO AL QUE SE DIRIGE: Profesores, niños		
COBERTURA: Local		
<p>SÍNTESIS DEL PROGRAMA O PROYECTO: Rossum Academia tiene como objetivo crear una nueva generación de ingenieros, diseñadores e inventores, brindando a los estudiantes la oportunidad de comprender la ciencia, la tecnología y la ingeniería a través de la exploración.</p> <p>El programa está destinado a niños de 6 - 18 años. El enfoque principal es la robótica, ya que combina diseño, resolución de problemas y trabajo en equipo con los conceptos en matemáticas, la ciencia y la tecnología. Pero también ofrecen cursos de todo, desde la física a la creación de juegos 3D. Apoyado por el ScienceCentre en Sudáfrica.</p>		
EVALUACIÓN: No Reporta		
OBSERVACIONES:		

FICHA DE PROGRAMA O PROYECTO	CÓDIGO: AfSudPg4-8
CONTINENTE: África	PAÍS: Sudáfrica
NOMBRE: Science and Technology Networks	
INSTITUCIÓN OFERENTE: South African Agency for Science and Technology Advancement	
DIRECCIÓN WEB: http://www.saasta.ac.za/scienceawareness/networks.shtml	
ÁMBITO: Apropiación	
PÚBLICO AL QUE SE DIRIGE: Público general	
COBERTURA: Nacional	
<p>SÍNTESIS DEL PROGRAMA O PROYECTO: El programa principalmente cubre proyectos e iniciativas del Departamento de Ciencia y Tecnología que se relacionan con el tratamiento de temas y proporcionar capacidades a los centros de ciencia del país dentro de alguna comunidad. El programa cubre un número de proyectos e intenta desarrollar una nueva red de centros de ciencia. El proyecto ha sido conducido en fases. La fase 1 de este proyecto fue puesta en práctica con la comunidad de centro de ciencia a escala nacional y esto cubrió los siguientes talleres: gestión de proyecto, escritura de oferta de proyecto, finanzas para no directores financieros, marketing de dirección, e interconexión de habilidades. La fase 2, parcialmente, ha sido puesta en práctica. Los talleres de ciencia fueron conducidos en varios lugares a escala nacional. El principal objetivo del programa es que a través de la Red, se aumenten las redes en los centros de ciencias local e internacionalmente, mientras se desarrolla a la vez una remarcable capacidad sobre ellos.</p>	
EVALUACIÓN: No Reporta	
OBSERVACIONES:	

FICHA DE PROGRAMA O PROYECTO	CÓDIGO: AfSudpg5-9
CONTINENTE: África	PAÍS: Sudáfrica
NOMBRE: PUB (Public Understanding of Biotechnology)	
INSTITUCIÓN OFERENTE: Department of Science and Technology, South African Agency for Science and Technology Advancement	
DIRECCIÓN WEB: http://www.pub.ac.za/index.php	
ÁMBITO: Apropriación	
PÚBLICO AL QUE SE DIRIGE: Profesores, niños, jóvenes, público en general.	
COBERTURA: Nacional	
<p>SÍNTESIS DEL PROGRAMA O PROYECTO: Es un programa puesto en marcha por el Departamento de Ciencia y Tecnología que tiene como propósito principal la comprensión pública de la biotecnología con el fin de garantizar un entendimiento de los principios científicos y las cuestiones relacionadas con el potencial de la biotecnología y estimular el debate público en torno a sus aplicaciones en la sociedad. El público objetivo incluye a toda la sociedad, con énfasis en los consumidores, los educadores y alumnos. El objetivo de PUB es proporcionar una única visión sobre la biotecnología para Sudáfrica, en representación de los múltiples actores involucrados y la participación de las personas en todos los niveles de la sociedad. Así mismo, desarrollar conocimientos y crear capacidades en la comunicación sobre estos temas. Garantizar la difusión de información precisa y correcta, y accesibilidad a un amplio rango de público en Sudáfrica.</p> <p><u>Estrategias:</u> El programa hace énfasis en la participación del público en el debate en lugar de prescribir los puntos de vista concretos, y se centra en nuevos e innovadores enfoques para alcanzar e involucrar a diversos públicos. El programa desarrolla diversos materiales para profesores y alumnos.</p> <p>Las áreas en la que se enfoca incluyen: los medios de comunicación; fuentes para educadores y estudiantes; cursos básicos de entrenamiento en biotecnología; Cursos de entrenamiento para capacitadores; entrenamiento en comunicación para científicos y periodistas; Eventos perfilados a públicos, científicos y académicos; Publicaciones, exhibiciones y competencias; Campañas; Iniciativas sobre arte y ciencia; Aumentar el interés del público; Búsqueda de recursos; Investigación y encuestas; Banco de Información On-line.</p>	
EVALUACIÓN: No Reporta	
OBSERVACIONES:	

PROGRAMAS Y PROYECTOS EN AMÉRICA

FICHA DE PROGRAMA O PROYECTO		CÓDIGO: AmArPg1-10	
Nombre:	LOS CIENTÍFICOS VAN A LA ESCUELA		
País de origen:	Argentina		
Entidad responsable:	Ministerio de Educación Nacional y Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva		
Descripción de la entidad:	<p>El Ministerio de Educación de Argentina tiene como propósitos la gestión a nivel nacional para impulsar decididamente el proceso de mejoramiento de la calidad de la educación, como un objetivo político de fondo.</p> <p>La mejora de la calidad de la educación es una cuestión compleja que abarca diferentes dimensiones y que requiere, por lo tanto, ser abordada dentro de una estrategia integral, que permita transformar las condiciones en las que se imparte la educación y resolver los principales problemas imperantes.</p> <p>Dicha estrategia, planteada por el Ministerio de Educación, contempla los siguientes ejes centrales que orientan la gestión del sistema educativo nacional:</p> <p>(1) incrementar el financiamiento de la educación;</p> <p>(2) garantizar las condiciones materiales de la educación;</p> <p>(3) promover la inclusión educativa;</p> <p>(4) mejorar la calidad de la educación:</p> <p>(4.1) mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje en la educación obligatoria.</p> <p>(4.2) transformar y mejorar integralmente subsistemas estratégicos de la educación.</p>		
Contacto:	Horacio Tignanelli	Correo electrónico:	htignanelli@me.gov.ar
Teléfono:	54 – 11 – 4129-1000 interno 7462	Dirección:	Dirección de Gestión Curricular y Formación Docente Pizzurno 935, 2° piso, Oficina N° 246 Ciudad Autónoma de Buenos Aires República Argentina
Página web:	http://www.me.gov.ar	Fax:	54 – 11 – 4129-1350
Fecha iniciación:	2008	Fecha de terminación:	No ha terminado.
Réplicas en otros países:	No		
Ámbito de apropiación:			
Internacional <input checked="" type="checkbox"/> Nacional <input type="checkbox"/> Regional Otros: _____			

Estudiantes de educación básica
Docentes de colegio
Gobernantes locales
Entidades públicas
Entidades o empresas privadas
Docentes universitarios
Investigadores
Público general
Secretarías de educación pública
Academias de ciencias
Museos

Descripción

Síntesis del programa o proyecto:

El Año 2008 fue decretado “Año de la Enseñanza de las Ciencias” constituyendo el tema en prioridad de las políticas educativas del país. A tal fin desde el Ministerio de Educación y el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, se diseñaron un conjunto de actividades destinadas a mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje de los alumnos y alumnas en el área de las ciencias naturales y la matemática, contribuyendo a su vez al desarrollo de la alfabetización científica de la sociedad.

Entre las actividades previstas por ambos Ministerios para dicho año se destacó el Programa “Los Científicos van a las Escuelas”. A partir de esa acción se pretende dar mayor impulso a una de las líneas incluidas en el Programa de Alfabetización Científica que el Ministerio de Educación de la Nación viene implementando, referida al acompañamiento de científicos al trabajo docente en las escuelas. De este modo, el Programa se propone que en cada escuela haya un científico que trabaje directamente con los docentes a través del acompañamiento, asesoramiento y actualización en las áreas de ciencias naturales y matemáticas, con el objetivo de fortalecer su enseñanza.

Dicho Programa comenzó a implementarse a nivel nacional durante el año 2008, con el objetivo de ir fortaleciéndose en los años subsiguientes. Sus características para ese momento fueron:

- Ser un programa de carácter Federal
- Participan investigadores en actividad con amplitud de disciplinas científicas involucradas
- Compromiso de trabajo por parte del investigador de por lo menos un módulo equivalente a 3 meses
- Compromiso de entrega de informe
- 60% de las escuelas sea de educación primaria

Propósitos:

- Formación docente: presencia en las escuelas a través de equipos de acompañamiento didáctico con asesoramiento científico.
- Ciencia - Formación ciudadana: adaptación a los cambios y capacidad de tomar decisiones acerca del rumbo de esos cambios.
- Fortalecer la experiencia de los maestros con el objeto de que promuevan en sus estudiantes el interés hacia la indagación, experimentación y la argumentación
- Promover una mayor articulación entre las escuelas y las instituciones científicas y tecnológicas a partir del acompañamiento de los investigadores al trabajo de los docentes en el aula.
- Estimular el interés por esas disciplinas a partir de entender qué significa hacer ciencia y hacer matemática, y su utilidad e importancia en la formación ciudadana.

- Desmitificar la representación que los estudiantes y docentes tienen respecto del proceso de generación de conocimiento científico, estimulando su valoración como construcción social.
- Incentivar futuras vocaciones científicas.

Estrategias utilizadas en términos de metodología:

a. Difusión

Se prevé la conformación de mesas de trabajo jurisdiccionales conformadas por:

- Referentes de los Ministerios de Educación provinciales y de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (Directores de Nivel y Supervisores).
- Referentes de la Dirección de Educación Superior del Área de Ciencias Naturales y Matemática.
- Referentes jurisdiccionales del Programa de Olimpiadas, del Programa de Actividades Científicas y Tecnológicas Juveniles y del Proyecto de Alfabetización Científica.
- Referentes de los Consejos Regionales de Planificación de la Educación Superior (CPRES).
- Representantes de Instituciones Universitarias.
- Directores de Centros Científicos Tecnológicos (CCT).

Asimismo la Comisión Interministerial recurrirá a los mecanismos de difusión habituales utilizados por ambos Ministerios para la comunicación de sus actividades, con el objetivo de llegar a todas las instituciones potencialmente involucradas en esta actividad:

- Consejo Federal de Educación (CFE)
- Consejo Federal de Ciencia y Tecnología (COFECyT)
- Secretaría de Políticas Universitarias
- Portal "2008 Año de Enseñanza de la Ciencia" www.educaciencias.gov.ar

b. Convocatoria:

1. Escuelas

Esta mesa de trabajo, que constituiría la instancia jurisdiccional del programa, convocará a las escuelas de los niveles primario y secundario a presentar propuestas para contar con el acompañamiento de científicos en sus respectivos establecimientos.

Las escuelas convocadas presentarán propuestas concretas que den cuenta de qué tipo de intervención esperan de los científicos, la cuales también deberían analizarse en las mesas de trabajo. Estas propuestas podrán adoptar distintas modalidades tales como:

1. Colaboración en el diseño e implementación de proyectos científicos escolares e interescolares.
2. Asesoramiento sobre nociones científicas que se propone enseñar el docente;
3. Colaboración a través de materiales y/o diseños para las experiencias de aula;
4. Participación en actividades de divulgación y difusión de las ciencias;
5. Asesoramiento y apoyo para el trabajo en el laboratorio.
6. Supervisión de las tareas que se proponen desarrollar en vistas a la participación en eventos especiales como las Ferias de Ciencia o las Olimpiadas.
7. Participación en encuentros con los docentes en los que se trate la enseñanza de las ciencias en el nivel.
8. Participación de algunas clases junto con los docentes, sin suplirlos.

Los científicos podrán invitar a los docentes y alumnos a su ámbito de trabajo, como contrapartida de su visita a la escuela.

En relación a los **temas** abordados, se pretende que cada nivel tenga su especificidad: mientras que en el nivel primario el trabajo girará sobre todo en torno a la construcción de modelos científicos escolares básicos en concordancia en los **Núcleos de Aprendizaje Prioritarios**, en el nivel secundario se buscará abordar con mayor énfasis temas de la nueva agenda científica, que deben instalarse en la escuela para renovar los contenidos de enseñanza, como por ejemplo: la genética y biología molecular, la química de los nuevos materiales, la astrofísica, entre otros.

2. Científicos

Simultáneamente, desde la mesa jurisdiccional se estimulará la presentación de científicos, docentes investigadores y becarios para el trabajo en las escuelas, entre los cuales se seleccionaría el perfil más adecuado para el acompañamiento, en función de las demandas planteadas por dichas instituciones.

Se espera que se implementen los mecanismos para confeccionar un registro de los científicos interesados en participar del programa y a mediano plazo pueda elaborarse un cronograma de actividades en el que quede plasmada la intervención de los referentes en las escuelas que participen del Programa. En esas mesas, debería discutirse el rol de dichos referentes en esas actividades, que deberán enmarcarse en los objetivos del Programa.

En la elaboración del cronograma que elabore la mesa de trabajo debería quedar plasmado el tipo de actividad que se desarrollará en cada escuela, el responsable de la misma y la fecha estimativa de realización, por ejemplo en un cuadro del tipo:

Escuela [1]	Actividad [2]	Responsable [3]	Recursos [4]	Costo [5]	Calendario [6]

[1] Identificar la institución: nombre, número, dirección, teléfono, correo electrónico y nombre de las autoridades y los docentes involucrados.

[2] Dar un nombre de fantasía a la actividad, que remita al tema que se tratará y luego una pequeña descripción de qué se trata y de qué manera participarán los estudiantes y los docentes en la misma.

[3] Identificar la institución a la cual pertenece el científico responsable (nombre, dirección, teléfono, correo electrónico, etcétera). Si se trata de un estudiante avanzado, un graduado que colabora en una cátedra o un becario, indicar también al profesor o investigador que lo dirige.

[4] Indicar qué elementos son necesarios para llevar adelante la actividad (un proyector de diapositivas, una computadora, materiales de laboratorio, etcétera).

[5] Indicar la fecha en que se realizará esa actividad, duración neta de la actividad y el horario en que se llevará adelante. Explicitar si la actividad será un proceso continuo (entonces indicar el lapso durante el cual se hará), si son actividades unitarias pero que se repiten, o bien, se trata de eventos singulares sin repetición.

Los científicos pueden plantear acciones de difusión de sus actividades específicas (muestras, conferencias, charlas, exposiciones, visitas especiales, etcétera) y participar también en el diseño y organización de jornadas abiertas a la comunidad.

Es decir, no hay sustitución de roles. El científico que va a la clase, no reemplaza al maestro ni actúa como

referente del saber. Lo acompaña y apoya. El docente es el responsable del ritmo de la sesión y la pedagogía, como también de sostener la autoridad en el seno de la clase. En la escuela, el conjunto de actividades de acompañamiento científico, debe respetar los ritmos escolares.

En el caso que se trate de un proceso no debería extenderse por más de seis meses, tal el período previsto que podría cubrir la financiación del mismo.

c. Financiamiento:

Se ha previsto financiamiento conjunto por parte de ambos ministerios. Dicho financiamiento sería transferido a las respectivas jurisdicciones a través de los Ministerios de Educación provinciales, Universidades, y/o Instituciones científicas o tecnológicas de acuerdo a la modalidad que adopte dicha actividad en cada jurisdicción.

El financiamiento previsto permitirá destinar un pago como reconocimiento simbólico en forma de viático para la participación de aquellos científicos que acompañen el trabajo en las escuelas, durante un período aproximado de 6 meses.

Propuesta pedagógica:

El aula se concibe como un espacio que permite a los alumnos:

- Interactuar con los seres vivos, los fenómenos, los objetos y los materiales, a través de observaciones, exploraciones y diseños de investigación escolar.
- Explicitar y contrastar sus ideas acerca de las observaciones y experiencias realizadas con sus pares y maestros.
- Sistematizar los nuevos conocimientos y elaborar explicaciones cada vez más cercanas a los modelos científicos básicos aceptados.

Se parte de un concepto amplio de alfabetización que incluye aprendizajes básicos de distintos campos de conocimiento y no restringe su alcance sólo al conocimiento de la lengua.

Implica una combinación dinámica de actitudes y valores, habilidades cognitivas y de manipulación, conceptos, modelos e ideas acerca del mundo natural y la manera de investigarlo.

Se trata de un proceso de construcción de una imagen actualizada de la ciencia, de la actividad científica, de los modelos científicos, y su historicidad, que sea a la vez, funcional para los destinatarios.

Se busca generar situaciones de enseñanza que recuperen las ideas y experiencias de los chicos con los fenómenos naturales, para que vuelvan a preguntarse sobre ellos y a elaborar explicaciones y respuestas, utilizando modelos potentes y generalizadores de la ciencia.



Sobre los acompañantes:

Producción de conocimiento científico
 Acompañamiento científico
 Centros de investigación
 Profesores de disciplinas científicas
 Investigadores
 Personal de apoyo a la investigación

Producción de conocimiento didáctico
 Acompañamiento didáctico
 Institutos de Formación Docente (IFD)
 Profesores de didáctica de las ciencias
 Profesores de disciplinas científicas
 Profesores de práctica de la enseñanza

- Los acompañantes trabajan en conjunto con los docentes de un grupo de escuelas primarias, pertenecientes a la misma jurisdicción. En una primera etapa, se piensa en escuelas que se hallen dentro del radio de influencia de los IFD a los que pertenecen los profesores involucrados en el dispositivo. Luego, se amplía a escuelas de toda la jurisdicción.
- Cada acompañante tiene un mínimo de cinco escuelas a su cargo en cada etapa del Programa. Se trata de un número sugerido, puede ser superior, de acuerdo al plan que se elabore en cada jurisdicción.
- Se trabaja fundamentalmente sobre el trayecto curricular vinculado con los Núcleos de Aprendizajes Prioritarios de Ciencias Naturales, y a los diseños curriculares jurisdiccionales. Sea por área, por disciplina o cualquier otra modalidad que tenga la escuela. No es un acompañamiento específico para un proyecto de ciencias o una programación especial (por ejemplo, para las Ferias de Ciencias o eventos similares) sino para la enseñanza de las Ciencias Naturales en el aula, para toda la clase.
- En una primera etapa del proyecto de acompañamiento didáctico, se concentra la acción sobre el segundo ciclo de la EGB (es decir: 4°, 5° y 6° años/grados, niños y niñas entre los 9 y 11 años de edad).
- Cada encuentro del acompañante con los docentes cubre como mínimo cuatro horas-reloj [Es decir, seis horas-cátedra de 40 minutos cada una. En tres encuentros sumarán 12 horas-reloj o bien 18 horas-cátedra]. Además del trabajo en conjunto, se espera que se organicen tareas no presenciales que involucren como mínimo 10 horas-reloj [Es decir, 15 horas-cátedra. De esta manera, el trabajo de acompañamiento involucrará 33 horas-cátedra.].
- Al menos en un módulo de uno de los encuentros presenciales, el profesor observará alguna de las clases planificadas en conjunto con los docentes.

Características de los encuentros presenciales

- Los encuentros se realizan en las mismas escuelas con todos los docentes del ciclo. Se espera que coordinen contenidos, secuencias y actividades de ciencia escolar que se llevan adelante en las aulas, como así también resignificar las experiencias llevadas a cabo.
- En estos encuentros participan los directivos de las escuelas involucradas, de este modo se garantiza el trabajo a nivel institucional, potenciando los recursos humanos y materiales de la escuela y renovando el compromiso de la carga horaria asignada a las Ciencias Naturales.
- Los encuentros tienen características de taller didáctico, es decir, puedan desarrollarse actividades experimentales asociadas a los temas de Ciencias Naturales que se traten, con el propósito de facilitar su enseñanza en las aulas.
- Los materiales básicos de trabajo durante los encuentros incluyen la colección completa de Cuadernos para el Aula de Ciencias Naturales (de 1° a 6°), módulos del Proyecto de Alfabetización Científica y otros materiales asociados al mismo, y otros materiales curriculares elaborados por la jurisdicción para la enseñanza del área.

Características del trabajo de acompañamiento

- Asesoramiento al maestro con respecto a las nociones científicas y su enseñanza en el grado/año que se desempeña, como así también en la planificación y diseño de unidades didácticas relacionadas con las propuestas de los "Cuadernos para el aula" de Ciencias Naturales y/o los módulos del Proyecto de Alfabetización Científica.
- Observación didáctica de algunas clases de ciencias naturales con el fin de reflexionar, posteriormente, junto con el docente, acerca del lo ocurrido, discutir sobre posibles alternativas para su mejora.
- En los casos en que la escuela contara con los medios adecuados, el profesor acompañante puede promover la utilización de tecnologías de información y comunicación: intercambios vía Internet, consulta de sitios especializados, trabajos colaborativos, etcétera.
- Ofertar recursos didácticos accesibles para el docente y su clase, por ejemplo, materiales bibliográficos, diseños experimentales, herramientas para la evaluación, etcétera.
- Apoyo para gestionar intercambios con otros actores e instituciones de la comunidad, por ejemplo, salidas de campo, visitas a museos y/o centros de investigación, etcétera.
- Plantear un espacio de reflexión sobre la enseñanza de las Ciencias Naturales en el nivel, que involucre pensar sobre la concepción de ciencia, la evolución de los enfoques en su enseñanza y la idea de alfabetización científica, en consonancia con los Núcleos.

Población que atiende (volúmenes de población/rango de edades):

Niños y jóvenes de primaria y secundaria.

Actualmente se está trabajando en 12 de 24 jurisdicciones, lo cual representa contar con 350 informes de científicos involucrados en el Programa.

A partir del 2010 se tiende a que en todas las jurisdicciones se desarrolle la modalidad Acompañamiento Didáctico en escuelas primarias lo que supondrá sumar 300 científicos más.

Articulación con las políticas científicas y educativas del país o región:

2007: Comisión Nacional para el mejoramiento de la Enseñanza de las Ciencias Naturales y la Matemática. Recomendación 6: promoción de actividades que integren el trabajo en las escuelas de nivel primario y secundario y el trabajo de los científicos.

2008: Declaración del Año de la Enseñanza de las Ciencias

Creación de la Comisión Interministerial Ministerio de Educación-Ministerio de Ciencia y Tecnología

Materiales disponibles:

Núcleos de aprendizaje prioritarios:

http://www.educaciencias.gov.ar/2008/04/nucleos_de_aprendizaje_priorit.php

Cuadernos para el aula:

http://www.educaciencias.gov.ar/2008/04/cuadernos_para_el_aula.php

Evaluación**Estrategias de seguimiento y monitoreo:****Seguimiento y Monitoreo**

La Mesa Jurisdiccional diseñará acciones de seguimiento, monitoreo y evaluación de las acciones que permitan obtener un resultado de impacto de las mismas. Para este trabajo, así como para las demás tareas a cargo de la Mesa Jurisdiccional, se estará en permanente contacto con los referentes del Programa a Nivel Nacional, a modo de acompañamiento, colaboración y asistencia.

Cada jurisdicción designa un referente que será responsable de la organización y seguimiento del Programa de Acompañamiento Didáctico en dicha jurisdicción.

Asimismo, cada profesor construye una agenda con sus visitas, especificando el trabajo a desarrollar en cada encuentro con los docentes.

En forma general, el Programa de Acompañamiento Didáctico es monitoreado desde la Dirección Nacional de Gestión de la Educación, del Ministerio de Educación de la Nación, desde la Dirección de Educación Primaria y Áreas Curriculares.

Una vez diseñado el esquema de dispositivo a seguir en cada jurisdicción, el referente lo envía al equipo de Coordinación Nacional para su conocimiento y acuerdo.

Tipos de evaluación utilizadas (instrumentos e indicadores):

Comenzó en 2008. No se han encontrado materiales de evaluación.

Costo aproximado en dólares (por año):

Observaciones:

FICHA DE PROGRAMA O PROYECTO		CÓDIGO: AmArPy1-11
CONTINENTE: América	PAÍS: Argentina	
NOMBRE: Proyecto de Alfabetización Científica		
INSTITUCIÓN OFERENTE: Ministerio de Educación		
DIRECCIÓN WEB: http://www.me.gov.ar/curriform/masnatura_ac_mas2.html http://www.me.gov.ar/curriform/masnatura_ac.html http://www.educaciencias.gov.ar/2008/09/materiales_del_proyecto_de_alf.php		
ÁMBITO: Educación		
PÚBLICO AL QUE SE DIRIGE: Profesores, niños y jóvenes		
COBERTURA: Nacional		
<p>SÍNTESIS DEL PROGRAMA O PROYECTO: El Proyecto Alfabetización Científica (PAC) está destinado a alumnos y docentes de los primeros años de la escolaridad primaria y esta enmarcado dentro del Programa Integral para la Igualdad Educativa (PIIE),. Son objetivos del PAC la promoción, valoración y divulgación de la ciencia y la tecnología, entendiendo su relación estratégica con el modelo de desarrollo del país, y la mejora de la educación científica en todos los niveles y modalidades para contribuir a la formación de ciudadanos alfabetizados científicamente y despertar vocaciones científicas. El Proyecto de Alfabetización Científica se centra en que los niños, sus docentes y familias se acerquen al conocimiento científico y puedan interpretar la ciencia como una actividad humana, de construcción colectiva, que forma parte de la cultura y está asociada a ideas, lenguajes y tecnologías específicas que son el resultado de procesos situados históricamente y, en ese sentido, también de decisiones que se toman en un determinado marco social. Dentro de las estrategias que el programa tiene en cuenta para llevar a cabo estos objetivos se encuentra la elaboración de distintos recursos que contribuyen a avanzar sobre estos propósitos, como por ejemplo módulos didácticos con propuestas de enseñanza basadas en núcleos conceptuales claves de las Ciencias Naturales, realización de actividades de divulgación científica (comunicación de proyectos, espectáculos artísticos, cine debate, actividades de promoción de lectura en ciencias), talleres, etc.</p>		
EVALUACIÓN: No Reporta		
OBSERVACIONES:		

FICHA DE PROGRAMA O PROYECTO	CÓDIGO: AmArPg2-12
CONTINENTE: América	PAÍS: Argentina
NOMBRE: Programa Alfabetización Científica para todos (portal)	
INSTITUCIÓN OFERENTE: Ministerio de Educación, Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva	
DIRECCIÓN WEB: http://www.educaciencias.gov.ar/	
ÁMBITO: Educación	
PÚBLICO AL QUE SE DIRIGE: Profesores, niños y familias	
COBERTURA: Nacional	
SÍNTESIS DEL PROGRAMA O PROYECTO: En este portal se encuentra la agenda de actividades programadas por los Ministerios de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva y el Ministerio de Educación, así como aquellas iniciativas desarrolladas por otros actores del sector público, del sector privado y de las organizaciones de la sociedad civil. El portal permite tener acceso a una variedad de recursos didácticos y de apoyo a docentes y alumnos, tanto como a propuestas de actividades para desarrollar en familia.	
EVALUACIÓN: Sí http://www.educaciencias.gov.ar/archivos/acercade/doc_comision.pdf http://www.educaciencias.gov.ar/archivos/acercade/Documento.pdf	
OBSERVACIONES:	

FICHA DE PROGRAMA O PROYECTO	CÓDIGO: AmArPg3-13
CONTINENTE: América	PAÍS: Argentina
NOMBRE: Del laboratorio a la escuela y de la escuela al laboratorio	
INSTITUCIÓN OFERENTE: Ministerio de Ciencia Tecnología e Innovación Productiva	
DIRECCIÓN WEB: http://www.actj.mincyt.gov.ar/lab_esc.php	
ÁMBITO: Educación	
PÚBLICO AL QUE SE DIRIGE: Profesores y jóvenes	
COBERTURA: Nacional	
<p>SÍNTESIS DEL PROGRAMA O PROYECTO: El Programa "Del laboratorio a la escuela y de la escuela al laboratorio" tiene como objetivo principal congrega a científicos e integrantes de la comunidad educativa, para que realicen actividades conjuntas relacionadas con el proceso de descubrimiento y producción del conocimiento científico. La intención es que los alumnos y docentes participen en diferentes actividades que vinculen la actividad educativa, en materia de Ciencia y Tecnología , con el trabajo que realizan los investigadores en sus laboratorios de investigación.</p> <p>Estrategias: Dentro de las actividades relacionadas se encuentran las Semanas de la Ciencia y la Tecnología que durante 2003, 2004, 2005 y 2006 estuvieron enmarcadas dentro del conjunto de acciones propuestas por la Secretaría de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva (SeCyT), a través del Área de Actividades Científicas y Tecnológicas Juveniles (ACTJ) y, el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) con la finalidad de llevar adelante una política de intercambio de conocimientos y metodologías por parte del conjunto de actores involucrados en la comunidad científica y educativa.</p> <p>Las actividades realizadas en las semanas detectan acciones que se enmarcan en el Programa DEL LABORATORIO A LA ESCUELA Y DE LA ESCUELA AL LABORATORIO.</p>	
<p>EVALUACIÓN: Los estudios que se presentan tratan de medir a partir del año 2005 el Impacto social generado, a través de las Ferias Nacionales de Ciencia y Tecnología Juvenil, en la población de niños, adolescentes y adultos que visitan dichas ferias</p> <p>http://www.actj.mincyt.gov.ar/indicadores/indicadores_salta_2006.pdf</p> <p>http://www.actj.mincyt.gov.ar/indicadores/indicadores_formosa_2005.pdf</p>	
<p>OBSERVACIONES: Esta incluido dentro una de las líneas del Programa de Alfabetización Científica del Ministerio de Educación. Los estudios realizados no se han hecho sobre el programa en sí, sino sobre una actividad puntual: las ferias nacionales de ciencia y tecnología juvenil.</p>	

FICHA DE PROGRAMA O PROYECTO	CÓDIGO: AmArPy2-14
CONTINENTE: América	PAÍS: Argentina
NOMBRE: Ciencia en Marcha	
INSTITUCIÓN OFERENTE: Facultad de Ciencias Exactas. Univesidad de Buenos Aires	
DIRECCIÓN WEB: http://exactas.uba.ar/perfiles/display.php?estructura=4&desarrollo=0&id_caja=183&nivel_caja=2&id_perfil=10	
ÁMBITO: Popularización	
PÚBLICO AL QUE SE DIRIGE: Niños (últimos años de secundaria)	
COBERTURA: Local	
<p>SÍNTESIS DEL PROGRAMA O PROYECTO: Ciencia en Marcha es un proyecto destinado a que los alumnos de los últimos años del secundario/polimodal participen de actividades especialmente diseñadas, cuyo principal objetivo es que los involucren activamente en la búsqueda de preguntas y de respuestas por medio de la experimentación. Guiados por un grupo de científicos y educadores, los alumnos llegan a sus propias conclusiones y se acercan al modo de pensamiento crítico y riguroso que caracteriza al pensamiento científico.</p> <p>Estrategias: La principal estrategia usada por el equipo de Ciencia en Marcha son las visitas a escuelas durante 4 días consecutivos, aproximadamente 2 hs por día, y guía a 45 participantes de los últimos tres años de la escuela secundaria; realizan actividades de indagación que hacen énfasis en que los participantes descubran, a medida que hacen, mecanismos propios de la investigación científica: la formulación de hipótesis, la experimentación y la generación de modelos experimentales que pueden ser puestos a prueba.</p>	
EVALUACIÓN: No Reporta	
OBSERVACIONES: EL PROGRAMA ES GRATUITO PARA LAS ESCUELAS QUE SE INSCRIBAN EN ÉL.	

FICHA DE PROGRAMA O PROYECTO	CÓDIGO: AmBrPy1-15
CONTINENTE: América	PAÍS: Brasil
NOMBRE: ABC na Educação Científica -Mão na Massa-	
INSTITUCIÓN OFERENTE: Academia Brasileña de Ciencias, Centro de Divulgación Científica y Cultural de la Universidad de Sau Paulo	
DIRECCIÓN WEB: http://www.cdcc.usp.br/maomassa/ HTTP://WWW.CIENCIAMAO.IF.USP.BR/MNM/OQUE.PHP	
ÁMBITO: Educación	
PÚBLICO AL QUE SE DIRIGE: Profesores y niños	
COBERTURA: Local	
<p>SÍNTESIS DEL PROGRAMA O PROYECTO:</p> <p>El proyecto ABC de educación científica – Manos en la masa- tiene como objetivo incentivar la enseñanza de las ciencias en las series iniciales de la educación fundamental, utilizando actividades experimentales, propiciando un desenvolvimiento del lenguaje oral y escrito, invirtiendo en la formación de docentes y en la implementación del proyecto en las aulas de clase. El proyecto tiene iniciativas de educación infantil y de educación para jóvenes y adultos. El programa aborda de forma diferenciada la enseñanza de las ciencias en el ciclo 1 (niños de 7 a 10 años) por medio de una metodología investigativa, en la que el alumno deja de ser un observador – receptor y pasa a participar en la construcción de su conocimiento.</p> <p>Estrategias: el programa utiliza una serie de módulos de enseñanza (materiales escritos con actividades prácticas) que buscan: generar en los niños una pregunta inicial, el levantamiento de hipótesis, la discusión colectiva y el registro de conclusiones. El papel que el docente cumple es de orientador.</p> <p>Módulos: http://www.cienciamao.if.usp.br/mnm/modulos.php</p>	
EVALUACIÓN: No	
<p>OBSERVACIONES:</p> <p>El contacto entre los educadores brasileños y varios miembros del equipo francés del proyecto La main à la pâte , culminó en una propuesta de cooperación entre las Academias de Ciencias de Francia y Brasil para la ejecución de este programa, bajo la dirección general de Ernst Hamburger. El proyecto se inició en mayo de 2001 con un grupo coordinado por Schiel Dietrich que se capacitó en Francia. Se estableció en Brasil, que el proyecto tendría el nombre de "ABC en la Enseñanza de la Ciencia - Las manos en la masa".</p> <p>El programa es coordinado por la Academia Brasileira de Ciencias.</p>	

FICHA DE PROGRAMA O PROYECTO	CÓDIGO: AmBrPy2-16
CONTINENTE: América	PAÍS: Brasil
NOMBRE: Estação Ciência	
INSTITUCIÓN OFERENTE: Academia Brasileña de Ciencias, Centro de Divulgación Científica y Cultural de la Universidad de Sao Paulo	
DIRECCIÓN WEB: HTTP://WWW.ECIENCIA.USP.BR/ http://www.eciencia.usp.br/atividades/index.html http://www.cienciamao.if.usp.br/mnm/index.php	
ÁMBITO: Educación	
PÚBLICO AL QUE SE DIRIGE: Profesores y niños	
COBERTURA: Local	
<p>SÍNTESIS DEL PROGRAMA O PROYECTO: Estação Ciência – USP (estación de ciencia-USP) es un centro interactivo de ciencias que realiza exposiciones y actividades en las áreas de astronomía, meteorología, física, geología, geografía, biología, historia, informática, tecnología, matemáticas, humanidades, valiéndose de cursos, eventos y otras actividades. Su objetivo es la popularización de la ciencia y promover la educación científica de forma lúdica.</p> <p><u>Estrategias:</u> Dentro de los proyectos y actividades que apoya esta el proyecto ABC de educación científica – Manos en la masa-, proyecto que propone la interacción entre los estudiantes y maestros a través del razonamiento, la investigación y el registro de la actividad experimentla como medio para aprender ciencias. Este proyecto se inició en 2001 con el tema "Agua" con el módulo (material escrito con las actividades prácticas) "Cambio de estado físico" y más tarde con el módulo "flota o se hunde." En 2004 el tema fue "Tierra" y en 2005, y la Escuela de Medio Ambiente, que se compone de actividades en terrario, jardín, huerto y jardín, tipos de contaminación, la composta y la ubicación de los ecosistemas brasileños; Clicar, que es un espacio de educación no formal para niños y adolescentes en situación de riesgo social; Núcleo de artes escenicas; Laboratorio Virtual; Exposiciones itinerantes; Experimentoteca.</p>	
EVALUACIÓN: No Reporta	
OBSERVACIONES: Estação Ciência – USP (estación de ciencia-USP), es un centro interactivo que apoya el proyecto ABC de educación científica –manos en la masa-.	

FICHA DE PROGRAMA O PROYECTO	CÓDIGO: AmBrPg1-17
CONTINENTE: América	PAÍS: Brasil
NOMBRE: Eu na USP jr	
INSTITUCIÓN OFERENTE: Universidades de las ciudades donde se realiza	
DIRECCIÓN WEB: http://www.usp.br/prc/eunauspjr/index.php	
ÁMBITO: Apropiación	
PÚBLICO AL QUE SE DIRIGE: Niños	
COBERTURA: Local	
<p>SÍNTESIS DEL PROGRAMA O PROYECTO: El programa tiene como objetivos: brindar la oportunidad a alumnos de educación básica de conocer la atmósfera científica y cultural de la Univesidad de Sao Paulo, despertar el interés por el conocimiento de diversas áreas para crear vocaciones, involucrar a los docentes, alumnos y graduados de la universidad a participar en las labores de divulgación de la universidad. Actualmente se está desarrollando en las ciudades de São Paulo, Ribeirão Preto, Bauru, Piracicaba, Pirassununga e São Carlos.</p> <p>Estrategia: el programa Eu na USP Jr esta compuesto por módulos y proyectos. Los módulos son dedicados exclusivamente a la enseñanza básica.</p> <p>http://www.usp.br/prc/eunauspjr/modulos.php?campus=1</p>	
EVALUACIÓN: No	
OBSERVACIONES:	

FICHA DE PROGRAMA O PROYECTO	CÓDIGO: AmCaPg1-18
CONTINENTE: América	PAÍS: Canadá
NOMBRE: Programa CRYSTAL (Centres for Research in Youth, Science Teaching and Learning Program)	
INSTITUCIÓN OFERENTE: Natural Sciences and Engineering Research Council of Canada.	
DIRECCIÓN WEB: http://www.nserc-crsng.gc.ca/Promoter-Promotion/CRYSTAL-CREAS_eng.asp	
ÁMBITO: Educación	
PÚBLICO AL QUE SE DIRIGE: Profesores, niños y jóvenes	
COBERTURA: Nacional	
<p>SÍNTESIS DEL PROGRAMA O PROYECTO: El programa ha establecido los centros por medio de la cooperación entre investigadores en educación de las ciencias, las matemáticas y la ingeniería, los profesores de ciencias y las comunidades. Uno de sus propósitos es la promoción de la educación y la cultura científica a nivel nacional, regional, provincial y / o local. Una de las tareas del grupo es el desarrollo de programas para la investigación interdisciplinaria que cumplan con: el aumento de las competencias en comprensión y un aumento a los recursos necesarios para mejorar la calidad de la enseñanza de las ciencias y las matemáticas (K-12), así como enriquecer el desarrollo de los jóvenes canadienses. Los Centros evalúan los conocimientos y desarrollan actividades de divulgación, aplican de manera práctica los resultados de sus investigaciones para el mejoramiento de sus capacidades y de los recursos con los que disponen.</p>	
<p>EVALUACIÓN: Sí</p> <p>http://www.nserc-crsng.gc.ca/doc/Reports-Rapports/Evaluations/CRYSTAL_Mid-term_Review_Report_eng.pdf</p>	
<p>OBSERVACIONES: Actualmente las universidades que participan son: Universidad de New Brunswick, Universidad de Sherbrooke, Universidad de Manitoba, Universidad de Alberta y la Universidad de Victoria. Cada una de ellas realiza proyectos distintos con la ayuda de profesores y estudiantes de la localidad.</p>	

FICHA DE PROGRAMA O PROYECTO	CÓDIGO: AmCaPg2-19
CONTINENTE: América	PAÍS: Canadá
NOMBRE: Programa SPARK (Students Promoting Awareness of Research Knowledge)	
INSTITUCIÓN OFERENTE: Natural Sciences and Engineering Research Council of Canada (NSERC)	
DIRECCIÓN WEB: http://www.nserc-crsng.gc.ca/Promoter-Promotion/SPARK-ECLATS_eng.asp	
ÁMBITO: Educación	
PÚBLICO AL QUE SE DIRIGE: Jóvenes	
COBERTURA: Nacional	
SÍNTESIS DEL PROGRAMA O PROYECTO: SPARK es un programa de formación de estudiantes que terminan la secundaria. A través de él, los estudiantes son reclutados, entrenados para escribir historias sobre las investigaciones que se desarrollan en el NSERC. En el programa los estudiantes adquieren las habilidades de escritura y lectura para poder comunicarse adecuadamente. Estrategia: El programa funciona por medio de un asesor, experto en medios y comunicación, el cual le asigna los trabajos que el estudiante puede realizar.	
EVALUACIÓN: Sí. http://www.nserc-crsng.gc.ca/doc/Reports-Rapports/evaluations/SPARK_Evaluation_Report_e.pdf	
OBSERVACIONES:	

FICHA DE PROGRAMA O PROYECTO	CÓDIGO: AmCaPg3-20
CONTINENTE: América	PAÍS: Canadá
NOMBRE: Actua	
INSTITUCIÓN OFERENTE: Natural Sciences and Engineering Research Council of Cánada y Universidades de la región.	
DIRECCIÓN WEB: http://actua.ca/	
ÁMBITO: Educación	
PÚBLICO AL QUE SE DIRIGE: Niños y jóvenes	
COBERTURA: Nacional	
SÍNTESIS DEL PROGRAMA O PROYECTO: <i>Actua</i> es una organización nacional sin fines de lucro, dedicada a promover en los niños canadienses actividades y experiencias interactivas para el aprendizaje de las ciencias (hands-on), la tecnología y la ingeniería. <i>Actua</i> apoya una red de miembros, a través de Canadá, que ofrecen actividades en los campamentos de verano, talleres de extensión comunitaria y otras iniciativas a más de 225.000 jóvenes en 450 comunidades por año. El programa tiene como compromiso hacer la ciencia accesible a todos los jóvenes, a través de sus programas especializados para las niñas y las comunidades aborígenes.	
EVALUACIÓN: No Reporta	
OBSERVACIONES: RECURSOS: HTTP://ACTUA.CA/EN/RESOURCES-PARENTS HTTP://WWW.YESMAG.CA/ HTTP://WWW.KNOWMAG.CA/	

FICHA DE PROGRAMA O PROYECTO	CÓDIGO: AmCaPg4-21
CONTINENTE: América	PAÍS: Canadá
NOMBRE: Scientists and Innovators in the Schools	
INSTITUCIÓN OFERENTE: Atlantic Science Links	
DIRECCIÓN WEB: http://atlantisciencelinks.dal.ca/	
ÁMBITO: Educación	
PÚBLICO AL QUE SE DIRIGE: Niños y jóvenes	
COBERTURA: Local	
<p>SÍNTESIS DEL PROGRAMA O PROYECTO: Atlantic Science Links es una asociación sin fines de lucro que administra dos programas: <i>Científicos e innovadores en las escuelas</i> (SITS) y <i>Ciencia y Tecnología Awareness Network</i> (STANet) (actualmente no está en funcionamiento). SITS es fundamentalmente un programa impulsado por voluntarios que ayudan a los estudiantes (grados de primaria a grados 12) para que se entusiasmen e interesen por la ciencia, la tecnología, la ingeniería y las matemáticas. A través de sus diversos proyectos, el programa SITS pretende proporcionar vínculos entre la educación y las comunidades de Nueva Escocia. En este programa los científicos y tecnólogos visitan las escuelas para realizar diversas actividades.</p>	
EVALUACIÓN: No Reporta	
OBSERVACIONES:	

FICHA DE PROGRAMA O PROYECTO		CÓDIGO: AmChPg1-22	
Nombre:	PROGRAMA EXPLORA- Tus Competencias en Ciencias		
País de origen:	Chile		
Entidad responsable:	Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica, CONICYT		
Descripción de la entidad:	<p>La Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica promueve, fortalece y difunde la investigación científica y tecnológica en Chile, para contribuir al desarrollo económico, social y cultural del país.</p> <p>Fue creada en 1967, bajo el gobierno de Eduardo Frei Montalva, siendo Ministro de Educación Juan Gómez Millas. En sus orígenes, el rol principal fue el de asesorar directamente al Presidente de la República en materias científicas. Conjuntamente, y durante toda su historia, CONICYT ha apoyado la entrega de becas de post-grado y ha financiado proyectos de investigación y desarrollo. También ha cumplido una importante función en la sistematización de la información científica, base fundamental para seguir generando conocimiento.</p> <p>Actualmente, CONICYT orienta sus esfuerzos a fomentar la formación de capital humano avanzado, y al desarrollo y fortalecimiento de la base científica y tecnológica, teniendo en cuenta –como ejes transversales- el desarrollo regional y la vinculación internacional.</p> <p>CONICYT es una institución pública autónoma inserta en el Sistema Nacional de Innovación, que se relaciona administrativamente con el Gobierno a través del Ministerio de Educación.</p>		
Contacto:	José Santiago Arellano y Paula Troncoso Uribe	Correo electrónico:	jarellano@conicyt.cl, ptroncoso@conicyt.cl
Teléfono:	56 2 3654687/ 3654571/ 3654568	Dirección:	Bernarda Morín 566, Providencia, Santiago, Chile.
Página web:	www.explora.cl	Fax:	56 2 6551386
Fecha iniciación:	2007	Fecha de terminación:	No ha terminado
Réplicas en otros países:	No		
Ámbito de apropiación:			
Internacional			
<u>Nacional</u>			
Regional			
Otros: _____			
Actores vinculados al programa o proyecto			
<u>Estudiantes de educación básica</u>			
<u>Docentes de colegio</u>			
Gobernantes locales			
<u>Entidades públicas</u>			
Entidades o empresas privadas			
<u>Docentes universitarios</u>			
<u>Investigadores</u>			
Público general			

Secretarías de educación pública
Academias de ciencias
Museos

Descripción

Síntesis del programa o proyecto:

"Tus Competencias en Ciencias" es una iniciativa del Programa EXPLORA CONICYT destinada a fomentar el desarrollo de competencias para la valoración de la ciencia y la tecnología en el mundo escolar, a través de una propuesta metodológica de talleres participativos en el contexto de la educación no formal.

Su propósito es ofrecer un espacio para que niños/as y jóvenes desarrollen, desde la educación básica y hasta la educación media, habilidades científicas para: explorar hechos y fenómenos; analizar problemas; observar, recoger y analizar información relevante; utilizar diferentes métodos de análisis; evaluar los métodos y compartir los resultados.

"Tus Competencias en Ciencias" se sustenta en un Modelo de Competencias relacionadas con la ciencia, la tecnología y la innovación que consta de 11 competencias: 7 de ellas técnicas y 4 transversales. Con ellas se busca desarrollar en los estudiantes la mirada, el análisis y las actitudes requeridas para enfrentar los cambios de la sociedad actual; del mismo modo ofrece a maestros y maestras un marco de análisis y de trabajo relacionado con dichas competencias.

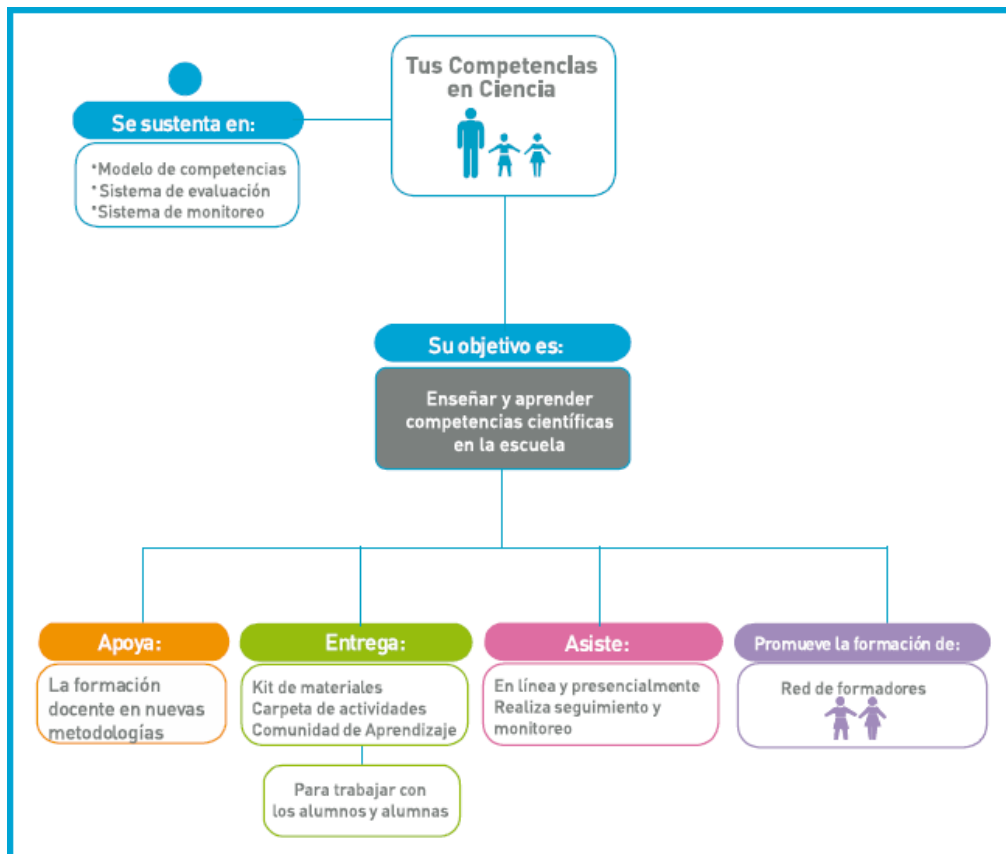
Cada una de estas competencias se operacionaliza en estándares o criterios de desempeño, en el caso de la técnicas, y conductas asociadas en el caso de las transversales, que otorgan una guía referencial de lo que deben "saber", "saber hacer" y "saber ser" los jóvenes para aproximarse a la valoración de la ciencia y la tecnología.

Propósitos:

- Provocar en los estudiantes el interés por desarrollar conocimientos, habilidades y actitudes que los vinculen con el mundo científico, con la tecnología y la innovación.
- Facilitar en los niños y niñas y jóvenes un proceso de descubrimiento de aquellas capacidades que puedan potenciar y de limitaciones que puedan superar, en el ámbito del quehacer científico, tecnológico y de innovación.
- Contribuir en el desarrollo de las capacidades requeridas para curiosear, preguntar, trabajar con rigor, ser perseverantes, manejar la incertidumbre, valorar el trabajo con otros, innovar y aprender del proceso de búsqueda, todas condiciones necesarias para hacer ciencia, y para la vida.
- Facilitar la elaboración de un producto de investigación que haga tangible el esfuerzo de los estudiantes y de cuenta de las competencias desarrolladas.
- Fomentar una instancia de divulgación de los hallazgos hacia la comunidad.

Estrategias utilizadas en términos de metodología:

Las estrategias utilizadas se sustentan en: el modelo de competencias, un sistema de evaluación y uno de monitoreo. De acuerdo con el siguiente diagrama:



<http://www.tuscompetenciasenciencias.cl/images/stories/explora/diagrama.gif>

Educación básica

1.- Material didáctico

Tus Competencias en Ciencias cuenta con una Carpeta Metodológica que sirve de guía para el monitor y con un kit de materiales didácticos que posibilitan realizar las 30 sesiones, de 90 minutos cada una, que componen el taller.

Las actividades propuestas en Tus Competencias permiten que los y las estudiantes puedan experimentar por sí mismos, que trabajen en equipo y desempeñen distintos roles a lo largo del proceso.

La Carpeta Metodológica se organiza en tres unidades y el monitor o monitora puede elegir la ruta que considere pertinente.

Actividades de Aprendizaje , unidad de INDAGACIÓN

AA1: [Juegos en el parque de los sentidos](#)

AA2: [Preguntas que no van a la basura](#)

AA3: [Y...¿ Ahora qué?](#)

AA4: [¿ Pueden las casas resistir un terremoto?](#)

- AA5: [La oreja en bandeja](#)
AA6: [Misión a la Tierra](#)
AA7: [Misterios bajo tierra](#)
AA8: [Menú a la carta](#)
AA9: [El detective biológico](#)
AA10: [Veredas y verdades de una esquina con novedades](#)
AA11: [A río revuelto, ideas poco claras](#)
AA12: [¡ Ha llegado carta !](#)
AA13: [El charlatán del barrio](#)
AA14: [Sacando piedras del camino](#)
AA15: [Energía para ahorrar](#)

2.- Formación de monitores

Los monitores y monitoras seleccionados/as para Tus Competencias en Ciencias asisten a una capacitación presencial de 21 horas que incorpora módulos expositivos y participativos referidos a:

- Enfoque de competencias
- Metodología pedagógica
- Materiales didácticos
- Actividades de aprendizaje
- Estrategia de evaluación
- Sistema de apoyo tutorial

Durante el 2007, participaron en esta experiencia alrededor de 700 profesores y científicos de todo el país quienes al finalizar su capacitación enfrentaron el desafío de liderar un Taller, instancia en que participaron cerca de 14.000 niños y niñas. En el 2009 se capacitarán 600 facilitadores de segundo ciclo de enseñanza Básica, beneficiando a 12.000 niños y niñas de 5° a 8° de Enseñanza Básica.

3.- Talleres Tus competencias

Esta es la instancia en que niños/as realizan las actividades de aprendizaje orientados por el monitor/a. Cada sesión cuenta con las guías de trabajo y los materiales.

Las actividades que desarrolla cada Taller tienen una duración de 90 minutos y se ejecutan utilizando el material didáctico basado en competencias. Se propicia una metodología activa, orientada a que los niños y niñas sean sujetos de su aprendizaje.

4.- Sistema tutorial

El sistema tutorial de Tus Competencias en Ciencia tiene dos componentes: Comunidad de Aprendizaje y el Seguimiento de la Experiencia.

La Comunidad de Aprendizaje es un espacio virtual de intercambio de experiencias entre los y las monitores que implementan los talleres. En la comunidad virtual también existen herramientas de planificación que permiten organizar el trabajo y registrar los avances.

El Seguimiento de la Experiencia se realiza a través de tutores regionales que apoyan y acompañan la labor

de monitores y monitoras.

Educación media

1.- Material didáctico

A partir del Modelo de Competencias se realizó una traducción formativa que organiza el material didáctico en dos Unidades. La primera unidad, llamada de Indagación y la segunda unidad, llamada de Experimentación.

La iniciativa Tus Competencias en Ciencias de enseñanza media (TCC EM) contiene un conjunto de medios e instancias de aprendizaje - sistema de aprendizaje integrado - los cuales adquieren un sentido de organicidad y secuencia a través del proceso que se ha diseñado para su implementación.

Cuenta con una Carpeta Metodológica que sirve de guía para el facilitador y con un kit de materiales didácticos que posibilitan realizar 25 sesiones, de 90 minutos cada una, que se implementan en el taller. El proceso de aprendizaje se estructura en una combinatoria de 21 sesiones presenciales y 4 espacios virtuales atendiendo a que los estudiantes a los cuales va dirigida la iniciativa, tienen la característica de ser nativos digitales; han ido creciendo a la par con las nuevas herramientas tecnológicas y con el desarrollo de la nueva Internet 2.0, que se caracteriza por el trabajo on line colaborativo y la creación de redes sociales.

Actividades de Aprendizaje

AA1 : [Rebotes de cambio](#)

AA2 : [Dime como escribes y te diré quién eres](#)

AA3, Etapa 1: [¿Qué secreto esconden los alimentos?](#)

AA3, [Etapa 2](#)

AA3, [Etapa 3](#)

AA4, Etapa 1: [Y ...¿De qué depende?](#)

AA4, [Etapa 2](#)

AA5, Etapa 1: [¿ Sube o no sube?](#)

AA5, [Etapa 2](#)

AA6, Etapa 1: [Filtrando soluciones](#)

AA6, [Etapa 2](#)

AA7, Etapa 1: [¿Qué canta una canción?](#)

AA7, [Etapa 2](#)

AA8 : [Comunic - Arte \(o el arte de comunicar\)](#)

AA9: [Luz, cámara ... acción!](#)

AA10 : [Me sirve, no me sirve, me sirve, no me sirve... ¡Me sirve!](#)

AA11 : [La caña de pescar, dependerá del pez que quiero atrapar](#)

AA12 : [En la cancha se ven los científicos](#)

AA13 : [Si no ordenamos, no llegamos](#)

AA14 : [Una granito de arena para la ciencia](#)

AA15 : [Señoras y señores, con ustedes ... ¡ Nuestra investigación !](#)

2.- Formación de monitores

Los facilitadores y facilitadoras seleccionados/as para Tus Competencias en Ciencias asisten a una capacitación presencial de 24 horas que incorpora módulos expositivos y participativos referidos a:

Enfoque de competencias
Metodología pedagógica
Materiales didácticos
Actividades de aprendizaje
Estrategia de evaluación
Sistema de apoyo tutorial

Durante el año 2007, participaron en esta experiencia alrededor de 700 profesores y científicos de todo el país quienes al finalizar su capacitación enfrentaron el desafío de liderar un Taller, instancia en que participaron cerca de 14.000 niños y niñas.

En el año 2008 se capacitaron 600 facilitadores/as, beneficiando a 12.000 niños y niñas de 5° a 8° de Enseñanza Básica.

Ahora, año 2009, se han capacitado 300 facilitadores de enseñanza media, pertenecientes a la RM, V y VIII Región.

3.- Taller Tus Competencias

Esta es la instancia en que los jóvenes realizan las actividades de aprendizaje orientados por el facilitador/a, en el marco de un taller extraprogramático.

Las actividades que desarrolla cada Taller tienen una duración de 90 minutos y se ejecutan utilizando el material didáctico basado en competencias. Se propicia una metodología activa, orientada a que los jóvenes sean sujetos de su aprendizaje.

Se propicia que cada Taller cuente con un número de aproximadamente 20 participantes, por decisión voluntaria.

Las sesiones presenciales pueden realizarse en la sala de clases y las sesiones virtuales deben contar con un laboratorio de computación.

4.- Sistema Tutorial

El sistema tutorial de Tus Competencias en Ciencia tiene dos componentes: apoyo virtual y presencial.

La Comunidad de Aprendizaje es un espacio virtual de intercambio de experiencias entre los y las facilitadores que implementan los talleres, a la vez que propicia la constitución de redes. En la comunidad virtual también participan los estudiantes adscritos a los talleres.

La tutoría presencial se realiza a través de encuentros regionales que apoyan y acompañan la labor de facilitadores y facilitadoras.

Propuesta pedagógica:

Las acciones formativas se desarrollan a partir de un modelo de competencias para la valoración de la ciencia, tecnología e innovación, tanto en el ámbito de las Ciencias Naturales, las Ciencias Sociales y la Tecnología.

Se entiende por "competencia" como la capacidad para responder exitosamente ante una demanda compleja o llevar a cabo una actividad o tarea. Esta definición considera que no hay competencia si los conocimientos no son acompañados de habilidades para el desempeño de la misma y de actitudes que la hagan posible.

Vale decir una competencia define los conocimientos, las habilidades y las actitudes necesarias para lograr un desempeño.

Las competencias que promueven el desarrollo de conocimientos, habilidades y actitudes asociadas a la ciencia, la tecnología y la innovación, buscan que el estudiante desarrolle recursos que le permitan explorar hechos y fenómenos; analizar problemas; observar y obtener información; definir, utilizar y evaluar diferentes métodos de análisis; compartir los resultados; formular hipótesis; y proponer soluciones; a la vez que utilizar herramientas e instrumentos tecnológicos. Éstas son aproximaciones a lo que haría un científico social o natural para conocer y comprender el entorno del mundo en el que está inserto.

Para ello se definen los estándares mínimos necesarios para cada competencia.

¿Qué son los estándares de competencias?

Son criterios claros que permiten conocer lo que deben internalizar los niños y niñas, definiendo el punto de referencia de lo que deben saber, saber hacer y saber ser, para aproximarse en la valoración de la ciencia y la tecnología. Por lo tanto son guía referencial para que las instituciones escolares –urbanas y rurales, públicas y privadas– ofrezcan una misma calidad básica de educación en el logro de estas competencias. Dichos estándares se traducen en conductas observables previamente definidas.

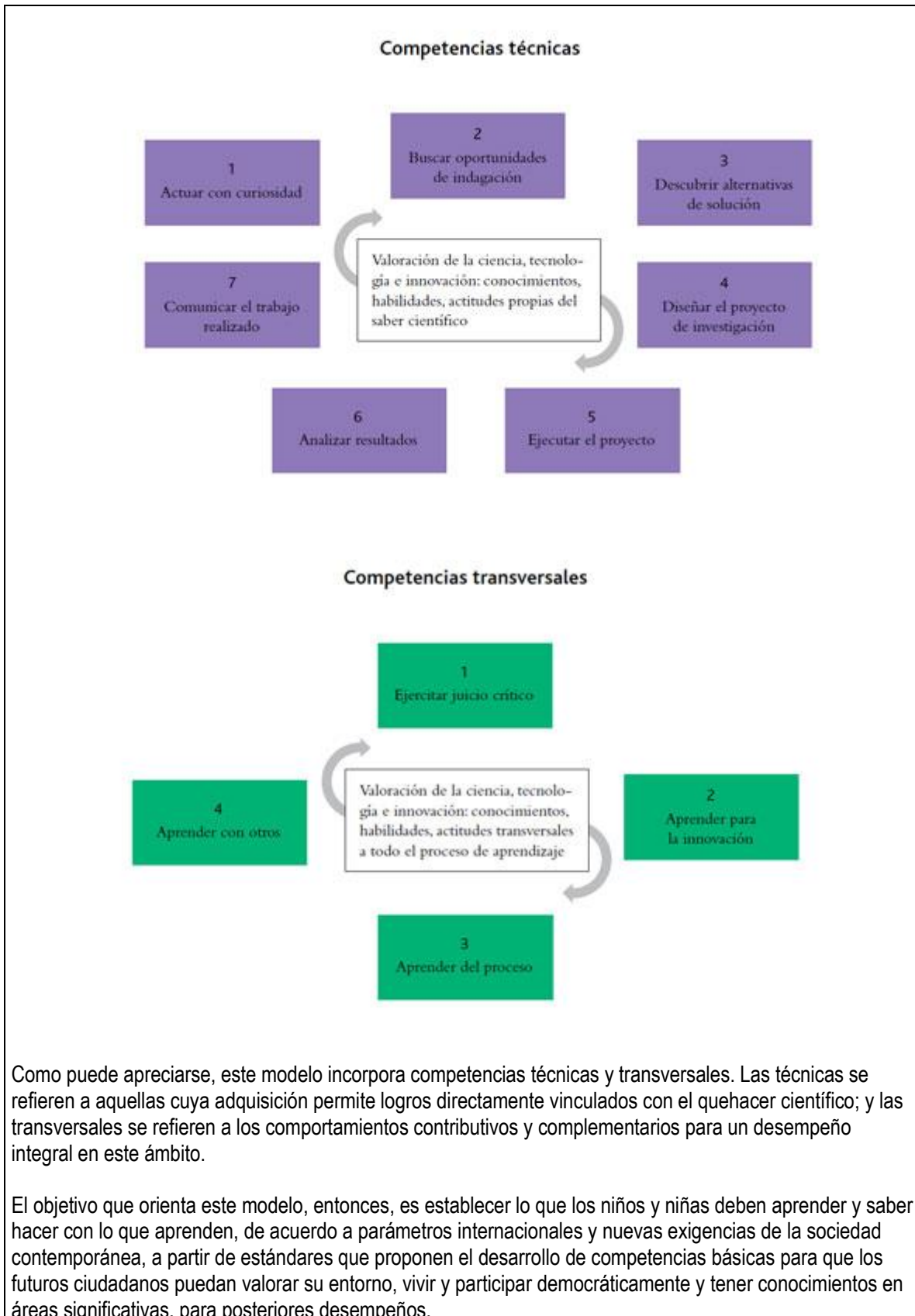
En términos generales se espera que el Modelo de Competencias:

- Promueva el desarrollo de conocimientos, habilidades y actitudes requeridas para explorar hechos y fenómenos; analizar problemas; observar y obtener información; definir, utilizar y evaluar diferentes métodos de análisis, compartir resultados y proponer soluciones, entre otras.
- Corresponda a aproximaciones de lo que haría un científico social, un científico natural o un científico del ámbito tecnológico para poder comprender, entender y conocer el entorno del mundo natural, físico, químico, tecnológico y social.
- Facilite que un ciudadano del siglo XXI entienda la ciencia, la tecnología y la innovación, con un conocimiento crítico y argumentado sobre las implicaciones de su desarrollo para el futuro de la humanidad en un mundo sostenible.

Para la construcción del modelo se realizaron las siguientes etapas:

- a) Análisis de modelos internacionales y nacionales de competencias vinculadas a Educación en el ámbito de la ciencia, tecnología e innovación, especialmente las experiencias de Colombia, Canadá y Australia.
- b) Definición de estándares de competencias de ciencias, tecnología e innovación, utilizando metodología de entrevista de incidentes críticos.
- c) Construcción de un catálogo de competencias, donde cada perfil de competencias permita distinguir: la definición operacional, las actividades claves y los indicadores conductuales.
- d) Validación con informantes claves del mundo científico y educativo.

El modelo define las siguientes competencias:



En este contexto, se postula a cada estudiante como un sujeto libre, activo, capaz de orientar su descubrimiento personal a partir de sus propias necesidades de formación. Las actividades de aprendizaje que se proponen apelan a su condición de protagonista y lo invitan a transitar un camino de crecimiento en torno a las diversas competencias que exige el quehacer científico, traducidas en un saber práctico. Este mismo rol activo permitirá al estudiante darse cuenta por sí mismo de las competencias que requiere, de las que posee y de las que debe incorporar o reforzar, para potenciar al máximo sus capacidades.

El formador, por su parte, desempeñará el rol de animador de las actividades de aprendizaje que realizarán los estudiantes. Se espera que éste sea capaz de disponer de toda su experiencia al servicio de esta propuesta de desarrollo y aprendizaje, de modo que pueda conducir eficientemente el trabajo de los niños y les proporcione una ayuda efectiva en la adquisición de las competencias que contempla el modelo.

Especial importancia tiene también en esta metodología la formación de pequeños equipos de trabajo, al momento de realizar las actividades de aprendizaje. Estos equipos, constituidos como unidades de discusión, permiten a los niños y niñas plantear diversas interrogantes y generar desafíos cognitivos que difícilmente un estudiante podría resolver en solitario. No se postula que estas discusiones alcancen conclusiones predeterminadas, sino sólo que permitan dimensionar el desafío de la actividad científica, tecnológica o de innovación que estén desarrollando.

Más tarde –y como resultado del trabajo individual y de equipos pequeños– la didáctica que se propone incorpora la discusión grupal ampliada a objeto de producir un efecto socializador del aprendizaje y de valoración de la diversidad de respuestas que puedan haber sido alcanzadas frente a cada problemática. Asimismo esta instancia grupal ampliada dará cabida a la metacognición, entendida como instancia de revisión del trabajo realizado, de evaluación de las estrategias de aprendizaje que cada cual puso en operación y de la vinculación del ejercicio con los problemas que enfrentamos en la vida cotidiana.

Complementariamente, el educador cuenta con una pauta de evaluación y retroalimentación que le permitirá orientar a los niños y niñas en la reflexión de sus logros y debilidades. Complementariamente se propone que las y los estudiantes se autoevalúen y realicen coevaluaciones a sus pares con el mismo fin.

A la base de las decisiones recién expresadas se encuentra una postura constructivista desde la cual se postula que el conocimiento es una construcción del ser humano y que se realiza a partir de los esquemas previos que el sujeto posee. Desde la mirada de una pedagogía constructivista, el profesor actúa como mediador, facilitando el o los instrumentos necesarios para que sea el estudiante quien construya su propio aprendizaje. Por tanto, resulta central para el desarrollo de la acción pedagógica, la capacidad del profesor para garantizar un clima de confianza y comunicación en el proceso educativo; de esta manera los estudiantes podrán adentrarse en la creación de referentes, explicaciones y aventuras educativas, reorganizando sus ideas en una situación de aprendizaje y logrando un conocimiento que en definitiva resulte para él, algo nuevo.

Esta mirada exige generar un clima adecuado hacia la innovación, una actitud abierta a los cambios, lo que se traduce en nuevas formas de pensamiento, en nuevas ideas y, en consecuencia, en nuevas formas de hacer, nuevos métodos y prácticas pedagógicas, nuevos modelos y nuevos recursos.

Bajo esta mirada, el aprendizaje es activo y entrega a los estudiantes las instancias para que aprendan implicándose en tareas que los lleven a indagar, formularse preguntas, recopilar información y reflexionar.

El aprendizaje es también una progresión de construcciones, porque un estudiante aprende cuando relaciona e integra sus nuevas experiencias con las que ya posee; esto requiere que los ambientes de aprendizaje promuevan espacios para que los estudiantes puedan reflexionar y pensar sobre lo que están

aprendiendo. El aprendizaje así concebido es intencional porque cada estudiante toma decisiones respecto del camino de aprendizaje que desea emprender.

Por ello es fundamental que los estudiantes conozcan cuál es la meta de cada actividad. Los aprendizajes resultan más efectivos cuando se conoce el “qué” y el “para qué” de lo que están haciendo, dando así la posibilidad de la constante reflexión e integración de lo que se está aprendiendo.

Las personas generalmente aprendemos mediante el proceso de “aprender haciendo”; por esto resulta fundamental crear situaciones de aprendizaje en las cuales los estudiantes puedan compartir con otros, conversar en torno a un problema o dilema y desarrollar conjuntamente una solución.

Con ello, la presente propuesta espera constituirse en una innovación metodológica que, desde una mirada constructivista, promueva experiencias de construcción de conocimientos (saber), habilidades (saber hacer) y actitudes (saber ser), para la valoración de la ciencia la tecnología y la innovación.

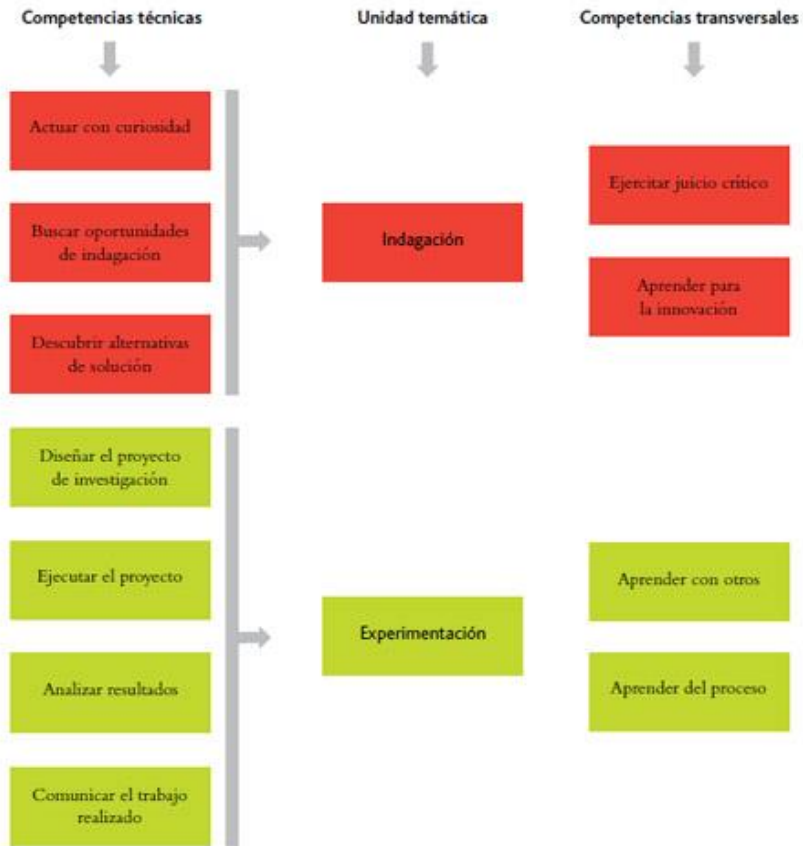
Traducción formativa del modelo de competencias

Denominan “traducción formativa” al ejercicio de transformar un modelo de competencias –en este caso, el Modelo de Competencias para la valoración de la ciencia, la tecnología y la innovación– en un esquema pedagógico que oriente la formulación de los aprendizajes esperados, facilite la construcción de actividades de aprendizaje y plantee las bases del proceso de evaluación.

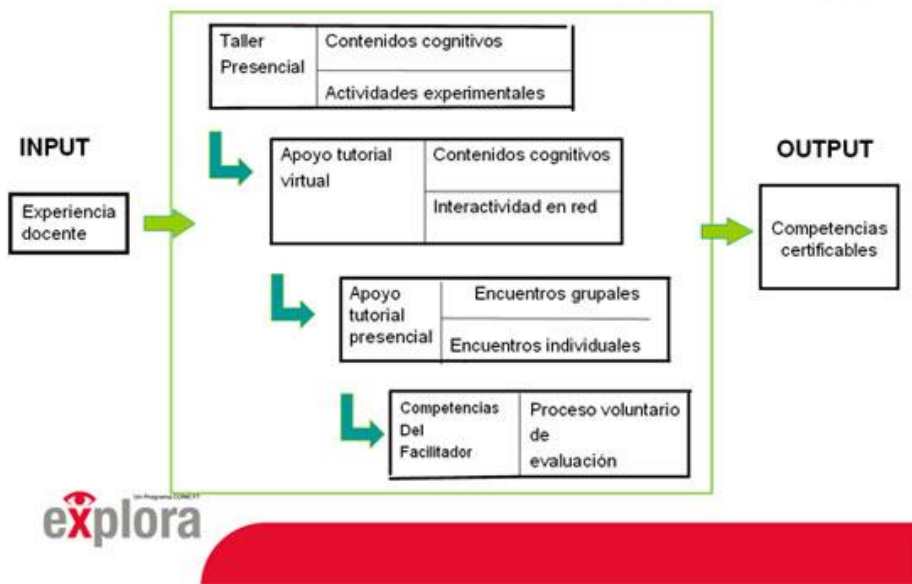
Tomando especialmente en cuenta las actividades clave y los criterios de desempeño, –tanto de las competencias técnicas como transversales–, se hace un levantamiento de aprendizajes esperados. En función de ellos, se determinan aquellas Actividades de Aprendizaje que facilitarán la adquisición de las competencias, las que finalmente se agrupan en una unidad de aprendizaje.

La siguiente figura muestra el modo en que se traduce el Modelo de Competencias en actividades de aprendizaje, constituyendo dos unidades.

Traducción formativa



Esquema del modelo pedagógico



Población que atiende (volúmenes de población/rango de edades):

2007:

700 docentes capacitados (docentes/científicos) a nivel nacional;

14.000 niños/niñas entre 10 y 12 años;

5° y 6° año de Enseñanza Básica.

2008:

Capacitación a 600 docentes monitores

12000 estudiantes de Segundo ciclo básico (10-14 años)

2009:

6.600 jóvenes y 330 facilitadores, en 3 regiones, de I° y II° año de enseñanza media.

12.000 niños y 600 facilitadores, en todo el país, de 5° a 8° año de enseñanza básica (FIC).

Diseño de materiales didácticos para educación parvularia y primer ciclo de enseñanza básica.

Articulación con las políticas científicas y educativas del país o región:**Materiales disponibles:**

Cada formador recibe una carpeta con la metodología pedagógica y las actividades de aprendizaje para desarrollar Tus Competencias en Ciencias, más un kit de materiales de apoyo a dichas actividades.

Características de la Carpeta Metodológica

La Carpeta Metodológica proporciona al formador todo el material necesario para guiar el proceso de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes, basándose en las premisas del modelo de competencias y en la metodología pedagógica antes descrita.

Educación básica

a) Presentación de la Carpeta Metodológica

La Carpeta Metodológica se divide en dos unidades: Indagación y Experimentación. Cada una de estas secciones tiene su propio sentido.

- Unidad de Indagación: En esta sección se presentan actividades de aprendizaje que inician la incursión del estudiante en competencias básicas necesarias para las ciencias y la tecnología. Son actividades que se vinculan con la curiosidad, con el descubrimiento de oportunidades de indagación, con la búsqueda de soluciones y con la innovación.

- Unidad de Experimentación: Bajo esta denominación se agrupan actividades que facilitan y orientan el desarrollo de una investigación realizada en equipo. Estas sesiones tienen una secuencia lógica que se inicia con la propuesta de un diseño de investigación y finaliza con la divulgación de resultados. La Unidad ofrece cuatro grandes temas: Robótica, Cultivos orgánicos, Hábitos del dormir y Bulling o acoso entre pares. El propósito es que cada equipo de estudiantes realice a elección una de las temáticas propuestas, desarrolle el proceso investigativo, analice los resultados y genere un espacio para comunicar y difundir hallazgos a la comunidad escolar, desarrollando competencias que sinteticen e integren los logros alcanzados con el trabajo realizado en ambas unidades.

Cabe considerar que la unidad "Indagación" permite un uso que puede adaptarse a los intereses de los participantes, sin tener que respetar un orden estricto. En cambio, en la unidad "Experimentación" se pone en juego el método científico que, como sabemos, requiere una secuencia lógica. Por lo tanto las actividades de aprendizaje de esta unidad no ofrecen la flexibilidad de ser realizadas en cualquier orden.

b) Estructura de la Carpeta Metodológica

La Carpeta Metodológica organiza las siguientes piezas:

- Cuaderno de gestión: Presenta los antecedentes necesarios para que el formador se interiorice en la metodología, alcance y definiciones básicas, y se familiarice con el instructivo de uso. También propone una

modalidad de evaluación y retroalimentación de los aprendizajes, en la que participan estudiantes y formadores y también la modalidad de autoevaluación y de evaluación entre pares en la que niños y niñas se evalúan y retroalimentan.

- Separador de unidades: Otorga facilidad en la localización de los contenidos, que permiten administrar eficientemente la flexibilidad del material.
- Actividades de aprendizaje: Son las propuestas de trabajo práctico –organizadas en secciones secuenciadas– que el formador utilizará para que los estudiantes logren los aprendizajes esperados. Se trata de actividades de trabajo individual, grupal y de plenario. Ellas contemplan la activa participación e involucramiento experimental de cada participante.

- Cuaderno de Gestión

- **Actividades de Aprendizaje , unidad de INDAGACIÓN**

AA1: [Juegos en el parque de los sentidos](#)

AA2: [Preguntas que no van a la basura](#)

AA3: [Y...¿ Ahora qué?](#)

AA4: [¿Pueden las casas resistir un terremoto?](#)

AA5: [La oreja en bandeja](#)

AA6: [Misión a la Tierra](#)

AA7: [Misterios bajo tierra](#)

AA8: [Menú a la carta](#)

AA9: [El detective biológico](#)

AA10: [Veredas y verdades de una esquina con novedades](#)

AA11: [A río revuelto, ideas poco claras](#)

AA12: [¡ Ha llegado carta !](#)

AA13: [El charlatán del barrio](#)

AA14: [Sacando piedras del camino](#)

AA15: [Energía para ahorrar](#)

Educación media

Las características de la Carpeta Metodológica son:

- Material atractivo en su presentación y flexible en su administración. El material utiliza una gráfica simple que facilita la comprensión y la transferencia adecuada; su tamaño además, permite que sea transportado fácilmente pues el material se organiza en cuadernillos perforados de fácil manipulación.
- La carpeta –en su estructura– está compuesta por diferentes partes y piezas, las cuales se identifican a través de separatas. Las piezas son las siguientes:

a. Cuaderno de gestión: Presenta el Programa y brinda todos los antecedentes necesarios para que el facilitador o facilitadora se interiorice de la metodología de trabajo con sus estudiantes, instrucciones de uso, unidades del material y competencias que se espera que el estudiante obtenga en cada unidad y en cada actividad de aprendizaje.

Presenta además la estrategia de evaluación, que considera tres modalidades: evaluación del facilitador, autoevaluación y evaluación de pares.

b. Unidades de aprendizaje: Esta sección contiene el material de trabajo para los estudiantes de Educación Media. Las 11 competencias del Modelo (7 específicas y 4 transversales) serán abordadas en 19 AA, cada cual con la siguiente estructura:

Secciones de las actividades de aprendizaje: Cada actividad de aprendizaje está diseñada para que los

estudiantes trabajen utilizando recursos imaginativos, lúdicos, creativos y novedosos respecto de una clase expositiva tradicional.

En cada actividad es posible encontrar las siguientes secciones:

- Encabezado: En la Unidad 1 y 2, se identifica la competencia técnica asociada a la actividad de aprendizaje. En el caso de las AA virtuales complementarias, se identifica la competencia técnica o la actividad clave asociada. Estas AA virtuales complementarias se reconocen además por diferenciación de color y por la presencia de un ícono alusivo al laboratorio de computación.
- Aprendizajes esperados: Identifica el componente cognitivo del aprendizaje esperado, la habilidad que se debe desarrollar y, por último, la actitud con la cual debe llevarla a cabo.
- Sentido y descripción de la actividad: Se describe, en primer lugar, el propósito de la actividad; y luego, en la descripción, se alude al contenido que servirá de base para trabajar la competencia.
- Recursos de aprendizaje: Identifica los distintos recursos físicos y virtuales que el facilitador o facilitadora – o los propios participantes– deben preparar y tener dispuestos para realizar con éxito la actividad.
- Tareas del facilitador: Especifica lo que el facilitador debe hacer en forma previa y posterior a la actividad.
- Marco conceptual de la actividad: Presenta los contenidos asociados a la competencia y a la temática propia de la actividad, de modo que el facilitador o facilitadora pueda familiarizarse con ellos antes de compartirla con los estudiantes.
- Desarrollo de la actividad: Esta sección contempla cuatro momentos.

1. ¿Hacia dónde vamos?: Esta sección propone, a modo de motivación, una acción que los estudiantes realizan antes de la actividad propiamente tal.

Este recurso facilita la activación de conocimientos previos y/o las disonancias cognitivas que conectan al estudiante con la actividad que se le propondrá ejecutar.

2. Manos a la obra: Se enumeran y detallan los pasos que el facilitador o facilitadora deben seguir para que la actividad sea trabajada satisfactoriamente.

3. Compartamos los hallazgos: Entrega las orientaciones necesarias para compartir en grupo los resultados de la actividad y, de ese modo, estimular la reflexión entre los estudiantes.

4. ¿Con qué nos quedamos?: Se enuncian las premisas que orientan el cierre de la actividad y por lo tanto del proceso de aprendizaje, haciendo referencia a la competencia que se espera desarrollar en cada actividad.

• Desarrollo de evidencias: Propone posibles evidencias que el estudiante puede desarrollar y que el facilitador podrá subir al Portal del Estudiante.

• Guías de trabajo: Brinda las pautas de trabajos individuales o por equipo, propias de cada actividad. Las utilizan los estudiantes.

• Hoja de soluciones: Ofrece al facilitador la(s) solución(es) de los experimentos o problemas trabajados en la actividad cada vez que éstos así lo requieren, atendiendo a su nivel de dificultad.

[Cuaderno de Gestión](#)

Actividades de Aprendizaje

AA1 : [Rebotes de cambio](#)

AA2 : [Dime como escribes y te diré quién eres](#)

AA3, **Etapa 1:** [¿Qué secreto esconden los alimentos?](#)

AA3, [Etapa 2](#)

AA3, [Etapa 3](#)

AA4, **Etapa 1:** [Y ...¿De qué depende?](#)

AA4, [Etapa 2](#)

- AA5, Etapa 1: [¿Sube o no sube?](#)
- AA5, [Etapa 2](#)
- AA6, Etapa 1: [Filtrando soluciones](#)
- AA6, [Etapa 2](#)
- AA7, Etapa 1: [¿Qué canta una canción?](#)
- AA7, [Etapa 2](#)
- AA8 : [Comunic - Arte \(o el arte de comunicar\)](#)
- AA9: [Luz, cámara ... acción!](#)
- AA10 : [Me sirve, no me sirve, me sirve, no me sirve... ¡Me sirve!](#)
- AA11 : [La caña de pescar, dependerá del pez que quiero atrapar](#)
- AA12 : [En la cancha se ven los científicos](#)
- AA13 : [Si no ordenamos, no llegamos](#)
- AA14 : [Una granito de arena para la ciencia](#)
- AA15 : [Señoras y señores, con ustedes ... ¡ Nuestra investigación !](#)

Evaluación

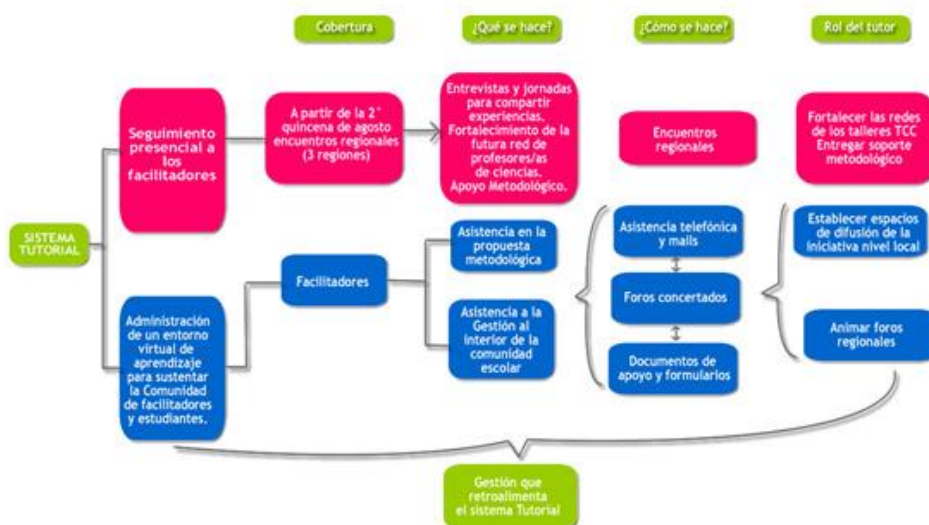
Estrategias de seguimiento y monitoreo:

El sistema tutorial de Tus Competencias en Ciencia tiene dos componentes: Comunidad de Aprendizaje y el Seguimiento de la Experiencia.

La Comunidad de Aprendizaje es un espacio virtual de intercambio de experiencias entre los y las monitores que implementan los talleres. En la comunidad virtual también existen herramientas de planificación que permiten organizar el trabajo y registrar los avances.

El Seguimiento de la Experiencia se realiza a través de tutores regionales que apoyan y acompañan la labor de monitores y monitoras.

Propuesta del sistema tutorial





Tipos de evaluación utilizadas (instrumentos e indicadores):

Objetivos de la evaluación

Objetivos generales:

- Evaluar el efecto cuantitativo de “ TUS COMPETENCIAS EN CIENCIAS” en los estudiantes participantes, respecto de la valoración que dan a la ciencia, la tecnología y la innovación.
- Evaluar el impacto que esta experiencia ha tenido en los profesores que han participado como monitores guías de dichos talleres.

Objetivos específicos:

- Cuantificar las diferencias en los estudiantes del grupo de estudio (nuevos y antiguos) y grupo control respecto de la valoración que tienen sobre la ciencia, la tecnología y la innovación
- Identificar la percepción de los maestros monitores (antiguos y nuevos) sobre el efecto que TCC ha provocado en ellos y en los estudiantes, el cambio realizado en su práctica pedagógica formal y el cambio producido en la comunidad escolar de profesores y directivos.
- Identificar los componentes de TCC que, según los monitores, han incidido en los logros alcanzados en ellos y en los estudiantes y aquellos que no lo han hecho o han incidido en menor medida.

Resultados

En los estudiantes:

Al comparar a los participantes de TCC con el grupo control los porcentajes de alumnos que obtuvieron altos puntajes en el grupo del Programa:

Mayor diferencia:

Valoración de los aspectos científicos, tecnológicos y la innovación: 17,9% más alto en el grupo experimental

Menor diferencia:

Motivación por desarrollar conocimientos, habilidades y actitudes que lo vinculen al mundo científico, a la tecnología y a la innovación:

11,9% más alto en el grupo experimental

Lugar intermedio:

Creencias sobre el desarrollo de capacidades y habilidades para el quehacer científico, tecnológico y de innovación:

16,7% más alto en el grupo experimental

En los profesores:

Valoración de la iniciativa "Tus Competencias en Ciencias" en Comparación con la Enseñanza Tradicional de las Ciencias

El 94% de los monitores estuvo de acuerdo o muy de acuerdo en que la metodología de enseñanza-aprendizaje que ofrece el Programa es más adecuada para la enseñanza de las ciencias que el modelo tradicional.

Efectos del Programa que los profesores/as perciben en sí mismos

El 62,9% de los monitores percibe que el Programa ha tenido en ellos efectos favorables:

- Actúa como guía que facilita el aprendizaje de los alumnos: 91%
- Ha visto fortalecida su vocación como docente: 88%
- Mejoró su relación con los alumnos, se preocupa más que todos los alumnos entiendan lo que les enseña y le permitió tomar conciencia respecto de los déficits de conocimiento en las materias que enseña: más del 80%

Los efectos favorables son percibidos en mayor proporción por los monitores del área rural.

Efectos del TCC que los profesores/as perciben en los estudiantes participantes

- El 78,1% de los monitores percibe que el Programa ha tenido efectos favorables en los alumnos participantes. Los efectos favorables son percibidos en mayor proporción por los monitores del área rural.
- Han desarrollado su capacidad para hacer preguntas: 71% en gran medida y 28% en alguna medida
- Han aumentado su interés por las ciencias: 57% en gran medida y 35% en alguna medida
- Han aumentado su perseverancia y rigurosidad en lo que hacen, aprendido a trabajar en equipo, aprendido de sus propios errores sin enojarse o echarle la culpa a otros y han desarrollado su personalidad: entre 50 y 59% en gran medida y entre 41 y 43% en alguna medida
- Han logrado mayor autonomía, reconocer los eventos que pueden ser explorados científicamente, relacionar fenómenos, dar argumentos fundados e inferir conclusiones a partir de los resultados de una investigación: entre 39 y 45% en gran medida y entre 50 y 53% en alguna medida
- Han desarrollado un mayor espíritu de colaboración, manejar la incertidumbre sin desmotivarse o darse por vencidos y descubrir sus capacidades especiales: entre 46 y 49% en gran medida y entre 43 y 47% en alguna medida
- Un relativo menor logro se percibió en el aumento de la autoestima, adquirir mayor respeto hacia sí mismos y hacia los demás y mejorar su comprensión lectora y su vocabulario.
- Los monitores elogiaron el modelo y el diseño del Programa, siendo más valorados la metodología pedagógica, los materiales y las actividades.
- Una percepción menos favorable tienen de la Comunidad de Aprendizaje, del apoyo tutorial en terreno y una más heterogénea, de la capacitación realizada a los monitores.
- Los monitores percibieron cambios en los alumnos y en ellos mismos: revisión de su estilo de enseñanza y aplicación de lo que aprendieron en el taller en sus clases habituales.
- Destaca la transferencia de métodos y prácticas pedagógicas nuevas a otros profesores que no participaron. Más de la mitad de los monitores señaló que el Programa no ha producido ninguna

segregación entre ellos y los otros profesores del colegio. Algunos señalaron haberse producido en alguna o gran medida, especialmente las monitoras mujeres.

- Tanto los profesores como los directivos de los colegios tienen una muy buena del Programa.
- Para el 60% de los profesores el apoyo que brindaron los directivos de los colegios a los Profesores/as fue alto; para el 26% fue suficiente; para el 14% no hubo apoyo.

Responsables de la evaluación:

El equipo del programa.

Costo aproximado en dólares (por año):

Observaciones:

FICHA DE PROGRAMA O PROYECTO		CÓDIGO: AmChPg2-23	
Nombre:	PROGRAMA DE EDUCACIÓN EN CIENCIAS BASADA EN LA INDAGACIÓN		
País de origen:	Chile		
Entidad responsable:	Responsabilidad del Ministerio de Educación con la colaboración de la Academia de Ciencias de Chile, la Facultad de Medicina de la Universidad de Chile		
Descripción de la entidad:	<p>El Ministerio de Educación tiene como misión asegurar un sistema educativo equitativo y de calidad que contribuye a la formación integral y permanente de las personas y al desarrollo del país, mediante la formulación e implementación de políticas, normas y regulación sectorial. También su papel es diseñar, normar, evaluar y supervisar la ejecución de dichas políticas, los planes y objetivos de desarrollo educacional y cultural, que permitan orientar el sistema educacional en todos sus niveles y modalidades y velar por su cumplimiento.</p> <p>La Academia Chilena de Ciencias es una corporación autónoma, con personalidad jurídica, de derecho público y domicilio en Santiago, destinado a promover, en un nivel superior, el cultivo, el progreso y la difusión de las letras, las ciencias y las bellas artes. Para este fin, orienta su actividad especialmente hacia: patrocinar, apoyar y estimular la investigación científica, pura y aplicada; difundir los conocimientos científicos mediante conferencias, simposios o foros, publicación de libros, folletos o revistas, y otros medios apropiados para ese fin, patrocinar la celebración de congresos científicos, nacionales e internacionales; establecer premios y otros estímulos para investigaciones y publicaciones científicas; formar una biblioteca especializada en ciencias; auspiciar las visitas y estadas de hombres de ciencia chilenos en centros de excelencia del extranjero, así como las visitas y estadas en Chile de científicos extranjeros, y otorgar estipendios con este objeto; otorgar becas para estudios que conduzcan a los grados de magister y doctor en ciencias.</p>		
Contacto:	Dra. Pilar Reyes Directora Ejecutiva	Correo electrónico:	ecbi_chile@med.uchile.cl
Teléfono:	56 2) 978 6255 (56 2) 978 6314 (56 2) 978 6034	Dirección:	Avenida Independencia N° 1027 - Comuna de Independencia
Página web:	http://www.mineduc.cl/index2.php?id_portal=17&id_seccion=414&id_contenido=230	Fax:	
Fecha iniciación:	2002	Fecha de terminación:	No ha terminado.
Réplicas en otros países:	No		
Ámbito de apropiación:			
Internacional <u>Nacional</u> Regional Otros: _____			

Actores vinculados al programa o proyecto

Estudiantes de educación básica
Docentes de colegio
Gobernantes locales
Entidades públicas
Entidades o empresas privadas
Docentes universitarios
Investigadores
Público general
Secretarías de educación pública
Academias de ciencias
Museos

Descripción

Síntesis del programa o proyecto:

Esta estrategia de Educación en Ciencias Basada en la Indagación (ECBI) tiene como propósito desarrollar un proceso enseñanza-aprendizaje de calidad y con sustentabilidad en el tiempo. La implementación del programa considera a la escuela como un sistema. Si bien tiene como objetivo mejorar la calidad de los aprendizajes en un subsector, se postula que la implementación de clases de ciencias, empleando la metodología indagatoria, producirá cambios en los otros ámbitos de la escuela.

El programa se inició bajo la responsabilidad del Ministerio de Educación con la colaboración de la Academia de Ciencias de Chile, la Facultad de Medicina de la Universidad de Chile y la participación de la Academia de Ciencias de Francia y la *National Academy of Sciences* de Estados Unidos, cuyo material educativo fue proporcionado para su adaptación en Chile. Por su parte, el Ministerio de Educación ha avanzado en la elaboración de nuevos módulos de Kinder a 8° Básico con el propósito de ampliar la cobertura curricular, los niveles atendidos y las modalidades de enseñanza, llegando a escuelas de niños y niñas con necesidades educativas especiales y escuelas rurales multigrado.

En términos generales, la estrategia se basa en el apoyo y asesoría para la apropiación curricular y la transformación de las prácticas a través de módulos de aprendizaje, un modelo de transferencia al aula y la asesoría o capacitación a la escuela y la comunidad. De esta manera se contribuye a la generación de condiciones requeridas para su instalación y la sustentabilidad de los cambios que se busca generar. Adicionalmente, se han distribuido en las escuelas recursos tecnológicos y contenidos en formato digital, complementarios a los módulos ECBI – Chile del Ministerio de Educación.

Actualmente participan en la implementación de la estrategia: Universidad de Tarapacá, Universidad de Antofagasta, Universidad de Atacama, Universidad de La Serena, Universidad de Playa Ancha, Universidad de Chile, Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación, Universidad de Talca, Universidad de Concepción, Universidad de la Frontera, Universidad Austral y Universidad de Magallanes.

Propósitos:

- Contribuir al cambio y la innovación de la enseñanza-aprendizaje de las ciencias utilizando un enfoque que fundamentado en la investigación aporte a la construcción de capacidades e impacte la definición de la política.
- Que los niños, guiados por sus profesores y profesoras, tengan la oportunidad de experimentar el placer de investigar y descubrir, que se apropien de las formas de pensamiento que subyacen a la búsqueda científica y desarrollarán formas de convivencia que estimularán la comunicación efectiva, el trabajo en equipo, el respeto por las ideas del otro y el cuidado de la naturaleza.

Breve historia

En julio de 2002, como resultado del trabajo desarrollado en un taller de planificación estratégica organizado por la *National Academy of Sciences* y el *Instituto Smithsonian* a través del Programa LASER K-8, se conformó un equipo de trabajo interdisciplinario de científicos y especialistas en educación, dando origen al proyecto piloto “Educación en Ciencias Basada en la Indagación (ECBI) para niños y niñas de 5° a 8° de Enseñanza Básica”.

La visión del plan estratégico que orientó este proyecto inicial estableció que: “Se desarrollará en las escuelas de las comunas de Cerro Navia, Lo Prado y Pudahuel (Santiago) un programa de educación en ciencias basado en la indagación en el cual trabajarán en forma integrada profesores, científicos, curriculistas y administradores y que será un modelo para otras comunas. Este programa pretende promover en todos los niños una mejor comprensión de la naturaleza, estimular su curiosidad y fomentar sus actitudes científicas. En último término, este programa espera contribuir al desarrollo y la expresión de su potencial creativo de niños y niñas, mejorando su calidad de vida y la de su comunidad”.

El programa ECBI se comenzó a implementar en el año 2003 en seis escuelas públicas de la comuna de Cerro Navia de la ciudad de Santiago y en sólo en dos niveles de la enseñanza básica (6° y 7° básicos).

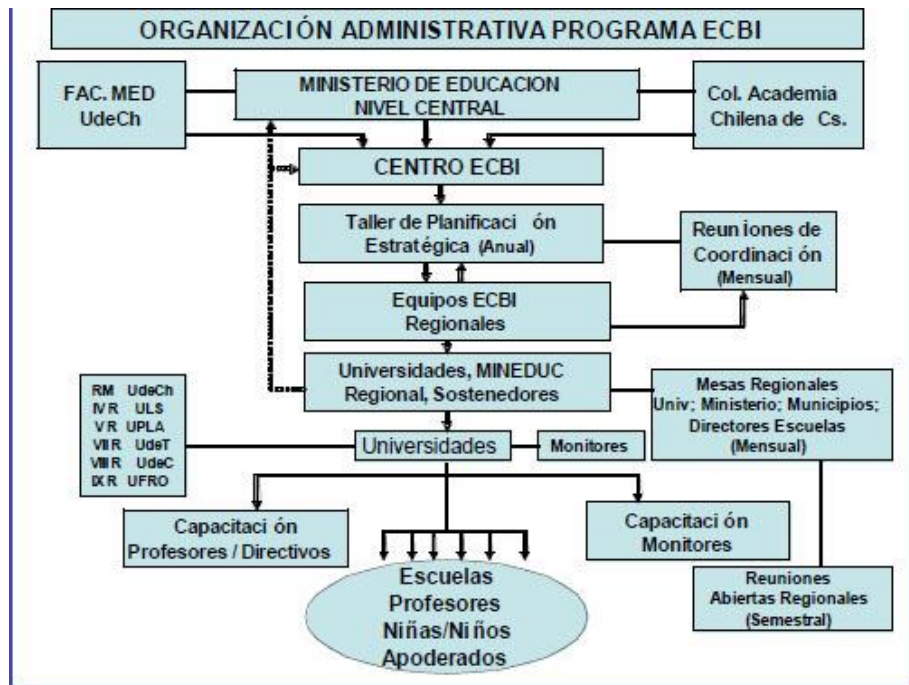
La cobertura inicial fue de mil niños. Los escolares pertenecen en general a familias de bajos ingresos y alta vulnerabilidad socioeconómica. *En el año 2004 el programa se extendió a 24 escuelas incorporando dos nuevas comunas en los mismos niveles.* Asimismo, se inició la aplicación de módulos de aprendizaje para el primer ciclo de la enseñanza básica en las seis escuelas originales.

La organización del programa para el año 2005 se articuló desde el Ministerio de Educación que ha establecido convenios con tres universidades. Éstas, a su vez, generaron lazos de cooperación con los municipios, quienes administran el sistema escolar en Chile. Así, se forman tríadas de cooperación Ministerio–Universidad– Comuna. La Academia Chilena de Ciencias participa en el Consejo Directivo del Programa Nacional y coordina la cooperación internacional. Actualmente la Academia Chilena de Ciencias está coordinando las acciones en educación del IAP.



El programa, que en los dos primeros años funcionó sólo en Santiago, se ha extendido a otras regiones del país a través de un proceso de transferencia cuidadosamente diseñado. Esta organización estimula formas de interacción múltiples que además tienen impacto social en la educación. Un aspecto a destacar

es que en las universidades regionales el proyecto es dirigido desde las Facultades de Educación, ofreciendo al programa la oportunidad de impactar la formación inicial de profesores. Se espera que el programa ECBI contribuya a modernizar la enseñanza de las ciencias en las universidades, acercar los centros formadores a las escuelas, incrementar la interacción fructífera entre las Facultades de Educación y de Ciencias y vincular a las facultades de educación con la comunidad científica nacional e internacional.



Estrategias utilizadas en términos de metodología:

La estrategia de implementación del programa es sistémica y considera cinco áreas de intervención: currículum, desarrollo profesional, materiales, participación de la comunidad, y evaluación. Este modelo está inspirado en dos ideas centrales. Primero, que la innovación en la enseñanza-aprendizaje de las ciencias requiere no sólo de nuevos enfoques curriculares o metodológicos, sino además de otras condiciones de contexto que favorezcan el cambio. Segundo, que el cambio desde la pedagogía basada en la transmisión de contenidos a una basada en la indagación tiene el potencial de impactar a todo el sistema escolar promoviendo el liderazgo, la autonomía y el trabajo cooperativo de sus miembros, al establecer nuevas formas de relación basadas en el diálogo y el respeto por la evidencia.



Tomado de "El programa ECBI: un esfuerzo colaborativo de educadores y científicos."
Rosa Devés. I Seminario Internacional Explora CONICYT 2008.

A continuación se describen los cinco componentes estructurales del programa:

El currículum y la metodología indagatoria

La metodología indagatoria para el aprendizaje de las ciencias se fundamenta en el nuevo conocimiento sobre el proceso de aprendizaje que emerge de la investigación. Cuando los niños y niñas aprenden a través de la *metodología indagatoria* se involucran en procesos similares a los que usan los científicos en la búsqueda de conocimiento. En el Programa ECBI, los profesores y las profesoras juegan un rol fundamental como guías y facilitadores de la indagación y para ello cuentan con el apoyo de recursos didácticos de calidad y con un programa de desarrollo profesional asociado a esos recursos. Los distintos contenidos se organizan en unidades didácticas o módulos. Dichos módulos son una secuencia de

lecciones sobre una unidad temática coherente con los estándares o mapas de progreso y están compuestos de guías para los maestros y alumnos y set completo de materiales. En la primera etapa del programa se usaron unidades didácticas desarrolladas por el NSRC y editadas como Ciencia y Tecnología para Niños (STC) en los siguientes tópicos (1° - 8° básico): Comparando y Midiendo, El Tiempo Atmosférico, La Vida y el Desarrollo de las Plantas, Cambios, Diseño y Movimiento, Propiedades de la Materia I, Química de los Alimentos y Propiedades de la Materia II. A partir de esta experiencia con las unidades NSRC, el equipo ECBI conformado por las universidades y el Ministerio de Educación ha iniciado el desarrollo de nuevos módulos estrechamente alineados con el currículum nacional mediante un proceso que incorpora a la creación a metodólogos, científicos y profesores y que está vinculado al aula. Cuatro módulos nacionales para 5° - 8° básico (Sistema Nervioso, Ecosistemas, Sexualidad y Evolución) ya se están utilizando en las escuelas ECBI y cuatro (1° - 4° básico) se encuentran en la fase de validación.

Desarrollo profesional

Siendo uno de los objetivos principales del programa mejorar la calidad de la enseñanza de las ciencias, uno de sus principales desafíos es lograr la instalación de una cultura de desarrollo profesional que asegure la formación continua y que contribuya a la generación de una comunidad de aprendizaje. Las actividades de formación continua no están dirigidas exclusivamente a los docentes que trabajan en el aula, sino que están diseñadas para fortalecer las competencias profesionales de todos los miembros del equipo multidisciplinario comprometido en el programa. Entendemos las instancias de desarrollo profesional como un espacio privilegiado para el fortalecimiento de una visión común y para el crecimiento profesional y personal de cada uno de los miembros de la comunidad.

Materiales

Uno de los propósitos del Programa es asegurar la correcta implementación de la metodología indagatoria en las salas de clases es imprescindible que los profesores y profesoras reciban recursos educativos que sirvan de guía para la enseñanza. *La transición desde la metodología tradicional hacia la metodología indagatoria es de alta exigencia y para facilitarla debe otorgarse al profesor suficiente apoyo.* Por ello, para cada unidad didáctica, el programa provee una guía para el profesor, guías para los alumnos y todo el material experimental. *La experiencia muestra también que la ciencia se enseña de manera más efectiva si los materiales se gestionan desde fuera de la escuela y se ponen a disposición de los profesores cuando estos los necesitan.* Por lo tanto, se espera en el mediano plazo desarrollar centros de materiales a nivel comunal o regional. Se considera importante cambiar el concepto de que es el profesor quien tiene la responsabilidad de reunir los materiales para el trabajo en el aula.

Apoyo administrativo y participación de la comunidad

Convencidos que alcanzar una educación de calidad es responsabilidad de todos, en el Programa se han realizado esfuerzos para involucrar a distintos miembros de la comunidad. Así se han generado oportunidades para que científicos de distintas disciplinas, universidades y países participen y conozcan a los niños y sus profesores y como resultado se involucren en el programa. Las autoridades educacionales a nivel comunal, regional y nacional también participan en el programa desde sus distintos niveles de responsabilidad. Un número significativo de padres está jugando un rol importante a través de la colaboración en las salas de clases, especialmente en el manejo de los materiales. De acuerdo a la información recogida de los directores de escuela y los profesores, el programa ha mejorado el compromiso de los padres con las actividades de la escuela. Los padres y otros miembros de la comunidad han conocido el progreso de los niños a través de las clases públicas o "Clases Magistrales" a través de las cuales, una vez finalizada una unidad didáctica, dan a conocer lo aprendido. *Las Clases Magistrales son el instrumento más importante de difusión del programa hacia la comunidad (padres, profesores, autoridades comunales, educadores, científicos, políticos) y sirven al mismo tiempo como una instancia para la evaluación y para la consolidación de los aprendizajes.*

Evaluación

La evaluación considera a la escuela como sistema y se propone realizar un seguimiento de los distintos componentes del programa. Se han utilizado distintos instrumentos para la evaluación, siendo uno de los principales el seguimiento que realizan los monitores que acompañan a los profesores en el aula durante la ejecución (ver más adelante).

Actualmente se encuentra en marcha un proceso de evaluación internacional que estará dirigido a conocer el resultado del programa especialmente en relación a los aprendizajes de los niños y las habilidades desarrolladas por los profesores para enseñar ciencias a través de la metodología indagatoria.

Este proceso es parte de una iniciativa global del InterAcademy Panel (una asociación internacional de Academias de Ciencias) para la evaluación de los proyectos ECBI que se desarrollan en distintos países del mundo, en la que Chile ha jugado un rol importante.

A continuación se describen las principales estrategias de desarrollo profesional que se han aplicado en el Programa ECBI:

Talleres de capacitación inicial

Esta actividad está dirigida a profesores y directivos de escuela y comunas que se inician en el programa y que concurren constituyendo un "Equipo de Escuela". Este proceso de introducción al programa es esencial para el éxito de la implementación posterior.

La capacitación inicial tiene una duración de 40 horas y el programa incluye formación en la aplicación de la metodología indagatoria en el aula; actualización de conceptos científicos; formación específica en la unidad que le corresponderá enseñar; estrategias para la evaluación de los aprendizajes de los alumnos; análisis de las condiciones necesarias para la correcta aplicación del programa. *Los talleres están a cargo de profesores facilitadores que conocen la metodología indagatoria, su aplicación en el aula y las condiciones para implementar un programa exitoso.*

Las actividades específicas incluyen:

- Dinámicas que fortalezcan la formación de equipo y el desarrollo de una visión común,
- La metodología indagatoria en el aula a través del estudio de casos,
- La relación de la metodología indagatoria y el desarrollo del lenguaje y la importancia del Cuaderno de Ciencias y
- La clase de ciencias, en la cual se profundizan los contenidos en ciencias a través de la metodología indagatoria.

Talleres de Profundización

Se imparten en dos modalidades: los talleres de profundización anuales, obligatorios para todos los profesores, y los talleres temáticos semanales que son voluntarios. Los primeros tienen una duración de 40 horas y están dirigidos a los profesores que han participado al menos un semestre en el programa. Están enfocados principalmente a la actualización de conceptos científicos, estrategias de evaluación de los aprendizajes de los alumnos y el análisis de experiencias pedagógicas de los profesores. Al igual que en el caso de la capacitación inicial, los profesores participantes tienen contacto directo con un número significativo de expertos que han estado involucrados en la implementación del programa. *El punto de partida de los talleres de profundización para profesores considera el conocimiento y niveles de desempeño que han alcanzado y les da la oportunidad de analizar su práctica utilizando como insumo situaciones reales y así construir un conocimiento pedagógico del contenido de enseñanza. **En los talleres de profundización juegan un rol muy importante los científicos que colaboran con el programa. Para establecer una colaboración fructífera entre científicos y educadores es preciso detectar y enfrentar las barreras que tradicionalmente dificultan el trabajo interdisciplinario, especialmente el desconocimiento mutuo de los respectivos quehaceres y los prejuicios sobre las debilidades de cada uno en relación a la enseñanza de las ciencias.***

Por ello, su participación en esta actividad es como miembro de un equipo integrado también por formadores que tienen una experiencia directa en el aula (los monitores). Con el propósito de estimular una relación que conduzca a aprendizajes importantes tanto de los profesores-formadores, como de los científicos y de los profesores-alumnos **se ha diseñado un esquema de capacitación que reproduce la tríada, exitosa en el aula: monitor – profesor de aula – niños, para generar una tríada equivalente formada por: experto disciplinario (o científico)– monitor – profesor.**

Esta cooperación fortalece las relaciones y en último término los aprendizajes.

Los talleres temáticos semanales están orientados a la formación específica en los distintos módulos y están abiertos a todos los profesores, pero la adscripción es voluntaria. Contemplan 12 horas directas para cada módulo. Estos talleres también pueden servir como inducción a profesores que desean incorporarse al programa y que no han realizado la capacitación inicial.

Acompañamiento en el aula

La instancia de desarrollo profesional ECBI más importante es aquella que ocurre vinculada al aula y en forma continua. Esta modalidad es responsabilidad de los monitores o asesores pedagógicos. En este acompañamiento el monitor contribuye a la formación del profesor a través del modelamiento y de la colaboración. Los monitores trabajan con el docente en la planificación y preparación de las clases y lo apoyan tanto en el ámbito metodológico como conceptual, de acuerdo al nivel de progresión en la apropiación de la estrategia ECBI en que se encuentre. Los profesores que se inician son acompañados en la sala de clases por un monitor cada semana durante 2 horas pedagógicas y otras 2 horas adicionales en actividades de planificación. Durante la planificación, el monitor y el profesor evalúan la clase anterior, revisan los aprendizajes que se espera que los estudiantes logren, preparan los materiales y acuerdan las actividades para las clases de la semana. A partir de esta interacción se generan nuevos significados de aquellos que cada uno de los participantes aportó a esta relación de colaboración. **El monitor es un profesor u otro profesional con formación en educación en ciencias, capacitado tanto en metodología indagatoria y sus fundamentos didácticos como en la implementación de los módulos. Ellos han recibido a su vez capacitación por parte del equipo de formación del programa ECBI.**

Talleres de formación continua de monitores

Los monitores ECBI son el pilar fundamental del desarrollo profesional y también juegan un rol esencial en la implementación del modelo sistémico. Entre las principales tareas de los monitores se puede mencionar:

- Colaborar con el docente en la preparación de las clases, apoyándolo tanto en el ámbito metodológico como conceptual a través de sesiones de planificación.
- Colaborar con el docente en la realización de la clase especialmente a través del modelamiento. Los profesores reciben distintos grados de apoyo tomando en consideración el tiempo que llevan en el proyecto y la competencia demostrada.
- Promover el análisis, reflexión y la evaluación utilizando como principales instrumentos las sesiones de planificación, la elaboración del portafolio y la organización de sesiones de discusión entre pares a nivel de escuela.
- Guiar a los profesores-asesores en su trabajo al interior de la escuela.
- Recoger la información necesaria para el seguimiento del proyecto, tanto para evaluar los aciertos y dificultades en la implementación así como su impacto.

Para apoyar a los monitores en el cumplimiento de este exigente rol se desarrolla un programa continuo de formación de monitores que contempla un taller de formación inicial o profundización intensivo de 24 horas y un plan de formación en servicio a través reuniones-talleres semanales. Los monitores trabajan en

estrecha relación entre sí y también en contacto directo con la dirección pedagógica del proyecto. Los talleres incluyen: reuniones de organización, planificación y evaluación; capacitación en las distintas unidades didácticas y seminarios.

Proceso de desarrollo curricular

Si bien durante la primera etapa del programa se han utilizado unidades didácticas desarrolladas por el NSRC, recientemente se ha iniciado el diseño de módulos de aprendizaje más estrechamente alineados con el currículum nacional. Esta actividad sirve además como una importante oportunidad de desarrollo profesional. El proceso de generación de cada unidad didáctica es responsabilidad de un equipo formado por un educador experto en metodología indagatoria, un científico y un profesor de aula que ha demostrado altos niveles de competencia. El proceso tiene una duración de 18 semanas y consiste de tres etapas. En la primera etapa, se diseñan lecciones que son implementadas en el aula, se analizan y se revisan mientras el proceso de creación continúa. En la segunda etapa, la unidad es analizada críticamente por un equipo multidisciplinario y se introducen las modificaciones necesarias, mientras que en la tercera etapa se realiza una aplicación piloto, evalúan los resultados y se hacen las correcciones pertinentes. Este proceso de desarrollo curricular facilita: la detección temprana de las debilidades de la unidad, el acoplamiento de la producción de la unidad al desarrollo profesional, la vinculación del científico a la realidad de la escuela, la construcción de cercanía entre el científico, el educador y el profesor, el reconocimiento a los profesores más competentes.

Intercambios de experiencias en Congresos de Profesores y Congresos de Monitores

El programa también estimula la participación de los profesores y monitores en encuentros o congresos en los que se comparten las experiencias pedagógicas y se estimula la investigación-acción. La asistencia y participación de los profesores es voluntaria, pero se considera como un antecedente importante para acceder a otras oportunidades de desarrollo profesional.

Talleres de planificación estratégica

La metodología utilizada en este proyecto tiene como eje central la replicabilidad, ya que el programa contempla como uno de sus objetivos el escalamiento. Esto requiere de un plan para la transferencia. El programa articula y apoya la transferencia a través de la realización de talleres de planificación estratégica. Estos talleres se basan en un modelo desarrollado por el NSRC y han sido muy efectivos para la extensión del programa a otras regiones de Chile y a otros países de América Latina como Panamá, Venezuela y Bolivia. Los interesados en implementar el programa concurren al taller conformando un "Equipo Líder" que debe estar integrado por personas relevantes para la toma de decisiones posterior; el equipo debe incluir profesores, expertos en educación, administradores educacionales y científicos. Durante el taller los participantes reciben asesoría para el desarrollo de un plan estratégico que contemple los cinco componentes del programa ECBI. El taller es facilitado por el equipo del Centro ECBI y profesores extranjeros especialmente invitados. Estos talleres han representado una instancia muy relevante para la cooperación internacional en la formación especialmente con Estados Unidos, Brasil, México y Colombia.

Estudio de lecciones

El Estudio de Lecciones es un enfoque orientado al desarrollo profesional docente, conducido por los propios docentes. Hemos iniciado recientemente el estudio de lecciones a nivel piloto con la idea de ofrecerlo como una oportunidad de desarrollo profesional para los docentes que están en niveles más avanzados. De acuerdo a esta estrategia, los profesores planifican una clase y luego participan en una clase-investigación que se observa y se registra en video. La clase se analiza en función de las experiencias y los aprendizajes de los estudiantes utilizando los distintos tipos de registros, se revisan la planificación y se vuelve a realizar y analizar.

4 Estrategias Principales de Desarrollo Profesional



Talleres de
Capacitación
Inicial



Acompañamiento
en el aula



Talleres de Planificación
Estratégica



Desarrollo curricular

Propuesta pedagógica:

La aplicación del concepto ECBI implica una serie de innovaciones y transformaciones, tanto desde el punto de vista del trabajo del profesor en el aula como en las relaciones e interacciones que deben darse fuera del aula para lograr un resultado exitoso. Por ello, el desarrollo profesional ECBI no consiste simplemente en un plan de perfeccionamiento docente, sino en un conjunto de actividades permanentes que tienen por objetivo que todos los actores relevantes avancen en sus competencias profesionales y, por sobre todo, nazca y se fortalezca una comunidad de aprendizaje. *Para ello se requiere no sólo de la voluntad compartida para avanzar en el conocimiento individual y colectivo, sino también de la creación de vínculos que permitan crecer armónicamente.*

El cúmulo de estrategias y proposiciones teóricas; la inclusión de aportes de los participantes y la sistematización de éstas; el aparato organizacional y los esquemas de gestión involucrados, etc., sólo tiene razón de ser si en el aula, enfrentados a los alumnos, los docentes logran traducir el espíritu ECBI: el profesor y los alumnos en roles nuevos, con objetivos inmediatos diferentes a la práctica habitual y con una organización de la clase, en todas sus dimensiones, que favorezca e incentive el *aprendizaje activo*. Este modelo de enseñanza-aprendizaje difiere sustantivamente de la forma tradicional de la "clase", incluso de aquellos esquemas que incluyen mejoramientos dentro de estas formas habituales. El *concepto ECBI precisa que el maestro se aleje del estereotipo de "entregador de conocimientos" y se transforme en un mediador que incentive a niñas y niños a formular y formularse preguntas antes que entregar respuestas*. Conseguir éxito en esta dimensión significará que el saber así alcanzado por los alumnos trasciende la respuesta acertada porque conlleva el conocimiento del mecanismo para llegar a ella y corresponde al cuestionamiento propio del alumno frente al tema de la clase.

El sustento teórico del programa de desarrollo profesional ECBI está orientado a la apropiación, por parte de los participantes, de la metodología del proyecto y de su enfoque de la ciencia. Su estructura tiene como centro a los alumnos y sus aprendizajes, es continuo y está relacionado con el acontecer del aula, considera las necesidades particulares de los grupos a los cuales está dirigido, apoya los cambios sistémicos y compromete a todos los miembros del equipo.

Las clases de ciencias están estructuradas con base al ciclo del aprendizaje, entendido como una secuencia recurrente de cuatro fases: focalización, exploración, reflexión y aplicación. En una clase típica:

- Los niños piensan en un problema, comparten sus ideas, se hacen preguntas y predicen resultados (**focalización**);
- Realizan observaciones, experimentan y registran sus resultados (**exploración**);
- Analizan la relación entre sus predicciones y los resultados observados (**reflexión**), y
- Utilizan el aprendizaje recientemente adquirido para resolver un problema nuevo (**aplicación**)

En todo momento se les estimula a comunicar sus ideas y experiencias, así como a aprender de otros. Se coloca especial énfasis en el uso del cuaderno de ciencias, no sólo como una herramienta que facilita el registro cuidadoso de observaciones y datos, sino también por su capacidad para promover el desarrollo de pensamiento científico, facilitar la comunicación de emociones asociadas a la indagación y poner en evidencia las actitudes científicas.



Si bien se trata de un proceso guiado, se debe dejar amplio margen a la expresión de la curiosidad de los niños, cuidando de no apagar su pasión natural por comprender. Se espera que en la medida que los profesores adquieran mayores competencias en la metodología indagatoria estén preparados para conducir actividades más abiertas que ofrezcan a los niños y niñas el máximo de oportunidades para aprender a:

- Hacerse preguntas
- Predecir fenómenos
- Realizar observaciones
- Proponer explicaciones
- Planificar y realizar investigaciones
- Interpretar evidencias y extraer conclusiones
- Comunicar, dar a conocer los resultados y reflexionar
- Disfrutar del conocimiento

Población que atiende (volúmenes de población/rango de edades):

En marzo del año 2003 se inició la implementación del proyecto piloto en segundo ciclo de 6 escuelas de la comuna de Cerro Navia. En el año 2004 se extendió a 24 escuelas incluyendo escuelas de las comunas de Lo Prado y Pudahuel, alcanzando una cobertura de 4.000 niños aproximadamente durante los dos años, posteriormente se amplió la cobertura a primer ciclo en las 6 escuelas que ingresaron al Programa el año 2003. El año 2005 creció en cobertura a las regiones V y VIII. El año 2006 el Programa se extendió a las regiones IV, VII y IX, sumando a más de 45 mil los niños que han vivido la experiencia ECBI y para el año 2008 alcanzó una cifra superior a los 60 mil niños, por la ampliación del Programa hacia nueve regiones, completando con ello el 100% del territorio nacional.

Articulación con las políticas científicas y educativas del país o región:

La organización del programa para el año 2005 se articula desde el Ministerio de Educación que ha establecido convenios con tres universidades. Éstas, a su vez, generarán lazos de cooperación con los municipios, quienes administran el sistema escolar en Chile. Así, se forman tríadas de cooperación Ministerio–Universidad– Comuna. La Academia Chilena de Ciencias participa en el Consejo Directivo del Programa Nacional y coordina la cooperación internacional. Actualmente la Academia Chilena de Ciencias está coordinando las acciones en educación del Panel Interacadémico.

Materiales disponibles:

ECBI en la educación en áreas rurales.

<http://www.innovec.org.mx/crecimientoconcalidad/presentaciones/geraldot1.pdf>

Presentación sobre evaluación del Panel Interacadémico:

<http://www.cienciaybienestar.org.mx/ponencias%20WEB/viernes%209/Patricia%20Lopez%20-Propuesta%20de%20Evaluacion%20IAP.pdf>

Evaluación

Estrategias de seguimiento y monitoreo:



Evaluación:

Se planteó una evaluación por parte del InterAcademy Panel (IAP) con las siguientes actividades:
Septiembre 2005. Convocatoria a más de 30 países: necesidad de evaluar programas ECBI y forma de apoyo de IAP.

Marzo y Junio 2006. Encuentros del Grupo de Trabajo para elaborar el marco base para la evaluación.

Septiembre 2006. Informe aprobado por los países participantes y aplicación de las recomendaciones en curso.

Dentro de los objetivos estaban:

- Conformer un banco de información acerca de la implementación y los efectos de Programas ECBI en contextos culturales diferentes.
- Compartir experiencias, materiales y propuestas de evaluación.
- Asegurar a los políticos y a la opinión pública de que la evaluación es rigurosa y sus resultados confiables.
- Disponer de información confiable para ser utilizada en la implementación inicial.
- Aprender a partir de los éxitos y de las soluciones de problemas de otros.

En donde el informe se centró en:

- Escuelas primarias, medias y básicas. Mayoritariamente profesores sin especialidad
- Escuelas que están en proceso de implementación de ECBI.

Evaluación \leftrightarrow Medición de logro de los estudiantes

La justificación para IAP fue:

Proyecto de Evaluación ofrece apoyo para abordar las siguientes cuestiones:

La implementación de ECBI implica esfuerzos en:

- Desarrollo de materiales
- Cambio en las creencias de los docentes y en la forma en que enseñan.
- Cambio en la opinión pública acerca de la enseñanza y el aprendizaje de la ciencia.

Preguntas principales:

¿El cambio justifica el esfuerzo? ¿Funciona?

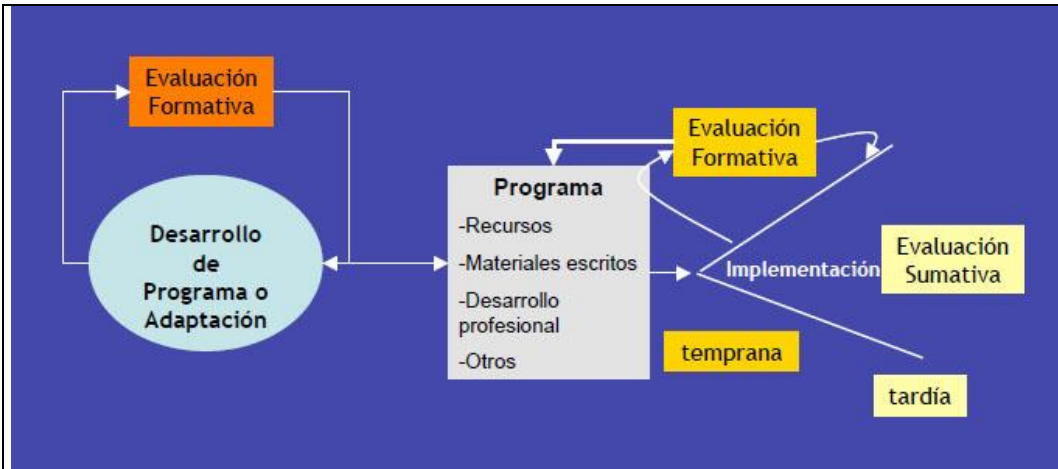
Si es así, ¿cómo puede mejorarse?

Efectos de la Evaluación: desarrollo, ejecución e impacto

Formativa - Desarrollo del Programa: Para ayudar durante el proceso de diseño de un programa.

Formativa - Aplicación: Para establecer la medida en que un programa, una vez desarrollado, se ha puesto en práctica en una serie de escuelas

Sumativa: Establecer los efectos (impacto) de los programas a corto plazo y a largo plazo – en los aprendizajes de los estudiantes, en los docentes y los demás participantes e incluye la comparación con políticas alternativas.



La manera de organización fue:



El grupo IAP estuvo compuesto por:
 Jorge E. Allende—Chile (IAP Coordinator)
 Julie H. Campbell—Australia
 Ernst Hamburger—Brazil
 Wynne Harlen—UK (Drafted Report)
 Glenn Hultman—Sweden
 David Klahr—USA
 Jean Matricon—France
 Jayashree Ramadas—India
 Patricia Rowell—Canada
 Richard J. Shavelson—USA

Para el Programa ECBI en Chile se estableció como:



Evaluación Formativa

Preguntas para las etapas iniciales de implementación

En las aulas:

En qué medida lo que está sucediendo en el salón de clases:

¿Refleja las características de ECBI?

¿Ayuda la ciencia que se enseña en las aulas a aprender a los estudiantes?

Para las escuelas:

¿Cómo entienden, valoran y apoyan ECBI los distintos actores de la escuela?

Sobre el desarrollo Profesional:

¿En qué medida el desarrollo profesional disponible y recibido por el profesor mejoran la enseñanza con el modelo ECBI?

Sobre los recursos:

¿Son adecuados los recursos disponibles y ayudan éstos a los maestros?

Evaluación Formativa

Preguntas para la implementación

En las aulas: ¿En qué medida lo que está sucediendo en el aula refleja a ECBI?

En las escuelas: ¿Cómo aquellos que están en la escuela entienden, valoran y apoyan ECBI?

Sobre el desarrollo Profesional: ¿En qué medida el desarrollo profesional disponible y recibido por el profesor mejora la enseñanza de ECBI?

Sobre los recursos: ¿Son adecuados los recursos disponibles y ayudan a los maestros?

Sobre los resultados de los Estudiantes: ¿Son los resultados de logro los deseados?

1. Hechos y conocimientos
2. Conocimientos de procedimiento
3. Comprensión de "por qué"

4. Comprensión de cómo funciona la ciencia
5. Trabajo colaborativo
6. Actitudes y formas de pensamiento científico

Evaluación Sumativa

Preguntas para las Etapas Avanzadas de Implementación

Las mismas preguntas que en las primeras etapas más ...

¿Alcanzan los estudiantes los resultados deseados...al final de la unidad?
en pruebas sumativas (por ejemplo, nacionales)?

¿Cómo son las experiencias y resultados de los estudiantes al compararlos con aquellos de estudiantes de programas tradicionales de enseñanza de las ciencias?

Diseños experimentales, cuasi experimentales y de observación se utilizan para comparar ECBI con otras modalidades.

En la presentación que se encuentra en el siguiente enlace se puede encontrar una breve descripción de los tipos de instrumentos planteados:

<http://www.cienciaybienestar.org.mx/ponencias%20WEB/viernes%209/Patricia%20Lopez%20-Propuesta%20de%20Evaluacion%20IAP.pdf>

A partir de los resultados de la evaluación realizada por el IAP, se generaron ideas para orientar decisiones relativas al escalamiento y la sustentabilidad del programa a largo plazo.

Entre otras cosas, las relaciones escuela municipio- MINEDUC que sustentan la implementación del ECBI, así como la organización de la escuela y del municipio para sustentar ECBI.

Actualmente la evaluación para el Programa ECBI en Chile tiene los siguientes propósitos:

- Informar sobre la integridad de la implementación, hasta la fecha, en las escuelas incorporadas.
- La evaluación debe servir para iluminar la totalidad del desarrollo e implementación del programa.

Otra evaluación se realizó en 2007 y contempló tres investigaciones evaluativas:

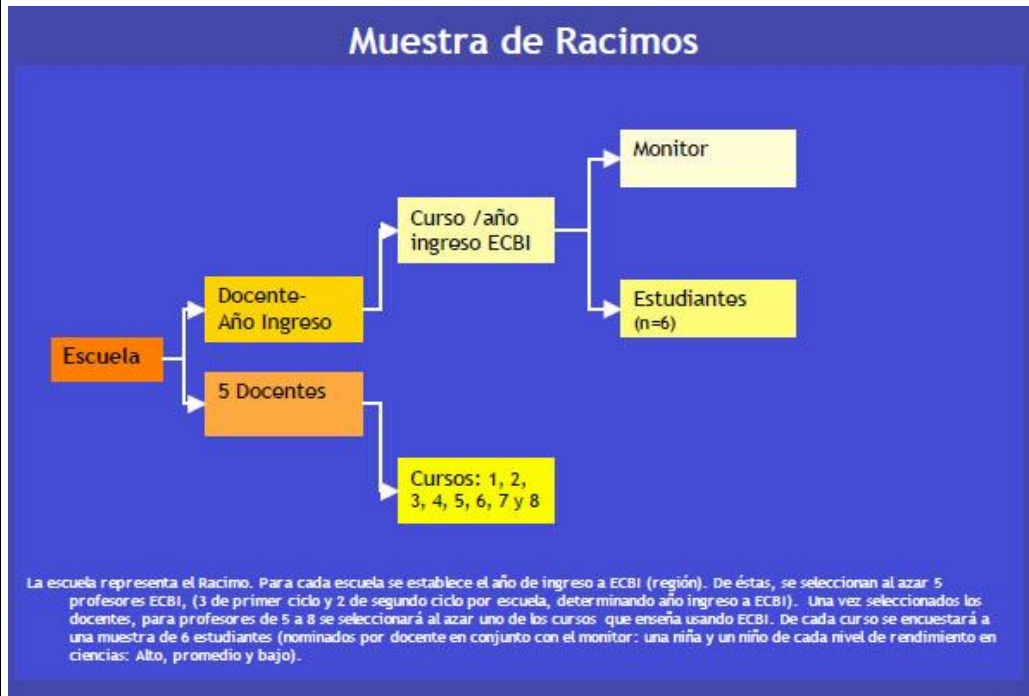
1. Estudio cuantitativo que recogiera información a través de encuestas a todos los equipos regionales de ECBI, directivos y sostenedores de las escuelas urbanas ECBI y a una muestra aleatoria de docentes, estudiantes y monitores de escuelas urbanas que están implementando módulos ECBI durante el segundo semestre 2007.
2. Estudio de casos a una submuestra de los participantes en el estudio cuantitativo (n= 8 escuelas urbanas). Con esta submuestra se propuso recoger datos a través de: entrevista al docente, entrevista al monitor, observación en aula, análisis de documentos ECBI que utiliza ese docente, planes de clases y evaluaciones, análisis de cuadernos (de 6 alumnos) y grupo focal con apoderados, entrevistas a docentes directivos y a sostenedores.
3. Análisis estadístico de las puntuaciones obtenidas en el estudio "Evaluación Diagnóstica Ciencias" aplicado a tres muestras de estudiantes que fueron evaluados por el equipo central del ECBI.

Muestreo Estudio Cuantitativo

Participantes:

- Autoridades MINEDUC de las cuales depende ECBI
- Equipo central y equipos regionales del ECBI.
- Docentes Directivos de Escuelas ECBI
- Directores Municipales de educación (sostenedores)
- Docentes ECBI

- Monitores ECBI
- Estudiantes de Docentes ECBI
- Apoderados de estudiantes ECBI
- Científicos que han desarrollado módulos ECBI, participado en las actividades de Desarrollo Profesional y/o visitado escuelas ECBI
- ECBI



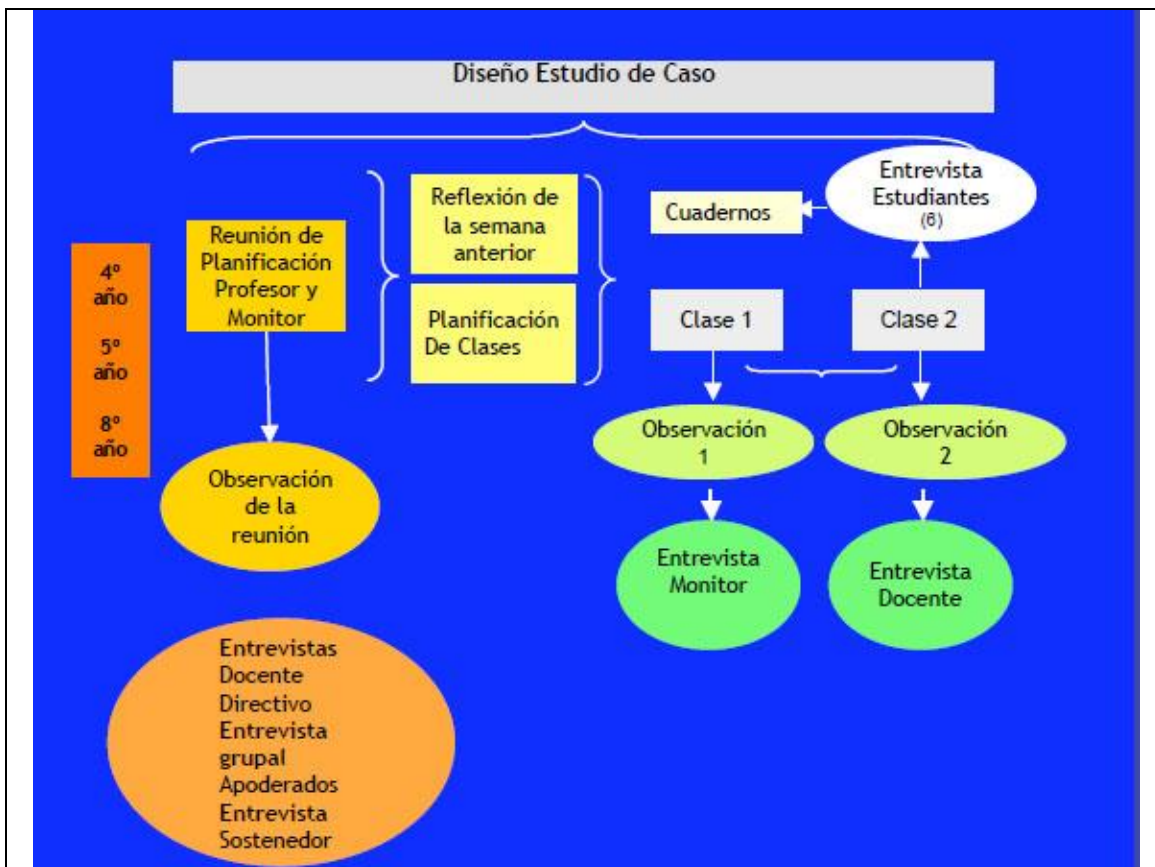
Instrumentos y Fuentes de Información

Estudio Cuantitativo

Se revisó la literatura, en especial evaluaciones IBSE, para identificar encuestas que ya han sido elaboradas y se modificaron para aplicar a docentes, monitores, estudiantes, directores, sostenedores y equipos ECBI regionales.

Estudio de Casos

- Se elaboraron y validaron protocolos para las entrevistas individuales y /o grupales a docentes, directivos, monitores, equipos ECBI y Staff del MINEDUC, y sostenedores.
- Se elaboró y validó un protocolo para analizar los cuadernos de los estudiantes.
- Se revisó la literatura para identificar protocolos de observación de clases y se hicieron las adaptaciones pertinentes.
- Se elaboró y validó protocolos para grupos focales con apoderados.
- Se elaboró y validó un protocolo para analizar las planificaciones de clases y/o módulos ECBI.



Análisis de datos de los estudios de caso

El estudio cuantitativo contempla un análisis estadístico utilizando técnicas descriptivas apropiadas al tipo de escalas que se utilicen y análisis inferencial para comparar grupos o establecer asociaciones cuando sea pertinente.

El estudio de casos utiliza *cómo técnica el análisis de contenido temático*.

Análisis Global

A partir del cruce de los análisis por caso, se espera desarrollar un modelo de carácter explicativo que permita comprender e identificar aspectos clave comunes que facilitan y dificultan procesos de mejora, posibilitando los efectos e impactos previstos y no previstos del Sistema.

Taller de análisis de resultados preliminares con académicos y actores claves de la implementación de ECBI

Para colaborar en la generación de recomendaciones a partir de los resultados de los estudios realizados, se convoca a un Panel de involucrados y académicos universitarios. A partir de esta revisión, se propondrá un trabajo para generar recomendaciones al programa ECBI. Los objetivos de dicho taller son:

- Profundizar en la interpretación de los resultados respecto de ECBI como un modelo para fortalecer la enseñanza y aprendizaje de las ciencias en los establecimientos municipalizados.
- Generar sugerencias respecto de los aspectos de ECBI que necesitan ser fortalecidos y cómo se pueden fortalecer.
- Generar orientaciones a considerar en el escalamiento sustentable de ECBI.

Participantes

Docentes y docentes directivos de establecimientos participantes en el estudio (n=4)

Científicos que han participado en ECBI (n=2)

Sostenedores de establecimientos participantes en el estudio (n=2)

Monitores (n=2)

Coordinador regional y nacional de ECBI (n=4)

Equipo Evaluador PUCV (n=7)

Temas a discutir en el taller:

- Los elementos de implementación de ECBI, su relevancia y las facilidades u obstáculos para su implementación.
- Los efectos esperados y no esperados en la implementación de ECBI.
- Las fortalezas y debilidades de ECBI.
- ¿Cuáles son las principales barreras para su implementación?
- ¿Cuáles son los apoyos que pueden fortalecer su implementación?
- ¿Hay condiciones iniciales internas y externas al establecimiento (sostenedor) para institucionalizar ECBI a largo plazo? ¿Cuáles son?
- ¿Qué recomendaciones se pueden ofrecer al Mineduc para el escalamiento de ECBI?

Matriz del Diseño

Preguntas Propuestas en el Informe para el Ministerio de Educación	Instrumentos o Fuentes de Información	Muestra
<p>Desarrollo Profesional:</p> <ol style="list-style-type: none">1. ¿Que tipos de desarrollo profesional están disponibles para profesores, monitores, directores y otros para aprender los objetivos y modalidades de ECBI? ¿Qué valoración hacen de esta oferta estos actores?2. ¿Que tipos de capacitación en ECBI han recibido los profesores y monitores?3. ¿Encuentran los profesores y monitores este entrenamiento útil? ¿Esta valoración se mantiene año a año y para las distintas modalidades? ¿Qué sugerencias hacen los docentes y monitores para fortalecer las actividades de desarrollo profesional?4. ¿Qué modalidades de acompañamiento ofrecen los monitores? ¿Los docentes valoran de igual manera las distintas modalidades? ¿Qué sugerencias hacen los docentes y monitores para mejorar el acompañamiento de los	<ul style="list-style-type: none">• Encuestas• Entrevistas• Análisis de documentos• Observación del trabajo de monitores en la preparación y en las aulas	<ul style="list-style-type: none">• Docentes seleccionados• Monitores trabajando con esos docentes• Documentos que se entregan en las actividades de desarrollo profesional

Matriz del Diseño

<p>Percepciones de los Docentes y Monitores ECBI</p> <ol style="list-style-type: none">1. ¿A que profundidad (nivel) los profesores y monitores entienden y creen en los objetivos de ECBI? ¿Cómo entienden los docentes la naturaleza de las ciencias?2. ¿Los profesores y monitores creen que se puede lograr estos objetivos dentro del programa ECBI?3. ¿Están disponibles todos los materiales necesarios para la implementación de los módulos? ¿Cómo evalúan los docentes y monitores los módulos y su factibilidad de implementación?4. ¿Cuál es la valoración que hacen los participantes de los materiales que entrega ECBI? ¿Las Escuelas y /o Sostenedores complementan estos materiales?5. Más allá de la enseñanza de las ciencias, ¿la participación en ECBI ha generado otros aprendizajes profesionales en los docentes?	<p>Encuestas Entrevistas</p>	<ul style="list-style-type: none">• Encuesta a:<ul style="list-style-type: none">- Todos los directores de escuelas participantes (N=96)- Docentes seleccionados- Monitores trabajando con esos docentes• Entrevistas a directores, docentes y monitores de submuestra
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Matriz del Diseño

Preguntas Propuestas en el Informe para el Ministerio	Instrumentos o Fuentes de Información	Muestra
<p>Implementación Enseñanza Indagatoria</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Que características de proyectos IBSE están en mayor o menor medida reflejadas en ECBI? ¿Varía esto por año de ingreso al programa, región, municipio o escuela? 2. ¿En que grado los profesores muestran la capacidad y conocimientos necesarios para implementar ECBI? 3. ¿En que grado las experiencias de los alumnos en las clases de ciencia reflejan los objetivos de IBSE? 4. ¿En qué grado el uso de una enseñanza indagatoria tiene un impacto sobre el involucramiento de los estudiantes en las actividades de aprendizaje? 5. ¿En qué medida los módulos ECBI y las evaluaciones reflejan las características de IBSE? 	<p>Observación en aula Entrevistas Encuestas Materiales didácticos (planificación, evaluación, recursos) Cuadernos de los Estudiantes</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Encuesta a: <ul style="list-style-type: none"> - Todos los directores de escuelas participantes - Docentes seleccionados - Monitores trabajando con esos docentes • Entrevistas a directores, docentes y monitores de submuestra • Observación de clases en submuestra • Análisis documental
<p>Habilidades y Actitudes de Estudiantes</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Pueden las actividades de la ciencia basada en la indagación ser asimiladas por alumnos de las diferentes capacidades y experiencias? 2. ¿Cuáles la actitud de los estudiantes hacia las ciencias y sus clases de ciencias? ¿Cuáles su nivel de auto eficacia para aprender en la escuela y en las clases de ciencias en particular? 3. ¿En qué medida utilizan los estudiantes habilidades indagatorias en sus clases de ciencias? 4. ¿Cuáles la naturaleza de las conversaciones entre profesores y estudiantes y entre estudiantes? 	<p>Encuestas Entrevistas Cuadernos de los Estudiantes Observación en aula</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Estudiantes de los profesores seleccionados y de los seleccionados en la submuestra (n=60).

Matriz del Diseño

Preguntas Propuestas en el Informe para el Ministerio	Instrumentos o Fuentes de Información	Muestra
<p>Percepciones de Otros actores</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ¿A que profundidad (nivel) directores monitores y otras personas relacionadas entienden y creen en los objetivos de IBSE? 2. ¿Los directores, monitores e otros creen que se puede lograr estos objetivos dentro de Programa ECBI 3. ¿Se han observado efectos no esperados con la implementación de ECBI? ¿A que nivel: aula, escuela, sistema municipal? 4. <i>¿Los apoderados han observado un impacto de ECBI en sus hijos? ¿La escuela ha generado espacios para información sobre y su colaboración en ECBI? ¿Ha cambiado la participación de los apoderados en las actividades de la escuela y/o aula?</i> 	<p>Encuestas Entrevistas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Encuesta a: <ul style="list-style-type: none"> - Todos los directores de escuelas participantes - Docentes seleccionados - Monitores trabajando con esos docentes <p>Entrevistas a directores, docentes y monitores y apoderados</p>

Matriz del Diseño		
Preguntas Propuestas en el Informe para el Ministerio	Instrumentos o Fuentes de Información	Muestra
<p>Percepciones del Equipo ECBI</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Son adecuadas las asignaciones del presupuesto y de tiempo de preparación de los profesores para permitir la implementación de ECBI? 2. ¿Cuáles son las fortalezas de la implementación de ECBI? 3. ¿Cuáles son las dificultades y cómo se han ido abordando? 4. ¿Qué es necesario mejorar? 5. ¿Qué impacto ha tenido ECBI los resultados SIMCE? 	<p>Entrevistas Encuestas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Entrevista a Equipo Central • Encuestas a Equipos regionales
<p>Escalamiento, Sustentabilidad, y Monitoreo</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Cuáles son los planes de escalamiento y supuestos que los hacen factibles? 2. ¿Cómo se monitorea la implementación de ECBI? ¿Cómo y a quién se entregan la información recogida? 3. ¿Cuáles son las condiciones para la sustentabilidad de ECBI a largo plazo? 	<p>Análisis de documentos Entrevistas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Equipo central y regional ECBI • Jefe de Unidad Mineduc • Sostenedores • Docentes Directivos

Información sobre la propuesta IAP:

<http://www.cienciaybienestar.org.mx/ponencias%20WEB/viernes%209/Patricia%20Lopez%20Propuesta%20de%20Evaluacion%20IAP.pdf>

Información sobre las evaluaciones del Programa ECBI Chile:

<http://www.cienciaybienestar.org.mx/ponencias%20WEB/viernes%209/Patricia%20Lopez%20Evaluacion%20ECBI%20en%20Chile.pdf>

Responsables de la evaluación:

El grupo IAP estuvo compuesto por:
 Jorge E. Allende—Chile (IAP Coordinator)
 Julie H. Campbell—Australia
 Ernst Hamburger--Brazil
 Wynne Harlen—UK (Drafted Report)
 Glenn Hultman—Sweden
 David Klahr—USA
 Jean Matricon—France
 Jayashree Ramadas—India
 Patricia Rowell—Canada
 Richard J. Shavelson—USA


Equipo del Ministerio de Educación y ECBI.

Costo aproximado en dólares (por año):	
Observaciones:	

FICHA DE PROGRAMA O PROYECTO	CÓDIGO: AmChPy1-24
CONTINENTE: América	PAÍS: Chile
NOMBRE: Museo Nacional de Historia Natural	
INSTITUCIÓN OFERENTE: Museo Nacional de Historia Nacional	
DIRECCIÓN WEB: http://www.dibam.cl/historia_natural/contenido.asp?id_contenido=318&id_submenu=680&id_menu=44	
ÁMBITO: Apropiación	
PÚBLICO AL QUE SE DIRIGE: Niños	
COBERTURA: Local	
SÍNTESIS DEL PROGRAMA O PROYECTO: El departamento de educación del Museo Nacional de Historia Natural tiene a cargo la organización y ejecución de actividades educativas que tienen por objetivo sensibilizar y desarrollar una conciencia ambiental entre los estudiantes, a través de diversas acciones que se complementan con los actuales programas educativos. Para lograr estos objetivos cuenta con diferentes instancias de comunicación que permiten la interacción con estudiantes y profesores. Entre las acciones están la Feria Nacional Científica Juvenil, el apoyo bibliográfico de la biblioteca Científica Juvenil Roque Esteban Scarpa, visitas guiadas, actividades temporales (cursos, talleres), actividades en la sala interactiva, exhibiciones permanentes, entre otras.	
EVALUACIÓN: No Reporta	
OBSERVACIONES:	

FICHA DE PROGRAMA O PROYECTO		CÓDIGO: AmChPg3-25
CONTINENTE: América	PAÍS: Chile	
NOMBRE: Valoraciencia		
INSTITUCIÓN OFERENTE: Universidad Católica del Norte		
DIRECCIÓN WEB: http://valoraciencia.ucn.cl/		
ÁMBITO: Apropiación		
PÚBLICO AL QUE SE DIRIGE: Niños		
COBERTURA: Local		
<p>SÍNTESIS DEL PROGRAMA O PROYECTO: El Programa Valoraciencia de la Universidad Católica de Chile trabaja principalmente en la relación entre profesores y científicos, con el propósito de fomentar el interés de los estudiantes por la ciencias e incrementar la valoración del ambiente. El programa cuenta con conexión a la Red Explora (cuarta región), Turismo científico y Educación Ambiental.</p> <p>Actividades y Estrategias: grupos de científicos abren las puertas de sus laboratorios para enseñar las actividades que realizan mediante charlas, actividades prácticas, cursos de verano, visitas guiadas a acuarios de exhibición de especies marinas, salidas a terreno, etc.</p>		
EVALUACIÓN: No Reporta		
OBSERVACIONES:		

FICHA DE PROGRAMA O PROYECTO		CÓDIGO: AmChPy2-26
CONTINENTE: América	PAÍS: Chile	
NOMBRE: Proyecto Pecera		
INSTITUCIÓN OFERENTE: Universidad Católica del Norte		
DIRECCIÓN WEB: http://www.pecera.cl/cd/INDEX.HTM		
ÁMBITO: Apropiación		
PÚBLICO AL QUE SE DIRIGE: Niños		
COBERTURA: Local		
SÍNTESIS DEL PROGRAMA O PROYECTO: PECERA es una sigla que significa "Párvulos Educados en Ciencia y en Recursos Ambientales" y representa el objetivo final del proyecto que lleva el mismo nombre. La intención del proyecto Explora ED7/02/002 "PECERA" fue realizar un aporte a la Divulgación de las Ciencias del Mar y mediante esta acción, contribuir en mejorar la calidad y equidad de la enseñanza científica en el nivel parvulario.		
EVALUACIÓN: Sí		
OBSERVACIONES:		

FICHA DE PROGRAMA O PROYECTO		CÓDIGO: AmCoPg1-27	
Nombre:	 PEQUEÑOS CIENTÍFICOS		
País de origen:	Colombia		
Entidad responsable:	Universidad de los Andes- Centro de Investigación y Formación en Educación.		
Descripción de la entidad:	<p>La Universidad de los Andes es una institución autónoma e independiente que propicia el pluralismo, la diversidad, el diálogo, el debate, la crítica, la tolerancia y el respeto por las ideas, creencias y valores de sus miembros. Además, busca la excelencia académica e imparte a sus estudiantes una formación crítica y ética para afianzar en ellos la conciencia de sus responsabilidades sociales y cívicas, así como su compromiso con el análisis y la solución de los problemas del país.</p> <p>El Centro de Investigación y Formación en Educación, CIFE, de la Universidad de los Andes fue creado en el primer semestre de 2001 como respuesta a la creciente preocupación de la Universidad por analizar críticamente su propia práctica pedagógica y poner su acción educativa y su producción científica al servicio de la educación y de la pedagogía a todo nivel, en instituciones tanto públicas como privadas.</p> <p>Para el efecto se propone:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Producir y divulgar conocimiento en educación a nivel nacional e internacional. • Formar personas que desde proyectos de investigación o desde el salón de clase y la administración educativa intervengan, indaguen e innoven en educación. • Asesorar, acompañar y evaluar acciones educativas de diversa naturaleza. • Establecer puentes de comunicación, coordinación y acción entre distintas unidades de la Universidad interesadas en la educación. 		
Contacto:	Mauricio Duque (coordinador)	Correo electrónico:	pequenoscientificos@uniandes.edu.co
Teléfono:	(57) (1) 3394949 ext. 3862	Dirección:	Carrera 1 N° 18A - 12 Bogotá, (Colombia)
Página web:	http://www.indagala.org/?Page_id=1181	Fax:	
Fecha iniciación:	2000	Fecha de terminación:	no ha finalizado
Réplicas en otros países:	No		
Ámbito de apropiación:			
Internacional <u>Nacional</u> Regional			

Otros: _____

Actores vinculados al programa o proyecto

Estudiantes de educación básica

Docentes de colegio

Gobernantes locales

Entidades públicas

Entidades o empresas privadas

Docentes universitarios

Investigadores

Público general

Secretarías de educación pública

Academias de ciencias

Museos

Descripción

Síntesis del programa o proyecto:

Pequeños Científicos es un programa que busca promover la renovación de la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias experimentales y la tecnología en las instituciones educativas de Colombia.

La aproximación pedagógica propuesta en este proyecto estimula el espíritu científico, la comunicación oral y escrita, y el desarrollo de valores ciudadanos, en niños, niñas y jóvenes.

El programa Pequeños Científicos tiene por misión promover y contribuir al mejoramiento de la enseñanza-aprendizaje de la ciencia y la tecnología de los niños, niñas y jóvenes colombianos, a través de actividades de indagación realizadas por los estudiantes con la orientación del maestro, en un marco de aprendizaje cooperativo y de estándares de calidad internacionales. Con estrategias de aseguramiento de calidad y ampliación de cobertura, el programa busca desarrollar competencias científicas y tecnológicas, habilidades de comunicación y valores ciudadanos en su población objetivo. También busca ser una alternativa de alta calidad en la enseñanza-aprendizaje de las ciencias y tecnología para los niños, niñas y jóvenes, con alcance nacional sostenible de al menos el 10% de la población escolar de Colombia, y logros visibles en el mejoramiento de las competencias científicas, tecnológicas, comunicativas y ciudadanas de docentes y estudiantes.

El programa surge inspirado en el proyecto francés *La main à la pâte* y en dos experiencias estadounidenses vinculadas a un movimiento internacional que inicia en los años 70, en el que científicos y entidades educativas tratan de generar una nueva propuesta para el aprendizaje de las ciencias. En Colombia inicia como una pequeña experiencia en el Liceo Francés Louis Pasteur de Bogotá y en 2000 se amplía a otros centros educativos, bajo la dirección de una alianza estratégica entre Uniandes, Maloka y el mismo Liceo Francés.

Historia

1970:

En la década de los 70's con el apoyo de *Nacional Science Foundation*, diversos grupos investigadores desarrollaron en Estados Unidos propuestas para la educación en ciencias. *De aquí surgió la indagación guiada como estrategia de aprendizaje de las ciencias.*

1995:

El Ministerio de Educación de Francia apoyó la idea de científicos franceses de liderar un programa de renovación de la enseñanza de las ciencias en ese país y adoptó la indagación guiada como estrategia: Surgió el proyecto nacional "La main à la Pâte"

1998:

Siguiendo el rápido crecimiento del proyecto en Francia, el Liceo Francés Louis Pasteur en Bogotá empezó la formación de algunos profesores con el acompañamiento pedagógico de la Universidad de los Andes.

2000:

Nació el programa Pequeños Científicos liderado por el Liceo Francés Louis Pasteur, la Universidad de los Andes y Maloka.

2001:

- Se realizó la adaptación de materiales Insights al contexto colombiano.
- La Universidad de los Andes formó a los maestros de los 5 colegios de la Alianza Educativa (colegios públicos de Bogotá cuya administración se otorgó en concesión a esta Corporación).

2002:

- Se empezó a conformar una red latinoamericana de proyectos entre Brasil, Chile, México y Colombia.
- Empezó la formación de maestros de colegios oficiales de Bogotá y se establecen alianzas con universidades de otras regiones. Surgieron los núcleos de Manizales, Bucaramanga, Medellín y Leticia.

2003:

El Ministerio de Educación Nacional empezó a promover el programa entre las secretarías de educación y empresarios de diferentes regiones, lo cual resultó en la posibilidad de desarrollar el programa en nuevos lugares del país.

2005:

Pequeños Científicos ganó el premio Purkwa, otorgado por la Escuela de Minas de Saint Etienne, por su contribución a la alfabetización científica de los niños del planeta.

- Se adhieren a la Alianza Pequeños Científicos, la Academia Colombiana de Ciencias y la Embajada de Francia.

2006:

Se empezó a construir el sistema de evaluación del programa y a desarrollar el sistema de gestión de calidad de la organización nacional.

2007:

Tuvo lugar la primera graduación de colegios públicos de Bogotá, con un alto nivel de consolidación en el programa.

Se piloteó una nueva estrategia de formación de formadores mientras estos formaron nuevos docentes.

2008:

Se lanzó el portal Latinoamericano IndágaLA, como apoyo en la formación y el acompañamiento de maestros en la Enseñanza de la Ciencias Basada en Indagación (ECBI)

2009:

Se dio comienzo a la primera formación en Pequeños Científicos homologable con la especialización y

maestría en educación que ofrece la Universidad de los Andes.
Primera experiencia de formación en maestros de bachillerato.
Traducción y adaptación de materiales para secundaria.

Datos tomados del portal de Internet Indágala: http://www.indagala.org/?Page_Id=1187

Propósitos:

- Renovar el aprendizaje de las ciencias en Colombia.
- Contribuir al mejoramiento de la calidad de la educación
- Promover la renovación en los demás espacios de aprendizaje.
- Fomentar el desarrollo del pensamiento crítico y valores ciudadanos en los estudiantes colombianos.
- Contribuir a la formación de ciudadanos capaces y responsables.

Estrategias utilizadas en términos de metodología:

El programa comprende diversas estrategias y, como un sistema, está compuesto por varios elementos. Ver siguiente diagrama.

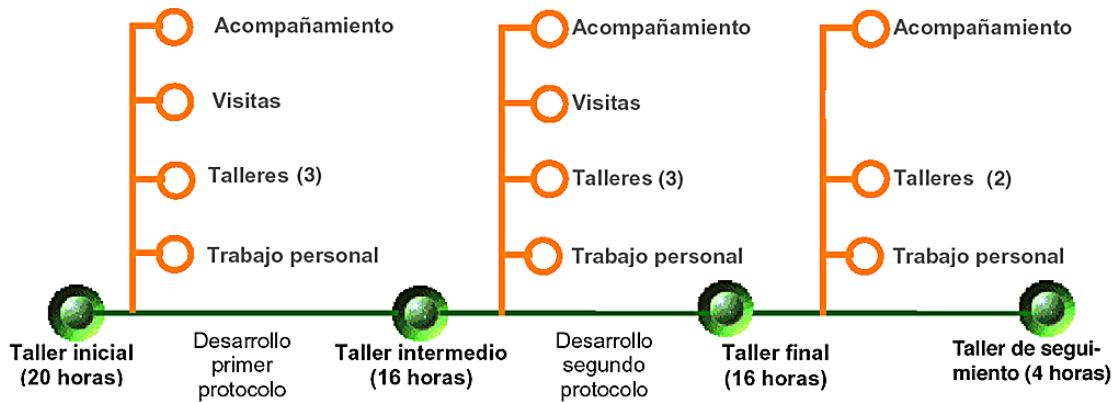


Tomado de *Pequeños científicos, una aproximación sistémica al aprendizaje*.
Revista de Ciencias Sociales.

Formación de docentes

El proyecto propone en primer lugar la formación de docentes como estrategia principal para el logro de su objetivo. Esta está constituida de cinco tipos de actividades diferentes. Por un lado, los maestros siguen durante uno o dos años una serie de talleres durante los cuales viven experiencias que los llevan a aprender las ciencias de la manera como se desea que sus estudiantes lo hagan. En segundo lugar, los maestros deberán enseñar las ciencias en sus instituciones basados en los principios pedagógicos de *Pequeños Científicos*. En tercer lugar, el equipo del proyecto realiza visitas a las clases de los profesores para ayudarles a observar sus logros y su evolución. En cuarto lugar, la Universidad de los Andes ofrece el servicio de acompañamiento. Este consiste en que estudiantes universitarios asisten a las clases y dan el soporte científico que necesitan profesores y alumnos e igualmente ofrece asesoría

permanente para cualquiera de los temas pedagógicos y científicos relacionados con la propuesta pedagógica. Finalmente, se inicia la implementación de un sistema de evaluación formativa que pretende servir de intercambio de ideas pedagógicas y científicas entre los encargados de la formación y los profesores.



Acompañamiento a instituciones

El proyecto propone igualmente una estrategia de acompañamiento a las instituciones de los docentes buscando apoyar un cambio curricular en ellas. Las directivas de las instituciones deberán realizar una reflexión acerca del rol del proyecto de *Pequeños Científicos* en su institución y llevar a cabo los ajustes necesarios para que todos los niños de primaria puedan aprender ciencias de la misma manera. Igualmente, hemos previsto que cada institución identifique las necesidades de formación para asegurar la calidad y permanencia del proyecto. La forma de realizar dicha formación y acompañamiento puede distinguirse en el siguiente diagrama.

Los talleres que se realizan en el programa son los siguientes:

- 1.- Innovación en la enseñanza de las ciencias

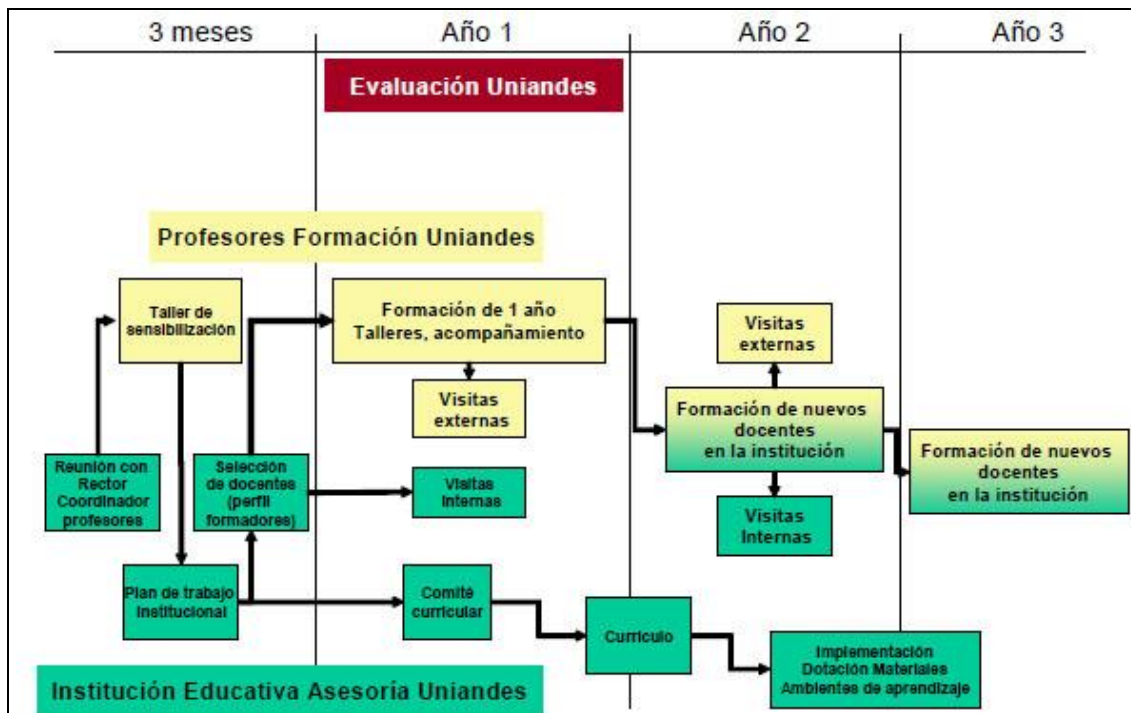


Diagrama de estrategias de formación de docentes y acompañamiento institucional

Duración Un día
 Tiempo presencial 8 horas
 Trabajo personal 0 horas

Objetivo Dar a conocer la metodología de innovación en la enseñanza de las ciencias, la cual está centrada en el aprendizaje de los niños.
 Dar a conocer el proyecto “Pequeños Científicos”

Metodología A partir de talleres el participante vive una experiencia de aprendizaje de las ciencias basada en la propuesta pedagógica de “Pequeños Científicos”

Dirigido a: Maestros de escuela pre-escolar, básica y media, interesados en conocer una alternativa pedagógica para la enseñanza de las ciencias.

Participantes Hasta 4 grupos de 20 a 30 participantes.

2.- Inducción a “Pequeños Científicos”

Duración Tres días
 Tiempo presencial 21 horas
 Trabajo personal 6 horas

Objetivo	Proveer las herramientas mínimas para implementar la enseñanza desde la perspectiva de “Pequeños Científicos”. Al final el participante conocerá, con cierta profundidad, un módulo y contará con los elementos básicos necesarios para iniciar una práctica de este tipo en su salón de clases.
Metodología	Durante tres días el participante seguirá diferentes talleres encaminados a generar competencias básicas para la enseñanza de las ciencias.
Dirigido a:	Profesores con experiencia y conocimientos básicos en ciencias y en prácticas de aprendizaje activo centrado en el estudiante.
Participantes	Hasta 3 grupos de 20 personas en modalidad video y un grupo de 20 personas en la modalidad visita a clases.

3.- Formación en “Pequeños Científicos”

Duración	Tres meses
Tiempo presencial	38 horas en 3 jornadas iniciales y 2 jornadas finales
Trabajo personal	56 horas
Visita	6 horas
Objetivo	Guiar al maestro durante la realización de un módulo completo y ayudarlo a desarrollar la técnica de “Pequeños Científicos”. Asesorar al maestro durante los tres meses.
Metodología	A partir de la inducción en el proyecto, el maestro desarrolla con sus alumnos un módulo. En un seminario final se evaluará el trabajo realizado y se consolidarán conocimientos.
Dirigido a:	Maestros interesados en renovar la práctica de la enseñanza de ciencias
Participantes	Grupos de 20 personas

4.- Formación de formadores

Duración	Seis meses
Tiempo presencial	94 horas
Trabajo personal	170 horas
Visita	12 horas
Objetivo	Formación de formadores para desarrollar el proyecto a nivel regional.
Metodología	Programa semi-presencial. Este programa cuenta con más de 270 horas, que son las requeridas para la acreditación por parte de la Secretaría de Educación del Distrito Capital.
Dirigido a:	Maestros con el perfil requerido para convertirse en formadores del proyecto “Pequeños Científicos”.
Participantes	Grupos de 20 personas

5.- Capacitación de acompañantes científicos

Duración	Un día
Tiempo presencial	8 horas
Trabajo personal	0 horas
Objetivo	Introducción a una enseñanza de las ciencias centrada en el aprendizaje de los niños, utilizando el método científico. Presentación del proyecto "Pequeños Científicos"
Metodología	A partir de talleres el participante vive una experiencia de aprendizaje de ciencias basada en esta propuesta pedagógica.
Dirigido a:	Estudiantes interesados en asistir y colaborar en la enseñanza de la ciencias acorde con "Pequeños Científicos" y dispuestos a participar en el desarrollo del proyecto en diferentes instituciones.
Participantes	Hasta 4 grupos de 20 a 30 participantes.

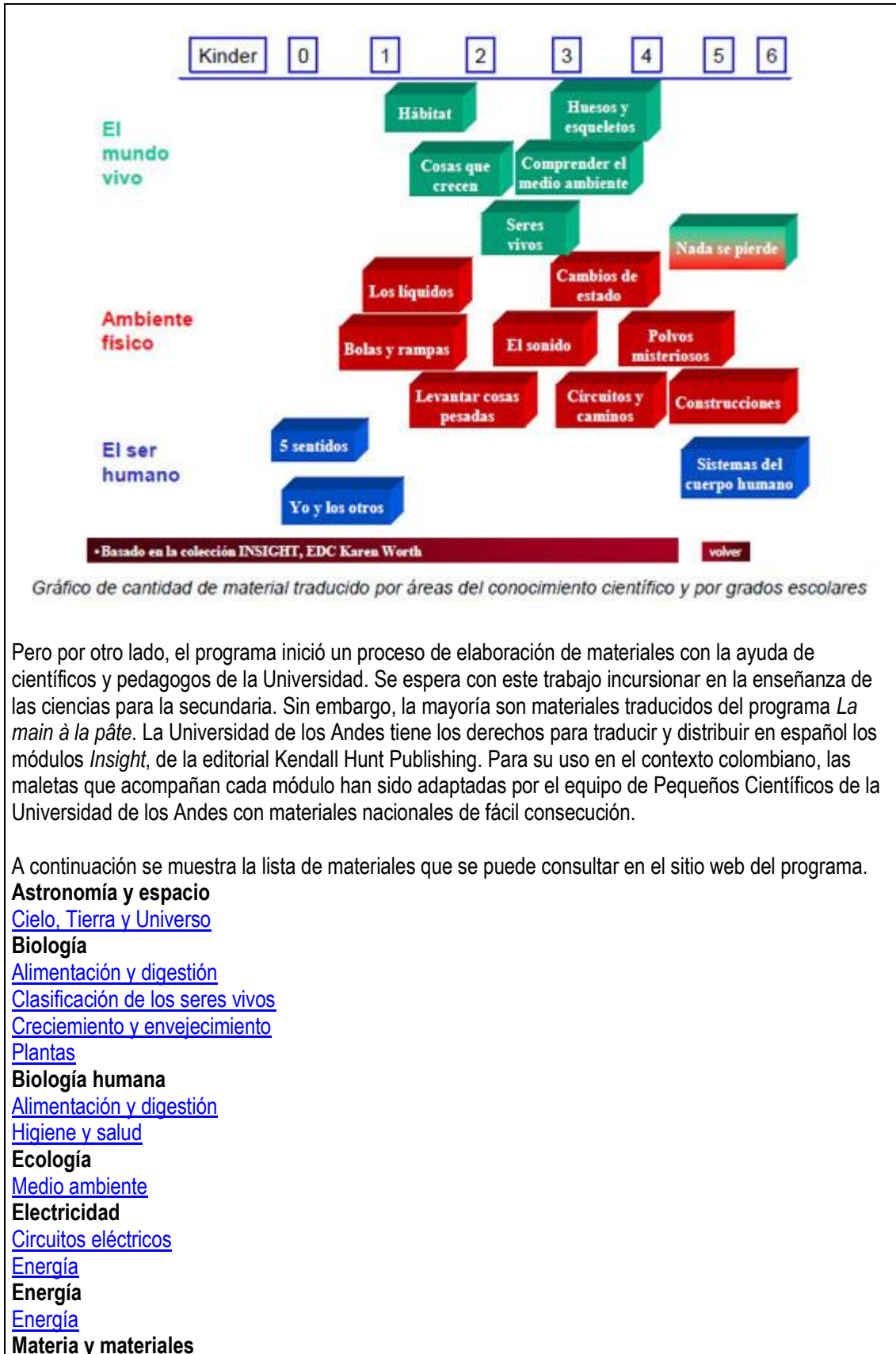
Centros de formación en diferentes ciudades del país

Por otro lado, se ha buscado convenios con otras Universidades para desarrollar el proyecto en diferentes partes del país y llegar a un número mayor de niños. Para el logro de esto, ha buscado generar centros piloto y de formación en cada región, que consisten en una o varias instituciones escolares que desarrollen el currículo con base en los principios pedagógicos de *Pequeños Científicos* y que además tengan un equipo de profesores formados para que sus clases funcionen adecuadamente con los principios de *Pequeños Científicos*. Este centro piloto sirve de base para la formación de los nuevos maestros e instituciones que serán parte del proyecto.

Materiales de apoyo

Una cuarta estrategia consiste en traducir y adaptar materiales que ya han sido ensayados en otros países y que han dado resultados positivos para el aprendizaje de las ciencias. Estos traen herramientas pedagógicas y científicas que necesita el docente para llevar a cabo la implementación de una estrategia de enseñanza basada en los principios de la indagación guiada. Paralelamente, se ha buscado tener el material adecuado para que todos los grados de la primaria puedan montar un currículo apoyado en los principios de *Pequeños Científicos*. Los protocolos trabajan sobre fenómenos complejos de la naturaleza con materiales seguros, cotidianos, usualmente de consecución local y de bajo costo.

La siguiente gráfica ilustra la cantidad de material de apoyo al maestro con el que contó el programa desde un inicio y un posible currículo de ciencias para la primaria. Se tradujeron en tres áreas del conocimiento científico, el mundo vivo, el ambiente físico y el ser humano. Cada una de estas áreas se reparte entre los diferentes grados de primaria y el grado 6 de secundaria.



[Agua](#)

[Aire](#)

Mecánica

[Palancas y Balanzas](#)

Promoción, difusión y transferencia

Finalmente, el proyecto ha buscado su viabilidad y estabilidad económica y académica para lo cual ha desarrollado una estrategia de promoción, difusión y transferencia a diferentes estamentos de la sociedad colombiana. Igualmente, se han buscado alianzas estratégicas con sectores de la sociedad que le garanticen al proyecto sostenibilidad en un horizonte de tiempo importante, entendiendo que cualquier proyecto educativo de calidad sólo podrá impactar a la sociedad en la medida que pueda ser mantenido suficiente tiempo. Para ello el acercamiento al Ministerio de Educación Nacional, a la empresa privada a través de diferentes fundaciones, a la academia a través de diferentes universidades y a entidades civiles interesadas en la apropiación social de la ciencia como Maloka – Centro Interactivo de Ciencia y Tecnología, ACAC – Asociación Colombiana para el Avance de las Ciencias y Ondas-Colciencias, han estado en la estrategia de trabajo.

A partir del 2005 el programa participa en la red Indágala (<http://www.indagala.org>), la cual reúne a los programas de América Latina que trabajan en la enseñanza de ciencias basados en la indagación la cual se ha denominado ECBI (IBSE en inglés). Todos los países que participan comparten los 10 principios que constituyen los lineamientos de ECBI, y asumen los desafíos correspondientes.

Estrategia pedagógica:

Al igual que el programa *La main à la pâte* de Francia, Pequeños científicos, como cualquier otro programa ECBI está basado en los diez principios básicos:

1. Los niños observan un objeto o un fenómeno del mundo real, próximo y tangible y hacen experimentos con él.
2. En el transcurso de sus investigaciones, los niños utilizan la argumentación y el razonamiento, comparten y discuten sus ideas y sus resultados y construyen conocimientos, para lo cual no basta una actividad meramente manual.
3. Las actividades que les proponen los maestros a los estudiantes se organizan en secuencia en función de un proceso de aprendizaje progresivo. Dichas actividades corresponden a los programas y permiten una gran margen de autonomía a los estudiantes.
4. Se le dedica un mínimo de dos horas semanales durante varias semanas a un tema determinado. Se garantiza igualmente la continuidad de las actividades y los métodos pedagógicos a través de la vida escolar.
5. Cada estudiante lleva un cuaderno en donde anota sus experiencias en sus propias palabras.
6. El gran objetivo es llegar a una apropiación progresiva, por parte de los estudiantes, de los conceptos científicos y las técnicas de operación, además de reforzar la expresión escrita y oral.

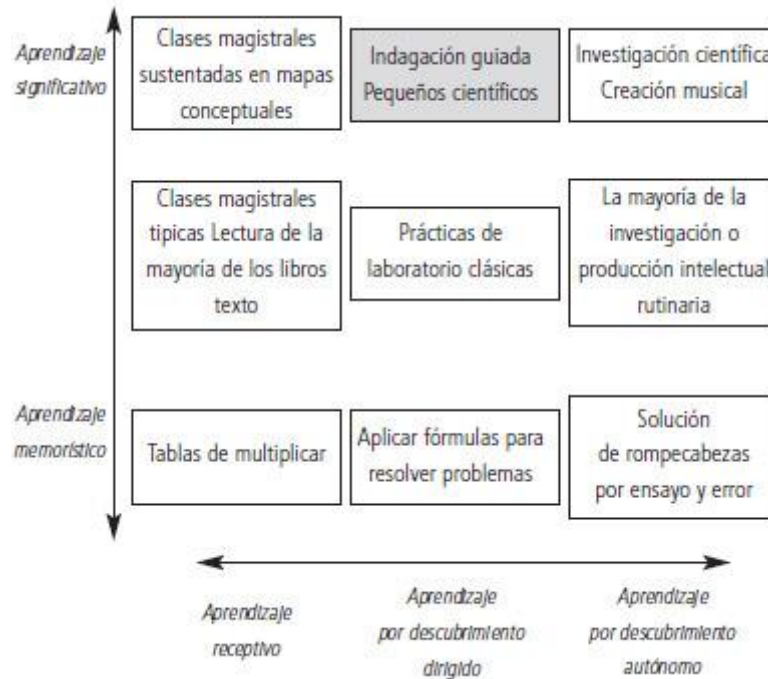
¿Quiénes colaboran?

1. Se recurre a las familias y a los barrios para los trabajos que se realizan en clase.
2. A nivel local, las instituciones científicas (universidades y colegios) aportan al trabajo de la clase poniendo a disposición sus diferentes competencias.
3. A nivel local, las instituciones de formación de maestros ponen su experiencia pedagógica y didáctica al servicio del aprendizaje.
4. El docente puede obtener, a través de la página electrónica, módulos para poner en práctica en forma inmediata, ideas para crear actividades y respuestas a preguntas. Igualmente, puede

trabajar de forma cooperativa a través del diálogo con sus colegas, con profesores de nivel superior y con científicos.

La Indagación Guiada

La estrategia pedagógica seleccionada se ha basado en la Indagación Guiada. Por indagación se entienden los procesos de aproximación a los fenómenos naturales que adelanta un científico para comprenderlo y modelarlo. En el caso de los niños, resulta fundamental guiar este proceso con miras a lograr avances rápidos en la comprensión de los aspectos fundamentales del mundo permitiéndole al niño recorrer de alguna forma una parte del camino que ha recorrido el mundo científico en un tiempo razonable. El siguiente diagrama muestra el posicionamiento de este proceso en relación otros procesos de enseñanza. Extraído de Novak, 1999.



La indagación como estrategia de enseñanza-aprendizaje de las ciencias viene siendo utilizada en forma creciente en muchos países. Desde los primeros proyectos de este tipo en EEUU en los años 80, pasando por el desarrollo del proyecto de Francia, *La main à la pâte*, impulsado por el premio Nobel en Física, el profesor Georges Charpak, se puede contar ahora con un número creciente de países, así como proyectos internacionales como el europeo denominado POLLEN. Independientemente del país que desarrolle un proyecto ECBI, sus sustentos y principios centrales implican la formación de maestros, su acompañamiento, la evaluación y el suministro de materiales adecuados.

Una parte importante es que la metodología postulada por los programas ECBI privilegia la construcción de conocimientos por medio de la exploración, la experimentación y la discusión. Se trata de una práctica de la ciencia considerada como acción, interrogación, investigación y experimentación y construcción colectiva, y no del aprendizaje y la memorización de enunciados fijos. Los estudiantes realizan experimentos, diseñados por ellos y para ellos, y discuten para comprender el aporte de cada uno.

Se aprende a través de la acción, involucrándose; se aprende progresivamente, equivocándose; se aprende interactuando con sus pares y con otros más expertos, explicitando en forma escrita el punto de vista propio, exponiéndolo ante otros, comparándolo con otros puntos de vista y con los resultados

experimentales para verificar la pertinencia y la validez de los mismos.

El docente propone, eventualmente a partir de una pregunta hecha por un estudiante, -aunque no siempre- situaciones que permitan la investigación razonada; guiando a los estudiantes en vez de hacer el trabajo por ellos, invita a explicitar y discutir los puntos de vista, prestando gran atención al dominio del lenguaje; hace enunciar las conclusiones válidas con respecto a los resultados obtenidos, las pone en evidencia ante el saber científico y dirige los aprendizajes progresivos.

Se encuentran elementos correspondientes a este procedimiento en el cuaderno de experiencias, en el que se encuentran tanto escritos personales o individuales como escritos colectivos (de un grupo, de toda la clase).

Las sesiones de clase se organizan alrededor de temas, de tal forma que los progresos sean posibles al mismo tiempo en cuanto a la adquisición de conocimientos y de metodologías como del lenguaje oral y escrito. Debe dedicársele a cada tema un tiempo suficientemente largo de manera que sea posible retomar, reformular y estabilizar los conocimientos adquiridos.

Así, de acuerdo con lo planteado en el texto *Pequeños científicos: una aproximación sistémica al aprendizaje de las ciencias en la escuela* publicado en la Revista Ciencia y Tecnología en el año 2002, se establece que la estrategia: “ está, pues, orientada a la adquisición paulatina de conocimientos y competencias científicas a partir de una aproximación a las ciencias que utiliza el método científico, o su traducción a la actividad infantil: observación de un fenómeno, manipulación de elementos del fenómeno, planteamiento de preguntas, realización de pequeñas experiencias iniciales para ir haciendo cada vez más concreto el objeto de estudio y más centrado el proceso de indagación, planteamiento de hipótesis, diseño y ejecución de experiencias para verificarlas, análisis de resultados e identificación de patrones, confrontación de hipótesis y conclusiones finales.”

Sobre el cuaderno de experiencias

El dominio de lenguas no solamente es una expectativa de la sociedad y de los padres, sino además una prioridad de la educación. La práctica de actividades científicas en clase contribuye a dicho dominio. En este contexto el estudiante puede aprender a buscar la palabra, la forma verbal o las modalidades de lengua que le permiten comunicar de la mejor forma posible sus observaciones o explicaciones. El estudiante aprende también a leer y a diseñar gráficos, tablas de resultados y esquemas.

En un contexto a menudo multicultural, la actividad científica, al estar basada en fenómenos naturales y observaciones comunes a todos los niños y niñas, ayuda a franquear las barreras de lenguas y tradiciones diferentes.

Componente oral

Los programas ECBI estimulan el intercambio oral en torno a observaciones, hipótesis, experiencias y explicaciones. Muchos estudiantes que enfrentan dificultades de orden lingüístico en determinadas disciplinas, se expresan con más facilidad cuando realizan actividades científicas en las que la práctica directa los lleva a participar en un trabajo común y los pone en contacto con fenómenos universales.

El rigor del discurso científico, la exigencia de objetivar para validar, pueden contribuir significativamente a la formación de un sentido crítico de cara a discursos pseudo-científicos. De esta forma, el debate científico puede conducir también al debate de orden cívico, incluso cuando la naturaleza de dichas discusiones no es la misma (el consenso científico no se basa en el voto): el niño aprende a argumentar su punto de vista, a escuchar a los demás, a anticipar a partir de un razonamiento, a trabajar por un objetivo común en un marco de restricciones.

Componente escrito

La escritura es una forma de exteriorizar y por lo tanto de trabajar sobre el propio pensamiento. Permite

identificar las zonas sombrías, borrosas. También hace posible preservar información obtenida, sintetizar, formalizar para hacer surgir ideas nuevas. Favorece la comunicación, en forma visual, de informaciones a veces difíciles de enunciar y permite consignar los resultados de un debate.

Del discurso oral a la escritura

El paso de un modo de comunicación a otro constituye una etapa importante. El programa *Pequeños científicos* propone dedicar tiempo a verbalizar un escrito personal, a discutir para construir de manera colectiva las frases que dan cuenta de conocimientos compartidos y a aprender a utilizar diferentes recursos de escritura.

Población que atiende (volúmenes de población/rango de edades):

Si bien el público objeto de la propuesta son los niños colombianos de todos los estratos sociales, el programa *Pequeños Científicos* escogió como estrategia para el logro de su objetivo principal la formación y acompañamiento de maestros y de sus instituciones. Por lo tanto, el público objetivo son niños y maestros colombianos de todos los estratos socio-económicos, tanto en Instituciones públicas como privadas. Pero igualmente, rectores y administrativos académicos de las instituciones educativas.

Articulación con las políticas científicas y educativas del país o región:

Materiales disponibles:

Evaluación

Estrategias de seguimiento y monitoreo:

El seguimiento y monitoreo se realizan en el momento de realizar los talleres con los maestros. Además de un acompañamiento que se puede realizar en el sitio web Indágala (<http://www.indagala.org/>). Sin embargo, no se puede encontrar más información en Internet sobre esos seguimientos y monitoreos.

Tipos de evaluación utilizadas (instrumentos e indicadores):

De acuerdo con los documentos encontrados, el programa ha sido evaluado en varias ocasiones, dos investigaciones realizadas por el CIFE – Centro de Investigación y Formación en Educación de la Universidad de los Andes, financiadas por el Banco de la República y el IDEP, así como la evaluación realizada por el equipo de interventora de la Secretaría de Educación de Bogotá.

Algunos resultados que se han encontrado y que se mencionan en el documento *Pequeños científicos de la Universidad de los Andes* (datos hasta 2004) son:

Algunos niños parecen lograr:

- un desarrollo importante y notorio de las competencias para comunicarse;
- aumentar su autonomía y su capacidad de trabajar en grupos, asumiendo roles; y
- desarrollar habilidades para argumentar y escuchar.

Igualmente se ha observado que niños con dificultades de inserción en el ambiente escolar han logrado una buena adaptación al medio de la escuela. Por otro lado, existen evidencias de adquisición de conocimientos y competencias científicas, como por ejemplo una mayor capacidad de observación con todos los sentidos y de vocabulario para expresar y describir lo que perciben. Se ve también, que los maestros han extendido la propuesta a otras áreas de trabajo con sus niños.

Sin embargo, se encontró que los conocimientos científicos de seis maestras observadas durante su primer año de formación no sufrieron mayores cambios. Consideramos que es apenas natural que con sólo este tiempo sus concepciones científicas no hayan sufrido mayores transformaciones. El proyecto

considera que para lograr cambios en esta dimensión los profesores *deben seguir asistiendo a talleres de profundización en el área de ciencias y en particular de aquellas que están trabajando con los niños*. Por otro lado, se ha logrado generar una cultura de apoyo de la Universidad de los Andes a las instituciones escolares involucradas en el proyecto. En la actualidad existen cursos formales a los que asisten estudiantes de diferentes carreras y que tienen como misión acompañar científicamente a los profesores que están en formación.

Currículo

En Bogotá, se logró que cinco instituciones de estratos 1 y 2 cambiaran el currículo de ciencias, establecieran un mecanismo interno de formación apoyados en los maestros que siguieron nuestra formación y que se convirtieran en un centro piloto al cual acuden diferentes personas para observar el nuevo ambiente de aprendizaje en el aula de ciencias.

Por otro lado, una persona del equipo de *Pequeños Científicos* ha participado en la elaboración de los estándares nacionales de ciencias que están por publicarse.

Estrategia de promoción difusión y transferencia

El programa se encuentra insertado en un contexto internacional, participando en cuatro redes:

La red de proyectos asociados al proyecto francés "La main à la pâte"

(Francia, México, Colombia, Brasil, Chile, España, Bélgica, Serbia, Marruecos, China, Egipto, Vietnam, Afganistán, Senegal);

La red de proyectos latinoamericanos (México, Colombia, Brasil, Chile, Argentina, Paraguay);

La alianza Colombia-Estados Unidos (EDC, CAPSI);

ICSU-IAP (Además de los países antes incluidos en las otras redes, vale la pena mencionar Suecia, país que ha realizado importantes trabajos de evaluación).

Entre estos proyectos y países se vienen adelantando actividades de cooperación en investigación, formación, desarrollo de materiales y evaluación.

También ha sido invitado de manera especial a diferentes eventos internacionales para presentar la experiencia Colombiana, considerada por la Academia de Ciencias de Francia, como una de las más estructuradas a nivel mundial. Hay que anotar que Colombia fue uno de los primeros países en haber comenzado proyectos de este tipo después de Estados Unidos y Francia.

Para abril del 2004 el proyecto Pequeños Científicos de Colombia es el invitado especial a un evento Internacional a realizarse en Sao Paolo, donde se presentará el esquema de formación desarrollado y probado en los últimos 4 años y el proceso de evaluación que se está implementando. El proyecto ha logrado financiación por parte de diferentes organizaciones. Cada uno de ellos otorga recursos para un proyecto de formación de maestros así como procesos de evaluación e investigación. *Pequeños Científicos* ha recibido aportes por parte de Gas Natural, Fundación Luker, Schlumberger, Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), el Convenio Andrés Bello, el IDEP, el Banco de la República, el INRP (Francia) y la Fundación Empresarios por la Educación.

Materiales de apoyo

Se han traducido 9 módulos producidos por EDC (protocolos INSIGHTS) y se trajeron otros 4 protocolos traducidos por la editorial Vives – Vives de España. Este hecho permite estructurar un currículo del área de ciencias en la primaria basado en estos materiales. Igualmente, se está trabajando en la construcción de un módulo acerca de la combustión con el apoyo de la Fundación Gas Natural.

Impacto

Número de niños, profesores e instituciones involucrados en el proyecto.

A lo largo de cuatro años el proyecto ha llegado a diferentes instituciones. En Bogotá el proyecto a trabajado en 41 colegios (14 Privados, 27 Públicos), aprox. 200 maestros, aprox. 7.500 niños. En Bucaramanga están trabajando en este momento 6 colegios (3 Privados, 3 Públicos), aprox. 20 maestros. aprox. 600 niños. En Ibagué están involucrados 6 colegios (3 Privados, 3 Públicos), aprox.30 maestros, aprox. 1.000 niños. En Leticia participa 1 colegio privado, 2 profesores, aprox. 30 niños. En Manizales contamos con 6 colegios (1 Privado, 5 Públicos, próximamente 5 mas), aprox. 15 maestros, aprox. 500 niños. Finalmente, en Medellín trabajamos con 1 Colegio privado, (próximamente 14 mas) aprox. 5 maestros, aprox. 100 niños. Aproximadamente se tiene un total de **10.000 niños** que han estado en contacto con una estrategia basada en los Principios de *Pequeños Científicos*.

Porcentaje de participación del proyecto

A partir de los datos del Dane acerca del número de docentes, alumnos e instituciones educativas del país se calcularon los porcentajes de participación del proyecto. Las tablas que presentamos a continuación ilustran lo que encontramos.

Colombia, número de docentes por nivel educativo 2001			
Nivel educativo	Público	Privado	Total
Preescolar	23.162	28.727	51.889
Básica Primaria	149.345	47.889	197.234
Básica secundaria y media	117.907	59.270	177.177
Total	290.414	135.886	426.300
Fuente: DANE			
Porcentaje de docentes que participan en el proyecto			
Cobertura (%)	0,16	0,09	0,14

Colombia, alumnos matriculados por nivel educativo 2001			
Nivel educativo	Público	Privado	Total
Preescolar	629.432	428.913	1.058.345
Básica Primaria	4.165.447	966.016	5.131.463
Básica secundaria y media	2.436.431	948.936	3.385.367
Total	7,231,310	2,343,865	9,575,175
Fuente: DANE			
Porcentaje de alumnos que participan en el proyecto			
Cobertura (%)	0,23	0,1	0,21

Colombia, número de establecimientos por nivel educativo 2001			
Nivel educativo	Público	Privado	Total
Preescolar	20.573	11.029	31.602
Básica Primaria	47.982	9.757	57.739
Básica secundaria y media	7.873	4.633	12.506
Total	76.428	25.419	101,847
Fuente: DANE			
Porcentaje de establecimientos que participan en el proyecto			
Cobertura (%)	0,08	0,13	0,09

Investigación y evaluación sobre competencias ciudadanas en Pequeños científicos

La investigación realizada en 2004-2006 (revisar dato en el documento original) surgió por la iniciativa de poder contestar las preguntas: ¿Qué estudios se han hecho en el mundo para mirar las competencias ciudadanas que se pueden desarrollar en las clases de ciencias?; ¿Qué tipo de competencias ciudadanas desarrollan algunos niños cuyos profesores se encuentran en periodo de formación en el marco de la filosofía de *Pequeños Científicos*?; ¿Cuáles son los desempeños de los niños en competencias ciudadanas que puede propiciar el trabajo con *Pequeños Científicos*?; y ¿Cuáles son los diferentes niveles que se pueden dar en estos desempeños?

Los objetivos que persiguieron fueron:

- Desarrollar mecanismos de evaluación que dieran cuenta del desarrollo de competencias ciudadanas en el contexto de la clase de ciencias fundamentadas en la filosofía de *Pequeños Científicos*.
- Lograr conocimiento acerca de la manera como el Proyecto *Pequeños Científicos* impacta el desarrollo de algunas competencias ciudadanas de los niños.

- Identificar y describir desempeños de los niños, asociados al desarrollo de competencias ciudadanas dentro de las clases de ciencias de profesores que han estado en formación con el equipo
- Construir un instrumento que permitiera identificar diferentes criterios y niveles en el desarrollo de competencias ciudadanas por parte de los niños que pueda ser utilizado por los profesores en su práctica cotidiana.

Documento de la evaluación:

http://regweb.ucatolica.edu.co/publicaciones/investigaciones/CIIEC/publicaciones/Vol1Num1/articulos/4_CRISTINA%20CARULLA%20Y%20OTROS.pdf

Responsables de la evaluación:

Centro de Investigación y Formación en Educación de la Universidad de los Andes
 Secretaría de Educación de Bogotá.
 Equipo de Pequeños científicos.

Costo aproximado en dólares (por año):

Observaciones:

FICHA DE PROGRAMA O PROYECTO		CÓDIGO: AmCoPg2-28	
Nombre:	 PROGRAMA ONDAS		
País de origen:	COLOMBIA		
Entidad responsable:	COLCIENCIAS		
Descripción de la entidad:	<p>Colciencias es el Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación.</p> <p>Promueve las políticas públicas para fomentar la CTI en Colombia. Las actividades alrededor del cumplimiento de su misión implican concertar políticas de fomento a la producción de conocimientos, construir capacidades para CTI, y propiciar la circulación y usos de los mismos para el desarrollo integral del país y el bienestar de los colombianos.</p> <p>Colciencias tiene el reto de coordinar el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación -SNCTI, crear sinergias e interacciones para que Colombia cuente con una cultura científica, tecnológica e innovadora; que sus regiones y la población, el sector productivo, profesionales, y no profesionales, estudiantes y docentes de básica, media, pregrado y posgrado, hagan presencia en las estrategias y agendas de investigación y desarrollo.</p> <p>Debe también definir los programas estratégicos para el desarrollo del país, la complementariedad de esfuerzos, el aprovechamiento de la cooperación internacional y la visibilización, uso y apropiación de los conocimientos producidos por nuestras comunidades de investigadores e innovadores. Todo, centrado en el fomento de investigaciones e innovaciones que el país que soñamos requiere.</p>		
Contacto:	Maria Helena Manjares	Correo electrónico:	mmanjares@colciencias.gov.co
Teléfono:	6258480 ext. 2142	Dirección:	Kr 7B bis # 132- 28 Bogotá-Colombia
Página web:	http://www.colciencias.gov.co/web/quest/home	Fax:	6251788
Fecha iniciación:	2001	Fecha de terminación:	Actualidad
Réplicas en otros países:			
Ámbito de apropiación:			
Internacional <u>Nacional</u> Regional Otros: _____			

Actores vinculados al programa o proyecto

Estudiantes de educación básica
Docentes de colegio
Gobernantes locales
Entidades públicas
Entidades o empresas privadas
Docentes universitarios
Investigadores
Público general
Secretarías de educación pública
Academias de ciencias
Museos

Descripción

Síntesis del programa o proyecto:

Parte de la idea de que el desarrollo de un país se fundamenta en la educación, la ciencia y la tecnología. Este hecho implica el diseño y la aplicación de políticas de Estado que permitan, entre otros objetivos, el mejoramiento de la calidad de la educación, la ampliación de su cobertura, el engranaje entre el mundo productivo y el científico, la inversión en investigación y en tecnología, y la creación de una cultura ciudadana de la ciencia y la tecnología entre la población.

Desde este punto de vista conocimiento, información, tecnología y comunicación se presentan como componentes básicos de estos cambios; por ello, es necesario pensar la tecnología como una forma de la cultura de la época, íntimamente ligada a la vida cotidiana de los ciudadanos, de las instituciones de saber y de los sectores productivos; solo así se definirán hacia el futuro las maneras de pensar otro país y otra sociedad.

En este contexto, el conocimiento y sus múltiples aplicaciones son elementos centrales para el desarrollo económico y social de estas comunidades. La brecha entre las capacidades científicas y tecnológicas de los países industrializados y los países en desarrollo es una de las manifestaciones contemporáneas de la desigualdad entre las naciones y también una de sus causas mayores.

Las transformaciones de la cultura de la época y el nuevo marco legal llevaron a Colciencias a preguntarse por el lugar de los niños y los jóvenes en el desarrollo científico y tecnológico de Colombia. De igual manera, por los espacios educativos, formales, informales y no formales, en los cuales esta población, además de aprender conocimientos y saberes que otros ya han descubierto, entren en la dinámica y en los métodos para su producción, así como en sus cadenas de distribución, almacenamiento, divulgación y comunicación; estos elementos son parte del fundamento para construir una cultura ciudadana que edifique democracia desde las nuevas realidades del conocimiento. Es así como, la CT+I es un componente de la vida de los colombianos de hoy en la búsqueda de una sociedad más equitativa.

Coherente con ello, Colciencias apoyó desde 1990 diferentes iniciativas entre las que se encuentran el Programa Cuclí-Cuclí, los clubes y las ferias de ciencia departamentales y nacionales, de la Asociación Colombiana para el Avance de la Ciencia –ACAC–, los museos interactivos cuya mayor creación ha sido Maloka, la Red de Museos, impulsada inicialmente desde la Universidad Nacional, y los Proyectos Atlántida: Estudio sobre el adolescente escolar, Nautilus: Estudio sobre el espíritu científico en la escuela primaria y Pléyade: Estudio sobre la institución

educativa, de la Fundación FES Social. El último paso experimental, antes de la concepción y organización del Programa Ondas, fue el desarrollo del Convenio Cuclí-Pléyade entre Colciencias y la Fundación FES, ejecutado entre 1999 y 2000.

Estas experiencias se constituyeron en el acumulado que originó en el 2001, mediante Convenio 017-98 entre Colciencias y la Fundación FES Social, el Programa Ondas, el cual se convierte en la estrategia principal para fomentar la construcción de una cultura ciudadana de la CT+I en la población infantil y juvenil colombiana. Ondas surgió como un nuevo espacio para estimular la investigación realizada en las instituciones escolares, mediante estrategias similares a las que Colciencias utiliza en sus actividades regulares de apoyo a estos procesos y con mecanismos de gestión descentralizados, que facilitan su apropiación regional.

Ondas cuenta con seis componentes transversales:

1. **Formación.** La investigación en Ondas contribuye a formar sujetos investigadores con sentido ético y de responsabilidad social en la construcción, apropiación, transformación, distribución, almacenamiento y uso del conocimiento científico y tecnológico. Además, desarrolla en los participantes habilidades sociales, cognitivas y comunicativas.

Ámbitos de la formación



2. **Organización.** Maneja una estructura que permite el encadenamiento de personas, instituciones y conocimientos, a partir de la constitución de líneas de investigación temáticas que dan forma a las redes de asesores, maestros, tutores y equipos de investigación infantiles y juveniles, locales y regionales. La Organización intenta edificar una estructura permanente para construir una cultura de la ciencia, tecnología e innovación en la población infantil y juvenil y la capacidad de fomentarla a través de la movilización social.
3. **Comunicación.** Para Ondas la comunicación se entiende como mediación, proceso y significación, allí los actores del proceso son los protagonistas dotados de libertad para exponer sus criterios, puntos de vista y particularidades regionales. Los propósitos de la comunicación en Ondas se encaminan a difundir información del programa y socializar las experiencias, procesos y resultados de investigaciones. Igualmente posibilita la interacción entre los miembros de la organización, sistematiza las experiencias y genera medios para producir, promover y difundir el conocimiento producido en el marco del programa.

4. **Virtualización.** El uso de las TIC en el Programa Ondas resulta necesario para la producción y divulgación del conocimiento. Además, dentro de sus proyecciones emerge la idea de crear un portal permanente para una mejor comunicación.
5. **Sistematización.** Abre la posibilidad de recuperar, desde una mirada crítica, el legado histórico representado en instituciones, rutas, experiencias, logros y dificultades, lo cual permite definir nuevos caminos para el abordaje de lo pedagógico y lo investigativo en el programa
6. **Acompañamiento y seguimiento:** definido como un componente independiente y entendido como fundamental para el desarrollo del programa.

Propósitos:

El Programa, para lograr sus propósitos, plantea los siguientes objetivos específicos:

- Contribuir al diseño y desarrollo de políticas y estrategias de educación e investigación en la formación inicial, y su inclusión en los planes de desarrollo.
- Movilizar actores gubernamentales y no gubernamentales para fomentar la CT+I, en la población infantil y juvenil.
- Fortalecer la capacidad de las regiones del país para fomentar la CT+I, mediante la participación de los distintos sectores de la sociedad para que apoyen con recursos de conocimiento, técnicos y financieros, los procesos de investigación en la población infantil y juvenil.
- Desarrollar el espíritu científico a través de la realización de proyectos de investigación diseñados por niños, niñas y jóvenes, en compañía de sus maestros.
- Desarrollar y ejecutar proyectos de formación de maestros para que formen niños investigadores, mientras se forman a sí mismos en el arte de investigar.
- Diseñar e implementar estrategias de comunicación y virtualización, dirigidas a impulsar el desarrollo de la CT+I desde la educación básica y media.
- Transferir el modelo pedagógico del Programa Ondas, sus materiales y conocimientos a otros países.
- Diseñar, producir y distribuir materiales pedagógicos, físicos y virtuales, que apoyen la formación inicial en CT+I.

Estrategias utilizadas en términos de metodología:

Al reconocer que la escuela no es la única responsable de fomentar una cultura científica y tecnológica, Colciencias adelanta el Programa Ondas en cooperación con los sectores productivo, social, político, académico y gubernamental, comprometidos con el desarrollo del país en los diversos ámbitos territoriales. (En consecuencia, hasta 2006 suscribió convenios con las 32 gobernaciones y el Distrito Capital; 12 alcaldías, 2 secretarías departamentales y 3 municipales de educación, 4 empresas privadas, 3 ONGs, 27 universidades, 4 corporaciones y 2 cajas de compensación, que aúnan sus esfuerzos técnicos, humanos, administrativos y financieros para lograr estos objetivos).

La estrategia de financiamiento del Programa busca movilizar y comprometer a los actores regionales y locales para que con sus aportes logren su desarrollo y sostenibilidad; de esta manera, Ondas da cuenta de un modelo de participación, movilización social y reconocimiento público de la actividad científica y tecnológica, así como de transparencia en el manejo de los recursos.

El Programa tiene un alcance nacional, una organización regional y en algunos casos municipal, que garantiza su desarrollo en el mediano y el largo plazo.

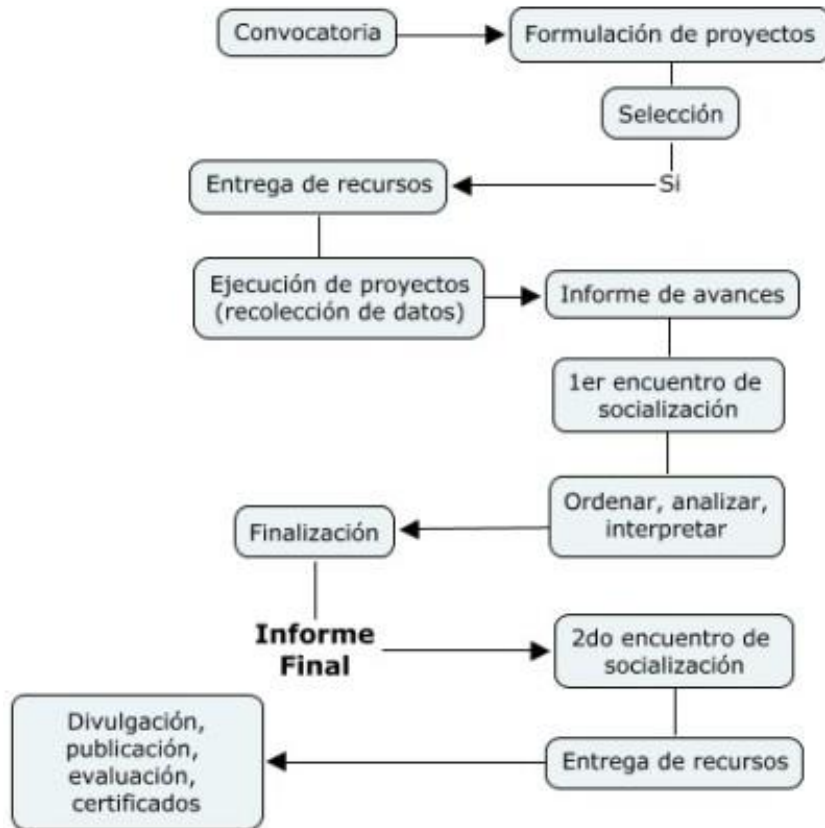
La organización nacional está dada por:

- El Comité de Dirección, constituido por los directivos de Colciencias, para regular la operatividad del Programa a nivel nacional.
- El Comité Nacional conformado por los Coordinadores Departamentales y el Equipo Técnico Nacional, para definir lineamientos pedagógicos y administrativos.
- El Comité Técnico Nacional, constituido por un representante del Equipo Técnico Nacional del Programa, un representante de la Fundación FES y uno de la Subdirección de Programas Estratégicos de Colciencias, para hacer seguimiento a la ejecución técnica y financiera del convenio entre las dos instituciones.
- El Comité Académico, constituido por representantes de entidades interesadas en el tema, para acompañar y fortalecer la reflexión sobre los procesos pedagógicos del Programa.
- El Equipo Técnico Nacional conformado para desarrollar las actividades de acompañamiento a los comités departamentales, la definición de lineamientos pedagógicos, jurídicos y financieros para el diseño y la producción de materiales, la realización de talleres de formación y otros eventos para el estímulo de la investigación.
- La Fundación FES administra los recursos del Programa, hace seguimiento a la ejecución financiera departamental, asesora jurídicamente a los departamentos y gestiona la firma de convenios.

La organización regional está constituida por:

- Los comités departamentales, responsables de territorializar los lineamientos del Programa y sus líneas de acción: pedagógica, política, administrativa y de internacionalización, según las especificidades regionales; a través de ellos, Colciencias forma una capacidad local para fomentar la construcción de la cultura ciudadana para la CT+I. Este trabajo es coordinado y acompañado por el Equipo Técnico Nacional.

Momentos del proceso metodológico:



La dinámica se ejecuta de la siguiente manera:

En primera instancia, se abren las convocatorias en los distintos departamentos del país. Aquí, cada grupo se inscribe, presenta su propuesta e inician las labores de investigación en compañía del maestro y de un asesor especializado en el tema, quien los orientará en la temática elegida y en el método de investigación.

Durante el proceso, Colciencias puede asignar a cada proyecto una suma de dinero que no sobrepasa los 500 mil pesos, cantidad que depende de la naturaleza del proyecto. Por lo general, se destina para desplazamientos, libros, cuadernos de apuntes y material de apoyo. Aquí lo importante no es el dinero sino el manejo de éste y el aprendizaje de una competencia administrativa y financiera que adquieren los estudiantes. Igualmente, resulta necesario destacar que el dinero no es para material didáctico ni infraestructura de las instituciones.

Propuesta pedagógica:

La estrategia pedagógica del Programa Ondas es la investigación que, según la política de formación de recurso humano y de apropiación social del conocimiento científico y tecnológico de Colciencias, es el eje fundamental para fomentar una cultura ciudadana de la CT+I en los niños, las niñas y los jóvenes colombianos, pues reconoce en ellos su capacidad para explorar, observar, preguntar sobre sus entornos, sus necesidades y sus problemáticas; mediante el diseño de proyectos, ellos organizan sus interrogantes en procesos de indagación.

Estos proyectos son de dos tipos: abiertos y preestructurados. Los abiertos son proyectos sugeridos y diseñados por los niños, las niñas y los jóvenes en compañía de sus maestros; surgen de sus preguntas e intereses. Los proyectos preestructurados son propuestas investigativas de orden nacional que se ejecutan de manera simultánea en diferentes departamentos e instituciones educativas del país.

Los temas y las metodologías de investigación de los proyectos preestructurados surgen del acumulado de

conocimientos generados por los proyectos abiertos, también, de las problemáticas comunes recurrentes en diferentes lugares de Colombia y sobre las cuales la población infantil y juvenil puede incidir, así como de los hallazgos de experiencias investigativas previas en esta modalidad, los cuales se articulan con la líneas de investigación estratégicas de la política de ciencia y tecnología del país.

Los proyectos preestructurados se inscriben en una de dos líneas de investigación nacional que ha definido el Programa: Ondas Ambiental y Ondas de Bienestar infantil y juvenil.

De la misma manera los proyectos de Ondas están organizados en líneas de investigación que son resultado de sistematizar los resultados de estas indagaciones; las mismas éstas se entienden como espacios de profundización sobre un campo temático del interés de grupos interdisciplinarios, capaces de propiciar el diálogo de saberes para la construcción de conocimientos.

Las líneas se definieron a nivel nacional en la primera fase del Programa (2001-2003); posteriormente, la sistematización de los proyectos abiertos realizada en la segunda fase (2004-2006), permitió la identificación de temas comunes locales, departamentales y regionales desde las cuales se fundamentaron. Esta organización temática sirvió de base para reorientar las actividades de Ondas a nivel estructural, financiero, de asesoría y formación, de divulgación, de producción de conocimientos y de producción de materiales pedagógicos, lo cual hizo más específico el desarrollo de la investigación. Los proyectos preestructurados se inscriben en una de dos líneas que se han definido a nivel nacional: Ondas Ambiental y Ondas de Bienestar infantil y juvenil. Los acumulados en estas líneas ayudan a consolidar el Programa. (2005 – 2008) A principios del 2005, Colciencias propuso iniciar un proceso de Reconstrucción colectiva de los lineamientos pedagógicos del Programa Ondas que tenía como propósito complementar el proceso de evaluación del Programa y, a partir de sus resultados, desarrollar los replanteamientos necesarios que consolidaran su ejecución en los departamentos.

Las investigaciones, tanto abiertas como preestructuradas, son apoyadas por seis estrategias:

- financiación a los proyectos,
- asesoría externa temática y metodológica,
- conformación de redes de apoyo,
- talleres y eventos de formación,
- elaboración y distribución de materiales y
- espacios de divulgación y socialización de los proyectos a nivel regional y nacional.

Los equipos de investigación reciben apoyo financiero para que desarrollen sus capacidades y talentos en un entorno favorable, dentro de una estrategia que busca compartir responsabilidad administrativa y transparencia económica en la rendición de cuentas.

La asesoría externa es realizada por expertos que generalmente vienen de instituciones de educación superior, públicas o privadas, o de organismos no gubernamentales en donde institucionalmente se haya desarrollado investigación; son profesionales especialistas en el tema y/o expertos en investigación; asumen una función mediadora entre el mundo escolar y el mundo académico superior.

La experiencia del Programa ha favorecido la conformación de redes de apoyo, a partir del encadenamiento de los sujetos que cumplen diversas funciones del proyecto: los niños y jóvenes, semilleros universitarios, otros grupos e instituciones de investigación como las ONGs, las universidades, docentes con perfil investigativo y funcionarios de entidades oficiales.

Los equipos de investigación y sus asesores participan en procesos de formación temáticos y metodológicos que contribuyen a fortalecer en las regiones una infraestructura para fomentar la investigación, en los diferentes ámbitos de la sociedad.

Estos procesos se complementan con materiales pedagógicos que permiten el intercambio y conocimiento de experiencias realizadas en todo el país, generan reflexiones importantes en torno al fomento de la CT+I en el contexto nacional y brindan las bases conceptuales y metodológicas para entender las relaciones entre la ciencia, la tecnología y la vida diaria.

A medida que las investigaciones avanzan, cada grupo de trabajo presenta los resultados a sus pares niños y adultos, y a las autoridades locales, en espacios de socialización como ferias y foros de ciencia, congresos científicos y talleres, entre otros, para hacer visible la experiencia y los conocimientos que de ella se deriven.

La investigación como estrategia pedagógica: propuesta del programa ONDAS:

Fomentar la investigación en niños y jóvenes resulta más fácil de lo que parece, sólo se necesita un poco de motivación, incentivos y dedicación. Es por esto que **Colciencias**, comprometida con una cultura de la ciencia, tecnología e innovación, ha diseñado el **Programa Ondas**, que desde el año 2001 ha generado un hábito de investigación en niños y jóvenes de nuestro país.

Colciencias, a través del Programa Ondas, incentiva la investigación como estrategia pedagógica, puesto que con ella se reconocen las capacidades de los niños y jóvenes para explorar, observar y preguntar sobre su entorno, necesidades y problemáticas. En los 32 departamentos en que opera este programa, los estudiantes participan activamente exponiendo sus inquietudes por medio de proyectos de investigación.

Siempre en equipo

Una de las características de "Ondas" reside en la práctica del trabajo en grupo como método de aprendizaje. Allí los niños tienen la oportunidad de construir conocimiento colectivo en un ambiente determinado. Además, esta propuesta pedagógica trasciende hacia el desarrollo de las capacidades y habilidades en la identificación de los problemas del entorno y la solución de los mismos a través del conocimiento adquirido en el proceso investigativo.¹

Ondas trabaja con lineamientos y dinámicas que se adecuan a las necesidades de las regiones y departamentos, en donde se diseñan y elaboran materiales de apoyo para las investigaciones y se realizan talleres complementarios de formación en investigación para los niños, jóvenes, maestros y asesores externos que lo requieran.

La formación en investigación incluye desde cómo formular la pregunta hasta cómo exponer y socializar los resultados. El programa acompaña a los pequeños investigadores en la formulación de las preguntas para evitar respuestas comunes o simples descripciones. Por eso, de la pregunta se pasa a la indagación.

¿Cómo incentivar la investigación en los niños?

En primer lugar, es importante reconocer la trascendencia de la investigación en el mundo moderno, en donde no sólo adultos, maestros, científicos y doctores son quienes realizan esta actividad, sino que esta práctica se ha trasladado poco a poco a los niños más pequeños y a jóvenes dispuestos a aprender.

Igualmente, resulta necesario "desarrollar una etapa de sensibilización e inducción infante y joven, sobre la importancia de la investigación como eje fundamental de su proceso formativo", en el ámbito académico, científico,

personal y social. Desde el punto de vista de quienes han participado en Ondas, desarrollar la investigación como estrategia pedagógica implica:

Comprender que las preguntas de investigación se vuelven permanentes y surgen del interés, las iniciativas y las inquietudes de los actores educativos. Asumir que la investigación debe producir diversos beneficios a los niños, niñas y jóvenes: unos, en relación con la construcción de conocimiento científico; otros, con el desarrollo de habilidades y capacidades de indagación de los sujetos.

Potenciar desde muy temprana edad las capacidades cognitivas, comunicativas y sociales en los niños, con las cuales podrían explorar el mundo académico que se les presenta, hacia la búsqueda de un sentido para su vida. Construir experiencias significativas para los niños, niñas y jóvenes a través de estrategias pedagógicas que los vinculen como actores centrales del proceso.

Según un estudio realizado por la Universidad Externado de Colombia, los mayores incentivos para crear una cultura científica en los niños y jóvenes son: reunirse para investigar, tener el título de "investigadores", participar en un proyecto grande como Ondas, obtener un reconocimiento, realizar actividades de socialización dirigidas a la comunidad, universidades, empresas y autoridades, entre otros. Adicional a esto, muchos de los departamentos tienen publicaciones locales, ya sean periódicos o revistas reconocidas, que publican los resultados de las investigaciones.

La dinámica y los actores de la investigación

El Programa Ondas se desenvuelve a través de dos proyectos:

El **Proyecto Abierto**, el cual se basa en estructurar inquietudes de las niñas, niños y jóvenes. Los temas son diseñados y elaborados por ellos en compañía de sus maestros. Y el **Proyecto Preestructurado**, que surge de la frecuencia temática evidenciada en los proyectos abiertos. Son propuestas investigativas de orden nacional que se ejecutan de manera simultánea en diferentes instituciones educativas del país. Actualmente, el programa ha definido dos líneas: Ondas Ambiental y Ondas de Bienestar Infantil y Juvenil.

Línea de Bienestar Infantil y Juvenil. Durante los años de ejecución del Programa Ondas se ha avanzado en la construcción de esta línea de bienestar, a partir de las preguntas y los resultados obtenidos en las investigaciones realizadas por los niños, niñas y jóvenes participantes, en las cuales se evidencia la preocupación de esta población por las condiciones inadecuadas en las que muchos de ellos y ellas se desarrollan.

Generar, comunicar y apropiar conocimientos en torno al tema del bienestar por medio de la investigación es un factor decisivo para que los niños, niñas y jóvenes se formen en valores relacionados con ciudadanía, democracia, solidaridad y tolerancia, y estos a su vez sean elementos que les permitan trabajar por su desarrollo y el de su comunidad. La investigación constituye también un elemento vital para facilitar la participación activa de todos los ciudadanos en la sociedad, para encontrar vías que faciliten la integración, al interior de cada comunidad, de quienes son excluidos de los beneficios del desarrollo.

Línea Ambiental Programa Ondas. La proximidad con el Sistema Educativo Colombiano y específicamente con las instituciones de educación básica y media le han permitido a Colciencias abordar el tema ambiental en el Programa Ondas, aprovechando la riqueza que poseen los niños, niñas y jóvenes para explorar, observar y preguntar desde su entorno acerca de las necesidades y problemáticas que enfrenta una comunidad, acordes con los instrumentos que imparte la política ambiental nacional.

Esta línea ambiental se orienta al diseño de proyectos de investigación preestructurados y abiertos. Los preestructurados se desarrollan bajo una metodología diseñada previamente por el Equipo Técnico Nacional de Ondas, que permite obtener resultados consolidados y comparables. En la actualidad, los proyectos que se manejan son "Soluciones de la infancia y la juventud en la problemática ambiental del río" y "Omacha, Bufo y sus

amigos investigan las fuentes hídricas".

Población que atiende (volúmenes de población/rango de edades):

Ondas ha apoyado la realización de proyectos de investigación abiertos presentados y ejecutados por niños y niñas, maestros de educación básica y media y asesores externos. En estos proyectos, participan niños, niñas y jóvenes de instituciones educativas de departamentos de Colombia.

Articulación con las políticas científicas y educativas del país o región:

Durante los últimos veinte años se reflexionó en el país acerca de estas problemáticas como una forma de vincularse a la discusión mundial; en consecuencia, la Constitución Política (1991) y las legislaciones educativa y de ciencia y tecnología, que se definen, se reglamentan y se comienzan a ejecutar en este periodo, resaltan la importancia de vincular a los niños, las niñas y los jóvenes a estos temas. Por tal motivo, constituye una prioridad, desde la más temprana edad, el fomento de una cultura ciudadana de la ciencia, la tecnología y la innovación CT+I.

La Constitución Nacional establece la educación como un derecho y un servicio público que garantiza el acceso al conocimiento, a la ciencia, a la técnica y a los demás bienes y valores de la cultura. A su vez, la Misión de Ciencia, Educación y Desarrollo hace énfasis en el fomento de la ciencia en los niveles de Educación Básica, Media y Universitaria, y advierte que los procesos educativos que no asumen la investigación no son más que una transmisión mecánica y estática de información. La Ley Nacional de Ciencia y Tecnología (Ley 29 de 1990), por su parte, enfatiza en que las CT+I deben incorporarse a la práctica cotidiana de la sociedad y mejorar la calidad de vida de la población.

Acorde con esta Ley, la Política Nacional de Ciencia y Tecnología impulsa la generación de compromisos por parte de los actores locales con este tema en proyectos y programas que tengan como propósito el desarrollo del espíritu científico desde la infancia. Así mismo, el decreto 585, del 26 de febrero de 1991, define como función de Colciencias diseñar, impulsar y ejecutar estrategias para la incorporación de estos temas en la cultura colombiana.

Ley 1286 de 2009



[Ley 1286 de 2009](#)

Política Nacional CTI 2008



[Política Nacional CTI 2008](#)

CONPES 3582 sobre la PNCTI Abril 2009



[CONPES 3582 sobre la PNCTI Abril 2009](#)

CONPES 3582 sobre la Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Abril 2009

Cartilla CT+I Visión 2019



[Cartilla CT+I Visión 2019](#)

Materiales disponibles:

En cuanto a la sistematización el programa cuenta con material impreso y material en medio magnético: *Guía departamental para la sistematización del programa Ondas (2001-2003)*

Para la Fase II el Informe Ondas una experiencia significativa (2003 – 2006) el programa en términos de la sistematización se mantiene en la línea de diseñar, producir y distribuir materiales pedagógicos, físicos y virtuales, que apoyen la formación inicial en Ciencia, Tecnología e Innovación

Desde el 2005 hasta la fecha, se han logrado los siguientes avances en cuanto a documentos soporte para procesos de sistematización:

a. La construcción de los lineamientos de la propuesta de producción de saber y conocimiento para el Programa Ondas, la cual incluye:

- Cuaderno de la caja de herramienta de la estrategia de formación de maestros y maestras Ondas. Sistematización.

- El juego del arcoíris y sus bitácoras (propuesta de sistematización para los grupos infantil y juveniles descrita en la etapa 6 La reflexión de la Onda, de la Guía de investigación. Xua, Teo y sus amigos en la onda de la investigación).

- Batería de instrumentos de apoyo en la sistematización de experiencias, la cual incluye instrumentos para graficar el proceso de acompañamiento/coinvestigación y registrar: reuniones o actividades grupales; Lectura de documentos; Información de las personas; Preguntas iniciales.

b. Diseño conceptual y tecnológico del Sistema de Gestión de la Información de Ondas – Sigeon-, el cual apoya el proceso de registro de la estrategia de sistematización.

c. Manual para el apoyo de la ejecución de la estrategia pedagógica. Momento pedagógico No. 4: producción de saber en Ondas, el cual contiene la propuesta de sistematización y los instrumentos de registro de los comités y equipos pedagógicos departamentales y del equipo técnico nacional.

d. Dos informes de sistematización de la ejecución de Ondas en los 32 departamentos y en el Distrito Capital, (2007 – 2008).

e. Seis documentos construidos colectivamente por los equipos pedagógicos departamentales, durante los eventos regionales realizados en el 2008, los cuales se constituyeron en insumos de la propuesta de la investigación como estrategia pedagógica.

Evaluación

Estrategias de seguimiento y monitoreo:

La Fase I, el documento *guía para el Diseño y la presentación de proyectos de Investigación* (2002) plantea a manera de proyección la evaluación del proceso y de los resultados de la investigación, direccionado hacia el diseño de estrategias para el seguimiento y evaluación de los proyectos y el cumplimiento de sus objetivos, dando la responsabilidad de este proceso al Comité Departamental con apoyo de la Coordinación Nacional. Plantea como los resultados de esta evaluación deben ser entregados a los equipos de niños y jóvenes.

El Manual Operativo del Programa Ondas (2002), además del acompañamiento y seguimiento propuesto desde las instancias nacional y departamental, plantea como estrategia la asesoría a los proyectos de investigación formulados por los equipos escolares y clubes de ciencia, así como, el diseño y organización de esta estrategia de asesoría por parte del comité departamental. Como parte del proceso anterior se reconoce la importancia de la sistematización, seguimiento y evaluación de procesos desde las diferentes instancias. Sin embargo recae sobre el Comité Departamental la responsabilidad en “buscar los mecanismos para asesorar a los equipos de investigadores en el proceso de diseño de su propuesta de investigación”.

Durante el 2005, en la Fase III, en la etapa de reconstrucción colectiva del programa, se sugiere la virtualización de sus componentes (administrativo, jurídico y pedagógico) como una manera de retomar la coherencia que se debe tener con el objetivo del programa construir una cultura ciudadana de CT+I. Crear un sistema de gestión de la información del Programa Ondas. "fortaleciendo la eficiencia, la oportunidad, los costos y la cobertura de los procesos en marcha". El acompañamiento y el seguimiento es un componente transversal presente en cada uno

de los componentes del programa definidos en los *lineamientos pedagógicos* (2006). De esta forma se ven visibles de la siguiente manera:

En el **componente de formación** “los actores de Ondas producen metodologías, instrumentos y herramientas; diseñan formas de acompañamiento y de apoyo a los procesos de investigación; producen materiales físicos y virtuales; organizan talleres, espacios de difusión y de puesta en común de procesos y resultados, para que la construcción colectiva de saber y conocimiento sea una realidad en su dinámica formativa”.⁶³ Siendo la formación investigativa el eje central de los ámbitos de la formación, se definen claramente una serie de actividades del programa que favorecen estos procesos de investigación: el desarrollo de la investigación, espacios de socialización, eventos de ciencia y tecnología, material pedagógico y didáctico, talleres de formación, redes de conocimiento y espacios de acompañamiento.

En el **componente organización** a través de la movilización social, la estructura que garantiza su sostenibilidad en el mediano y largo plazo y está representada en comités nacionales, departamentales, municipales, entidades coordinadoras, instituciones educativas y equipos de investigación. En este marco se definen unos ámbitos de organización: las líneas temáticas de investigación, las redes de apoyo y las de redes de actores, conocimiento y territoriales. “El proceso de construcción metodológica de lo organizativo en Ondas, tiene como fundamento la conformación de líneas temáticas de investigación, a partir de las cuales se garantizan los espacios de encuentro, los tiempos y la constitución de redes”.

En el **componente de comunicación** se recoge lo relacionado con: difusión de la información del programa, socialización de las experiencias, los procesos y los resultados de investigación, posibilitar el encadenamiento de los actores de Ondas, sistematización de las experiencias, generación de medios para producir, promover y difundir el conocimiento producido en el marco del programa Ondas, generación de procesos formativos, mediados por la comunicación.

En cuanto al **componente de virtualización**, los lineamientos evidencian en este componente la necesidad de incluir algunas herramientas tecnológicas que le permitan al programa realizar sus procesos de formación, acompañamiento, sistematización, organización, comunicación y hacer seguimiento a sus líneas de acción: pedagógica, política, administrativa y de internacionalización. Reconoce la comunicación como el primer ámbito virtual, el segundo ámbito se constituye a partir del almacenamiento de la información para que pueda ser consultada desde múltiples lugares, el tercer ámbito la comunicación virtual interpersonal, el cuarto ámbito la comunicación virtual masiva, un quinto ámbito la comunicación organizacional, el sexto ámbito la comunicación virtual multidireccional. “Esta posibilidad de comunicación es propicia para la formación, mediante la discusión de temas investigativos, educativos, administrativos y de seguimiento, entre otros tantos posibles”.

De otra parte el *Manual del programa Ondas* (2008), incluye una propuesta que se había planteado desde el 2005, denominada Sistema de Gestión de la Información (SIGEON), a través del que se haga seguimiento a la ejecución técnica y financiera, consolide la estructura organizativa y la gestión jurídica, administrativa y financiera del Programa Ondas en el orden nacional y departamental. Como parte del componente de virtualización y mediación tecnológica y con el fin de “fortalecer la dinámica colaborativa” se creó este sistema de gestión de la información del Programa Ondas, buscando que “la tecnología virtual sirva de apoyo a sus prácticas pedagógicas, administrativas, políticas y jurídico financieras”.

Los elementos del SIGEON consisten en:

- 1) Instrumentos para el registro y reflexión en línea de la experiencia investigativa de los diferentes actores del Programa como bitácoras y espacios de trabajo virtual.
- 2) Herramientas de comunicación para el acompañamiento.

Este *Sistema de gestión de la información* se articula a cada una de las líneas de acción definidas por el programa, pero de una manera más explícita en este documento en las líneas de acción política y pedagógica.

Tipos de evaluación utilizadas (instrumentos e indicadores):

A partir de la revisión documental se pudo establecer como un indicio de evaluación interna, un proceso realizado en el 2003. Esta evaluación del programa Ondas estuvo a cargo de un grupo de académicos de COLCIENCIAS, del MEN, y de diferentes Universidades públicas y privadas. A partir de esta evaluación, el equipo técnico nacional de Ondas a inicios del 2004 diseñó un instrumento denominado ISAC (Información, Seguimiento, Acompañamiento y Capacitación), a través del cual se reconoció la ejecución del programa en cada uno de los departamentos, en reuniones realizadas entre los miembros del Equipo Técnico Nacional, con los miembros de los 24 comités de los departamentos en funcionamiento en ese momento.

En el estudio (2004) se presenta el programa a manera de Estudio de Caso, su análisis y las experiencias registradas en el directorio de experiencias. “El análisis de los estudios de caso se focalizó en identificar el origen de las diversas experiencias y en la interpretación de las dinámicas institucionales que hacen posible comprender lo ámbitos de acción, objetivos, metodologías y propuestas pedagógicas para el fomento de la cultura de ciencia y tecnología en los niños, niñas y jóvenes”.

En cuanto a la Universidad Externado de Colombia el requerimiento es corresponde a una evaluación de impacto del programa Ondas. Para ello se hizo una caracterización cuantitativa de la muestra (población beneficiada por estratos; niños, niñas y jóvenes; maestros acompañantes; rectores de las instituciones educativas). Se caracterizó cuantitativamente la muestra de población impulsora (asesores de proyecto; coordinadores de entidad). El documento refiere resultados en términos de la evaluación del proceso y de la evaluación de impacto. Para ello se articularon métodos cuantitativos y cualitativos y se orientó al análisis del impacto como al del proceso, siguiendo un enfoque “holístico.


Responsables de la evaluación:

Los responsables por estas evaluaciones en primera instancia el quipo de investigación: Elsa Castañeda Bernal. Investigadora Principal y Lina Beatriz Franco Idarraga. Asistente de investigación. Este estudio se publicó en el 2004.

En cuanto a la evaluación realizada por la Universidad Externado de Colombia, estuvo a cargo de la Facultad de Ciencias de la Educación, liderada Cecilia Dimaté Rodríguez (coordinadora del estudio), Enrique León Queruz (Estadístico), Miryam Adriana Arcila Cossio (Coinvestigadora), Daniel Guillermo Valencia Nieto (Cooinvestigador). El estudio se realizó en el año 2005 y el informe final publicado en Diciembre de 2005.

Costo aproximado en dólares (por año):	
----------------------------------------	--

Observaciones:

FICHA DE PROGRAMA O PROYECTO		CÓDIGO: AmCoPy1-29	
Nombre:	RED DE PROFESORES DE MALOKA: PROYECTO NODOS TEMÁTICOS 		
País de origen:	Colombia		
Entidad responsable:	Maloka		
Descripción de la entidad:	<p>Maloka es un Programa de cobertura nacional con proyección internacional, de carácter cultural, educativo, científico, tecnológico, recreativo y turístico, que aporta a la construcción de una sociedad basada en el conocimiento, a través del diseño de múltiples estrategias de apropiación social de Ciencia y Tecnología, generando espíritu crítico y conciencia sobre su impacto en la vida cotidiana y el desarrollo social, económico y cultural de los colombianos.</p>		
Contacto:	Mayali Tafur Claudia Carillo	Correo electrónico:	mtafur@maloka.org ccarrillo@maloka.org
Teléfono:	4272707 ext.1-1602	Dirección:	Cra. 68d No. 24ª-51
Página web:	www.maloka.org http://nodosredmaloka.ning.com/ http://www.maloka.org/reddeprofes/index.html	Fax:	(571)4272747
Fecha iniciación:	Febrero de 2009	Fecha de terminación:	
Réplicas en otros países:			
Ambito de apropiación:			
Internacional <input checked="" type="checkbox"/> Nacional Regional Otros: _____			
Actores vinculados al programa o proyecto			
Estudiantes de educación básica <u>Docentes de colegio</u> Gobernantes locales <u>Entidades públicas</u> <u>Entidades o empresas privadas</u> Docentes universitarios Investigadores Público general <u>Secretarías de educación pública</u> Academias de ciencias Museos			

Descripción

Síntesis del programa o proyecto: Desde el nacimiento de Maloka como organización orientada a la apropiación social del conocimiento, ha sido claro que el trabajo mancomunado con los docentes, como actores centrales de la educación en el país, es fundamental para poder generar cambios significativos en relación a la educación en ciencia y tecnología, entendiéndolas como elementos estructurales para la construcción de un pensamiento creativo, crítico, proactivo y capaz de comprender y generar transformaciones importantes del entorno. Es así como a lo largo de diez años, Maloka ha venido desarrollando múltiples estrategias de formación y acompañamiento a docentes, promoviendo prácticas pedagógicas innovadoras en relación a la ciencia y la tecnología. Maloka cuenta hoy con una Red de Docentes a la que están inscritos más de 7.000 docentes de todo el país, que permanentemente reciben información sobre nuestras actividades y trabaja de manera activa generando procesos de innovación y articulación entre Maloka y el aula con un grupo de ellos. La red de Profes Maloka hace parte de las comunidades virtuales que trabajan alrededor de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación

Propósitos:

El objetivo es reconocer y sistematizar las prácticas pedagógicas de colegios de Bogotá desde estas cuatro miradas, (proyectos relacionados con cuatro de los cinco temas seleccionados según el histórico del trabajo con Profes (10 años): Ciencia y Tecnología, Astronomía, Ambiente, Arte y Ciencia, Medios y NTIC) entrelazadas a partir del concepto de *Ciudad educadora*. Este proceso ha tenido el acompañamiento por Maloka, quien por su condición de institución de educación no formal, cuenta con espacios no convencionales en los que se pretende fortalecer procesos educativos desde experiencias que rompen con los muros que separan los procesos que se dan en el aula y fuera de ella. En el desdibujamiento de estas fronteras se va afianzando el entramado de actores que se interesan en la educación de nuestros niños, niñas y jóvenes. De esta manera la pedagogía ya no se asume desde una mirada meramente didáctica y se evidencia más bien como una práctica cultural en la que se recupera la ciudad, sus espacios y su configuración en beneficio de la educación

Estrategias utilizadas en términos de metodología:

Cambiar la idea frente al Maestro *lego*, a quien debemos entregar insumos para que pueda ejercer “bien” su labor. La conformación de la RED de Profes en nodos temáticos es una propuesta para responder conjuntamente a estos nuevos modos de ser de la educación. El propósito es desplegarlos a través de un proyecto que busca a mediano y largo plazo hacer parte de un movimiento que reconoce y recupera la mirada de los Maestros como orientadores de los procesos pedagógicos, donde confluyen problemas del pensamiento, saberes, prácticas, contextos y relaciones individuales y colectivas. Pretendemos que los integrantes de la RED se formen como sujetos autónomos, con capacidad para hacer una lectura crítica y pro-activa de las realidades en las que se encuentren inmersos; más que entregar información o pensar que somos los poseedores de la verdad, es trabajar de la mano con ellos desde las diferentes instancias en las que nos movemos, de forma tal que podamos producir transformaciones (no importa su dimensión) que repercutan en una mejor calidad de vida. De esta manera la pedagogía ya no se asume desde una mirada meramente didáctica y se evidencia más bien como una práctica cultural en la que se recupera la ciudad, sus espacios y su configuración en beneficio de la educación.

ESTRATEGIA

1. CONVOCATORIA PROYECTO: Conformación Nodos temáticos

a. PROGRAMACIÓN PROFES MALOKA

b. MIÉRCOLES DE DOCENTES

c. MICRO SITIO WEB

Para:

1. Solución de problemas

2. Fortalecer la autonomía y pertinencia del quehacer docente.

3. **Desarrollar actitudes: indagar, describir, reconocer, analizar, crear, contrastar, entre otras.**
4. **Aprendizaje entre pares**
5. **Producir transformaciones**
6. **Validar su participación crítica y Creadora**

PROYECTO NODOS TEMÁTICOS:

META:

1. **Activar la red de profes desde la conformación de un semillero de investigación e innovación de experiencias en cuatro temas a trabajar en el transcurso del año.**
2. **Favorecer los procesos de enseñanza aprendizaje de la ciencia y la tecnología, mediante el reconocimiento y fortalecimiento del saber de los docentes.**

Nodos temáticos:

CIUDAD EDUCADORA: Astronomía - Medios y TIC- ambiente- Arte, Ciencia -Ciencia y Tecnología

ALCANCE

- Determinar las necesidades de los docentes desde estos cinco temas para **fortalecer la oferta y servicios** de Maloka de manera que encuentren en el Centro interactivo nuevas estrategias para dinamizar la enseñanza-aprendizaje desde espacios no formales.
- Identificar las **fortalezas de los docentes** en aspectos como: investigación, innovación, creatividad, recursividad.

Consolidar la Red desde cinco temas transversales, dando una dinámica investigativa e innovadora a los profesores que en ella se encuentren trabajando de manera activa, presentando nuevas estrategias que aportan a las dinámicas que de desarrollan en la educación de nuestro país.

- Generar **espacios de crecimiento** profesional al interactuar y trabajar de manera colectiva

BENEFICIOS:

- 20 Instituciones Educativas
- 50 estudiantes por institución
- Tres docentes por experiencia
- 1000 visitas de estudiantes a Maloka.
- 2 Seminarios de Formación para los 60 docentes, I Encuentro de Redes Maloka
- 9 Meses de trabajo, acompañamiento y seguimiento por parte de Maloka y expertos en los temas.
- Participación en la programación de profes.
- Presentación impresa de resultados del proceso

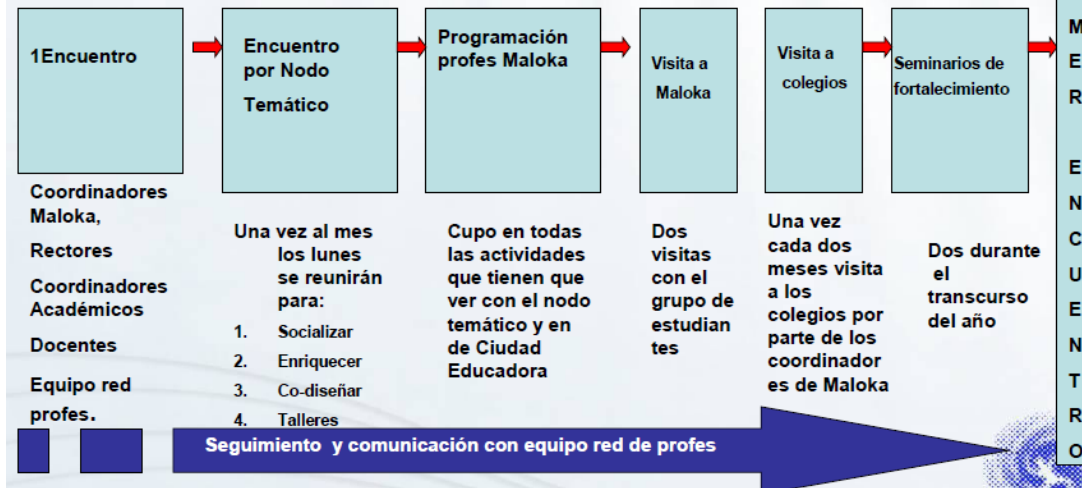
REQUISITOS:

1. Mínimo tres docentes de diferentes asignaturas que estén trabajando con un mismo grupo escolar.
- 1 Enfoque en uno de los cinco nodos temáticos
3. Ejecución 2009
4. Desarrollo de trabajo directo con un grado escolar o máximo 50 estudiantes por Institución educativa.
5. Aval del Rector
6. Disponibilidad de tiempo

Busca generar espacios de crecimiento profesional al interactuar:

1. Docentes de diferentes áreas
2. Investigadores y asesores científicos externos
3. Coordinadores de líneas de Maloka. Contando con un acompañamiento en el proceso y logrando nuevas posibilidades de exploración de las ciencias en espacios no convencionales como Maloka.

Dinámica por nodos



Propuesta pedagógica:

La educación cumple una importante función social con relación al afianzamiento de proyectos de convivencia y desarrollo social. Las dinámicas del mundo contemporáneo han hecho que se comiencen a dar transformaciones frente a lo que entendíamos por educación y frente al papel de quienes han estado a cargo de la misma. Actualmente nos encontramos con nuevos escenarios para la pedagogía que sobrepasan los linderos de la escuela y encontramos nuevas dinámicas que fortalecen el quehacer docente desde otras instancias que reconfiguran y dignifican la labor de los Maestros.

La conformación de la RED de Profes en nodos temáticos es una propuesta para responder conjuntamente a estos nuevos modos de ser de la educación. El propósito es desplegarlos a través de un proyecto que busca a mediano y largo plazo hacer parte de un movimiento que reconoce y recupera la mirada de los Maestros como orientadores de los procesos pedagógicos, donde confluyen problemas del pensamiento, saberes, prácticas, contextos y relaciones individuales y colectivas. Pretendemos que los integrantes de la RED se formen como sujetos autónomos, con capacidad para hacer una lectura crítica y pro-activa de las realidades en las que se encuentren inmersos; más que entregar información o pensar que somos los poseedores de la verdad, es trabajar de la mano con ellos desde las diferentes instancias en las que nos movemos, de forma tal que podamos producir transformaciones (no importa su dimensión) que repercutan en una mejor calidad de vida.

Población que atiende (volúmenes de población/rango de edades):

Este proyecto se cristaliza y comienza a tener forma a partir de la respuesta positiva de 26 colegios a la convocatoria realizada por Maloka a mediados del mes de febrero del 2009. con proyectos relacionados con cuatro de los cinco temas seleccionados según el histórico del trabajo con Profes (10 años): Ciencia y Tecnología, Astronomía, Ambiente, Arte y Ciencia, Medios y NTIC.

BENEFICIOS:

- 20 Instituciones Educativas
- 50 estudiantes por institución
- Tres docentes por experiencia

- 1000 visitas de estudiantes a Maloka.
- 2 Seminarios de Formación para los 60 docentes, I Encuentro de Redes Maloka
- 9 Meses de trabajo, acompañamiento y seguimiento por parte de Maloka y expertos en los temas.
- Participación en la programación de profes.
- Presentación impresa de resultados del proceso

REQUISITOS:

1. Mínimo tres docentes de diferentes asignaturas que estén trabajando con un mismo grupo escolar.
- 1 Enfoque en uno de los cinco nodos temáticos
3. Ejecución 2009
4. Desarrollo de trabajo directo con un grado escolar o máximo 50 estudiantes por Institución educativa.
5. Aval del Rector
6. Disponibilidad de tiempo

Articulación con las políticas científicas y educativas del país o región:

Entre otras políticas, una que menciona a Maloka directamente es:

- **CONSEJO DE BOGOTÁ, D.C. Acuerdo No. 308 de 2008: Por el cual se adopta el plan de desarrollo económico, social, ambiental y de obras públicas para Bogotá, D. C., 2008 – 2012 “Bogotá positiva: para vivir mejor”.**

Artículo 1. Objetivo general del plan

El plan de desarrollo “Bogotá positiva: para vivir mejor” busca afianzar una ciudad en la que todas y todos vivamos mejor. En la que se mejore la calidad de vida de la población y se reconozcan, garanticen y restablezcan los derechos humanos y ambientales con criterios de universalidad e integralidad, convirtiéndose en un territorio de oportunidades que contribuya al desarrollo de la familia, en especial de los niños y niñas en su primera infancia. Una ciudad incluyente, justa y equitativa, en la que la diversidad y la interculturalidad sean una oportunidad y la reconciliación, la paz y la convivencia sean posibles. Una ciudad cuya construcción sea el resultado de un proceso permanente de participación, en el que cada vez más personas se involucren en la discusión y decisión de los asuntos públicos. Una ciudad generadora de recursos y oportunidades, prospera y solidaria, competitiva y capaz de generar y distribuir equitativamente la riqueza. Una ciudad en la que todos y todas disfruten de los beneficios del desarrollo. Una ciudad responsable con el ambiente e integrada con su territorio circundante, con la nación y con el mundo. Una Bogotá positiva que cuente con unas finanzas sanas y una gestión pública efectiva, transparente, abierta a la participación ciudadana y con servicios cercanos a la ciudadanía.

Dentro de los propósitos del plan y en relación con las políticas de ciencia y tecnología el documento describe los siguientes artículos:

TITULO II. Objetivos Estructurales: descripción, propósitos, estrategias y programas. Capítulo 3: Ciudad Global.

Artículo 15. Programa: #3. Bogotá sociedad del conocimiento. Consolidar una sociedad del conocimiento en la que las capacidades científicas, el avance tecnológico, la investigación y la innovación contribuyan al desarrollo social y económico del territorio, con criterios de inclusión y equidad.

TITULO III. Metas de Ciudad y de Proyectos.

Artículo 33. Metas de Proyectos. Bogotá sociedad del conocimiento. (Sectores relacionados: Cultura, Recreación y Deporte, Planeación, Salud, Ambiente, Desarrollo Económico).

Proyectos:

- Desarrollo tecnológico sostenible e innovación y modernización de las actividades productivas.

- Formación y promoción del espíritu científico, innovador y del conocimiento y habilidades de la población en salud:
- Fomento para la ciencia, la tecnología y la innovación: Fortalecer la apropiación social de la ciencia y la tecnología a través de la puesta en marcha de estrategias conjuntas entre el programa **Maloka** y la administración
- Investigación, innovación y desarrollo tecnológico: Lograr que el Jardín Botánico sea reconocido como centro de investigación científica.
- Infraestructura para la ciencia, la tecnología y la innovación.: Modernizar, dotar y operar el Planetario de Bogotá como escenario para la divulgación de la cultura científica.

Materiales disponibles: Página web.

Evaluación

Estrategias de seguimiento y monitoreo:


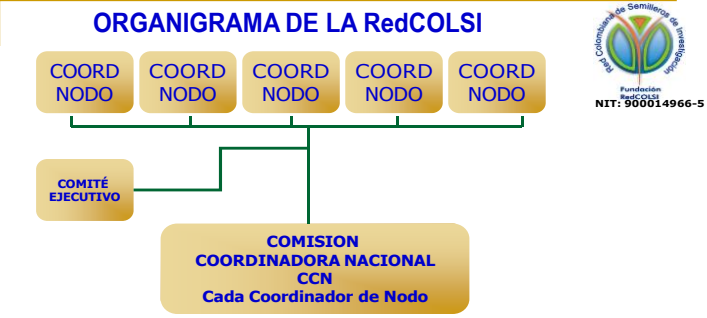
Tipos de evaluación utilizadas (instrumentos e indicadores):

Responsables de la evaluación:

Costo aproximado en dólares (por año):

Observaciones:

Aunque la red de profes Maloka es una actividad que Maloka ha venido realizando aproximadamente desde el año 1998, éste proyecto “nodos temáticos de la red” es nuevo. En ese sentido no tienen aún información clara sobre estrategias de seguimiento, evaluación, indicadores.

FICHA DE PROGRAMA O PROYECTO		CÓDIGO: AmCoPy2-30
Nombre:	 Red Colombiana de Semilleros de Investigación RedCOLSI	
País de origen:	Colombia	
Entidad responsable:	RedCOLSI	
Descripción de la entidad:	<p>Según sus estatutos la RedCOLSI es: LA FUNDACIÓN RED COLOMBIANA DE SEMILLEROS DE INVESTIGACIÓN, entidad sin ánimo de lucro, de carácter civil, de interés colectivo.</p> <p>Puede establecerse en todo el territorio colombiano donde existan grupos de estudiantes organizados en Semilleros de Investigación, mediante Capítulos o sucursales, denominados NODOS DEPARTAMENTALES, cuya sede será la capital del respectivo Departamento, precedidos de la denominación “RedCOLSI, Nodo... (Nombre del Departamento)”</p> <div style="text-align: center;"> <p>ORGANIGRAMA DE LA RedCOLSI</p>  <p>COMISION COORDINADORA NACIONAL CCN Cada Coordinador de Nodo</p> </div> <p><small>T.S. Claudia Soraya Jaimes Camacho Coordinadora Nacional RedCOLSI</small></p>	

ORGANIGRAMA DEL COMITÉ EJECUTIVO NACIONAL



T.S. Claudia Soraya Jaimes Camacho
Coordinadora Nacional RedCOLSI

Contacto:	Claudia Soraya Jaimes Camacho	Correo electrónico:	clasojaca@yahoo.com coordinacion@fundacionredcolsi.org
Teléfono:		Dirección:	
Página web:	http://www.fundacionredcolsi.org/ http://www.fundacionredcolsi.org/buscadorp.php	Fax:	Teléfono 5523556, Fax 5526307
Fecha iniciación:	17 de octubre de 2004 (estatutos)	Fecha de terminación:	Vigente
Réplicas en otros países:			
Ámbito de apropiación:			
Internacional <u>Nacional</u> Regional Otros: _____			
Actores vinculados al programa o proyecto			
<u>Estudiantes de educación básica</u> <u>Docentes de colegio</u> <u>Gobernantes locales</u> <u>Entidades públicas</u> <u>Entidades o empresas privadas</u> <u>Docentes universitarios</u> <u>Investigadores</u> Público general Secretarías de educación pública			

Academias de ciencias
Museos

Descripción

Síntesis del programa o proyecto:

La Universidad, define estrategias para fortalecer, priorizar y contextualizar la investigación, en esa medida, la Propuesta de Semilleros de Investigación constituye una estrategia más para impulsar la Cultura investigativa en donde estudiantes y profesores sean protagonistas una vez más, del Desarrollo Regional. “Un Semillero de Investigación exitoso, es el que provee seres humanos sensibles a las *lecturas diversas del mundo*, con posibilidad de entusiasmarse en las diferentes posibilidades que se ven en cada esfera de la vida”.

* Su estructura es en función del servicio, no del lucro.

* “Los Semilleros de Investigación para la RedCOLSI son sustantivo y verbo, no adjetivos”.

Objetivos: Visibilizar a los Semilleros de Investigación como una estrategia pedagógica que ha permeado el sistema educativo nacional, creando una cultura de Formación Investigativa en donde el estudiante ha preferenciado.

Un Nodo Departamental está formado por cinco o más Semilleros de Investigación existentes dentro de un Departamento. Cada Departamento sólo podrá tener un Nodo. Existirán dos tipos de Nodos: **Nodos Consolidados** con derechos plenos a voz y voto y **Nodos en Formación** con derecho a voz dentro de la Comisión Coordinadora Nacional de la RedCOLSI. Para que un Nodo sea reconocido como Nodo Consolidado, con derechos plenos, deberá tener un tiempo de actividades demostradas no inferior a un año y haber realizado un Encuentro Departamental y/o regional de Semilleros de Investigación. Si transcurrido un año después del último Encuentro Nacional, un Nodo no realiza su Encuentro Departamental, será considerado bajo la condición de Nodo en Formación, con lo cual sólo tendrá derecho a voz en la Comisión Coordinadora Nacional y sus activos y bienes patrimoniales pasarán a ser parte integral del patrimonio y del balance de la RedCOLSI Nacional. Este procedimiento será definido en el Reglamento Interno de la RedCOLSI Nacional. Los Nodos Departamentales rendirán informes trimestrales de sus gestiones académicas, administrativas y financieras, ante el Comité Ejecutivo y/o ante la Comisión Coordinadora Nacional, del manejo económico de sus bienes patrimoniales y de todos los asuntos relacionados con sus integrantes y con los Semilleros de Investigación pertenecientes a la RedCOLSI y ubicados bajo su jurisdicción.

Un semillero de investigación es un grupo de dos o más personas, vinculadas a una Institución de Educación Básica, Media o Superior, o a un organismo de investigación público o privado del país o fuera de él y que manifiestan su intención de funcionar como Semillero, por medio de un acta de constitución y la estructuración de un Plan de Desarrollo. La razón de su existencia es la formación en Investigación. Los Semilleros de Investigación se clasifican de la siguiente manera:

- a. Semilleros en formación: Aquellos recién conformados, que no tienen aún un proyecto de investigación y se encuentran en una fase exploratoria, pero tienen un Plan de Desarrollo.
- b. Semilleros consolidados: Aquellos que ya cuentan con por lo menos, un Proyecto de Investigación y trabajan para desarrollarlo.

Una Red Institucional, es la reunión de dos o más semilleros de Investigación que actúan dentro de una misma Institución educativa o de Investigación.

Una Red Local es la reunión de dos o más semilleros de Investigación que actúan dentro de una misma ciudad y que pertenecen a instituciones o entidades diferentes.

Deberes de los integrantes de la RedCOLSI:

- a. Constituirse en comunidades de aprendizaje.
- b. Generar espacios colegiados de formación integral.
- c. Orientar a los estudiantes que inician su formación como investigadores, individualmente y como grupo semilla alrededor de preguntas y problemas planteados como producto de sus experiencias en la vida académica, su participación en proyectos de grupos de investigación o procesos de indagación personal, para que su trabajo se oriente a resolver problemas del contexto en los cuales se inscribe.
- d. Asesorar las actividades investigativas utilizando un enfoque curricular flexible, donde el estudiante autónomamente seleccione los temas, preguntas y las metodologías, lo cual no significa que no esté articulado con los procesos formativos de los programas curriculares formales.
- e. Los Semilleros de Investigación deben estar comprometidos en la búsqueda de soluciones a los diversos problemas que afectan a su región y al país.
- f. Deben estar igualmente comprometidos con el ejercicio y la construcción de una ciudadanía reflexiva, activa y propositiva.
- g. Contribuir con un aporte anual establecido en el Reglamento interno y regulado por la Comisión Coordinadora Nacional, el cual deberá pagarse antes de cada Encuentro Departamental y/o Nacional según sea el caso, a fin de tener derechos plenos a voz y voto.
- h. Propiciar la articulación de los proyectos de Investigación a Redes temáticas, Cluster, Cadenas Productivas y otros, a nivel local, regional, nacional o internacional, según corresponda, que permitan poner en manos de los actores usuarios del conocimiento, los productos de la Investigación.
- i. Contribuir con todas las actividades que la Comisión Coordinadora Nacional y/o el Comité Ejecutivo de la RedCOLSI definan.

Derechos de los asociados:

- a. Recibir apoyo técnico, humano y económico para el fomento de la investigación que puede estar representado en cursos, talleres, seminarios, prácticas, pasantías, especializaciones, maestrías, doctorados y otros que deberán recibir los seleccionados en las convocatorias abiertas por la RedCOLSI, acorde con el Plan de Desarrollo.
- b. Disfrutar del uso de los espacios colegiados constituidos por la RedCOLSI que permitan la formación integral de los miembros de los semilleros institucionales.
- c. Contar con la orientación, el fortalecimiento académico y el capital social, acumulado de que dispone la red en investigación, al igual que con los contactos y mecanismos de estímulo al desarrollo de los semilleros.
- d. Disfrutar de los estímulos previstos en el Reglamento de la red para exaltar el trabajo de los semilleros de investigación que se hayan distinguido en su labor.

Propósitos:

OBJETO SOCIAL: La RedCOLSI tiene como objeto social, la gestión de recursos para invertir en procesos formativos y de desarrollo de los estudiantes organizados institucionalmente en Semilleros de Investigación, Redes institucionales, Redes temáticas, o Redes interinstitucionales y Nodos

Departamentales. La unión de todos ellos conformará una gran Red Nacional que a través de la Comisión Coordinadora Nacional, el Comité Ejecutivo y el Coordinador Nacional, mantendrá canales de información y espacios para compartir experiencias, conocimientos y procesos que permitan fomentar y desarrollar Inter., multi., y trans disciplinariamente la investigación de forma autónoma, ayudando a consolidar una cultura científica en Colombia con proyección social, tanto a nivel nacional como internacional.

Los fines específicos de la RedCOLSI son:

- a. Promover los Semilleros de Investigación como grupos autónomos que buscan identificar caminos de solución a los problemas del país.
- b. Fortalecer a los Semilleros de Investigación y ayudarles a desarrollar el trabajo en grupo en un ambiente de tolerancia y equidad, que permita formar ciudadanos investigadores y personas líderes que unen sus fuerzas en pro de una misma causa: la investigación, el desarrollo tecnológico, la innovación y la obtención del conocimiento como alternativas de paz.
- c. Acoger a todos los semilleros dedicados a la investigación científica, el desarrollo tecnológico y la Innovación, sin distinción de raza, credo, grupo político o nacionalidad.
- d. Dedicar parte de sus esfuerzos a fomentar otras actividades necesarias en pro del avance de la investigación, de los investigadores y del conocimiento, tales como el desarrollo de procesos formativos y de cualificación en diferentes niveles y utilizando diversas metodologías y técnicas.
- e. Contribuir con el desarrollo de una cultura del conocimiento en todos los ámbitos de la vida académica nacional, orientando lo mejor de sus esfuerzos para integrar a sus miembros a la Sociedad.

Estrategias utilizadas en términos de metodología:

Desde la Red Colombiana de Semilleros de Investigación RedCOLSI, a lo largo de éstos 10 años de crecimiento, se han desarrollado nuevas dinámicas y realizado acciones que son presentadas en los Encuentros Departamentales, Regionales, Nacionales e Internacionales de la RedCOLSI y otras REDES de Investigación y que permiten su apropiación y réplica en la mayoría de los Semilleros del país. Las actividades que desarrollan los Semilleros de Investigación, están centradas en tres áreas, muy de la mano de las funciones sustanciales de la Educación Superior. *La Formación Investigativa*, la *Investigación de corte Formativo* y el *Trabajo en Red*.

CONCEPTUALIZACIÓN:

- Comunidades de Aprendizaje.
- Cuerpos Colegiados que fijan sus Acciones en tres ejes fundamentales:
- La Formación en Investigación
- El Hacer Investigativo
- Y el Trabajo en Red.

CLASES DE SEMILLEROS:

- *En Formación*: Cuando inician actividades de formación, estudio y trabajo en red; sin embargo no tienen proyectos de investigación.
- *Consolidados*: Cuando además de la formación y el trabajo en red, ya tienen por lo menos un Proyecto de Investigación.

ACTIVIDADES:

En el área de Formación en Investigación, se realizan a modo de ejemplo:

- Talleres, Charlas, Seminarios, Jornadas de Formación, Jornadas de Lectura, Discusión de Textos, Redacción y Sistematización de nuevos Constructos.
- En cuanto a las Jornada de Formación, hablaremos de lo disciplinar, lo investigativo y lo

humanístico - PV

En el área de *Investigación Formativa*, se realizan Proyectos de acuerdo a las Líneas de Investigación que se evidencia a través de:

- Conversatorios, Clubes de Revistas, Proyectos de Aulas, ABP, Ensayos Teóricos.
- Formulación, Ejecución y Evaluación de Proyectos de Investigación, Emprendimiento y Desarrollo e Innovación Tecnológica.
- Desarrollo de las Redes Temáticas, Artículos y Publicación de los resultados de las investigaciones y la Producción Intelectual

TRABAJO EN RED:

En el área de *Trabajo en Red*, se teje un entramado social entre “ellos”, entre “ellos y sus iguales” de otras disciplinas o instituciones y hasta de otras regiones y “ellos y lo otro”.

- Se hace uso de las nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación.
- Se crean redes a nivel Institucional, Local, Departamental, Nacional e Internacional.

CARACTERISTICAS DE LOS SEMILLEROS

- La Libertad
- La Crítica Académica
- La Creatividad
- LA PREGUNTA
- El debate Abierto
- Argumentación
- La capacidad de Asombro
- Aprendizaje a través del Aprender-Haciendo
- Manejo de un ambiente de Trabajo Colectivo Armónico Interdisciplinario
- Promoción de la Tolerancia y el Respeto por la Diferencia.
- Desarrollo de competencias investigativas, comunicativas y lecto-escritoras.

Los Semilleros son autónomos y en esa medida esperamos que no sean institucionalizados o promovidos por moda, por visitas de Pares Académicos o para que participen en el próximo evento. Su mayor privilegio y atractivo es la participación en las actividades de Proyección Universitaria. Estructura de Poder basada en la horizontalización. Tienen asiento Docentes y Estudiantes por igual, PREFERENCIANDO siempre al estudiante. El Delegado del Semillero sale del consenso de los estudiantes, pues será su representante ante la mesa de trabajo de la RedCOLSI en el Departamento.

RESULTADOS:

- Estamos Formando al Relevo Generacional Investigativo del País.
- Estamos Generando conocimientos para el mejoramiento de los sistemas.
- Estamos Transfiriendo y Cualificando masa crítica.
- Estamos Promoviendo escuelas de pensamiento y de formación.
- Estamos formando profesionales de mayor Calidad, de mayor Capacidad de Integración y e Interlocución, de mayor Compromiso Social.
- Seres Humanos con liderazgo y compromiso “consigo mismo y el otro y lo otro”.

ESTRATEGIAS PARA EL TRABAJO CON LOS SEMILLEROS:

- La comunicación permanente entre sus miembros.
- El consenso para la toma de decisiones.
- El debate de propuestas y los avances de los procesos administrativos, investigativos y

financieros, entre otros.

- La socialización de los resultados investigativos
- La presentación en eventos
- La interacción con pares y especialistas.
- El desarrollo de actividades individuales y/o grupales en la planeación, diseño y ejecución de propuestas de formación, investigación y trabajo en red.
- Articulación con las Líneas de Investigación ya diseñadas por los Programas, Facultades o Escuelas o que se muevan bajo sus Propias Líneas.
- Vinculación a los Grupos Nacientes y Reconocidos de investigación existentes en la institución.

Propuesta pedagógica:

JUSTIFICACIÓN ACADÉMICA DE LOS SEMILLEROS DE INVESTIGACIÓN:

Desde hace un tiempo se reclama de las IES (Instituciones de Educación superior):

- Nuevos contenidos, sensibilidades, habilidades y herramientas en la formación de talento humano para los mercados laborales del ahora y del futuro.
- Se necesita una mayor calidad y pertinencia de los servicios que ofrecen y la garantía de equidad en las oportunidades educativas.

a) Un profesor *aislado* no puede llevar a la práctica el modelo de trabajo de Investigación en el Aula.

b) El trabajo de innovación *en solitario se empobrece* en el planteamiento, desarrollo y discusión de las alternativas y diseminación de resultados.

c) Los condicionantes como el espacio, horario, materiales, reuniones de grupos de profesores, etc., resultan imprescindibles para este tipo de tarea y sólo serán de fácil disposición si institucionalmente se logra estructurar adecuadamente tales parámetros.

No existe hoy la docencia sola en un aula de clases o la investigación separada de la docencia y, en atención a esto, es posible afirmar que la Investigación en el Aula es una *consecuencia lógica* de un cambio de paradigmas en el sistema educativo que hasta ahora conocíamos y veníamos desarrollando. El profesor tenía un papel activo, *reactivo* dentro del aula, es cierto; pero no PROACTIVO.

El estudiante no sabía, éste era el receptor, la caja vacía; el que aprendía por el mero hecho de que el maestro enseñaba.

JUSTIFICACION SOCIO - CULTURAL (global) DE LOS SEMILLEROS DE INVESTIGACION EN RED :

Una de las formas que han encontrado los países que buscan promover su desarrollo sobre la base de la ciencia, la tecnología y la innovación, está en la creación y puesta en marcha de redes de investigación pues son fundamentales para interconectar las capacidades humanas, los intereses comunes, los puntos geográficos de desarrollo y recursos disponibles.

- Una de las posibilidades de lograr la equidad en las oportunidades educativas, se da formando “redes” cada vez más extensas en el orden nacional e internacional que regulan la práctica investigativa
- Atención debe tener la formación de aquellas redes “no-dimensionables” en las que se tienen nodos o entes concentradores “hubs” de procesos naturales de crecimiento y adhesión preferente, que refuerzan la estructura o tejido de la red.
- Importancia de las Redes de Conocimiento en el campo científico y tecnológico radica en la posibilidad de *movilizar y combinar capacidades de investigación* ubicadas en diferentes áreas del conocimiento con mayor velocidad y eficacia.
- Las redes se caracterizan tanto por la autonomía de las instituciones participantes como por la multidireccionalidad de la comunicación entre ellas.
- Una red se constituye como un elemento de enlace entre diversas instituciones que se relacionan entre sí de manera horizontal.

El desafío actual de América Latina y el Caribe, está en invertir en la creación y consolidación de una infraestructura de Redes de Investigación a niveles nacional y regional. En este sentido, la Red Colombiana de Semilleros de Investigación RedCOLSI, ejerce un papel preponderante en el ejercicio de la formación investigativa para el relevo generacional de la plataforma científica nacional y porqué no, en pocos años de Latinoamérica.

En Colombia estudiantes y docentes pensaron, hablaron y diseñaron una “Estrategia” que Provoca, Convoca y Permite su encuentro en

- Trabajo en Equipo, de Corte Formativo y largo aliento
- Que estimula y desarrolla habilidades básicas en diferentes áreas y campos del saber
- Que se pone al servicio de la comunidad para promover su desarrollo íntegro.

Un nuevo MODELO de enseñanza – aprendizaje.

Un ESPACIO para ejercer una “MEJOR DOCENCIA”

En una época fueron considerados como “CONTRACULTURA”

Hoy, definitivamente son una “CULTURA” en Investigación Formativa.

Población que atiende (volúmenes de población/rango de edades:

Son miembros o asociados de la RedCOLSI todas las personas integrantes de los Semilleros de Investigación de instituciones de Educación Básica, Media, Superior, o de cualquier organismo público, privado, nacional o internacional cuyo fin social, se inscriba en la Ciencia, la Tecnología o la Innovación. Que estén inscritos y admitidos por la RedCOLSI y representados por un Coordinador formalmente acreditado, quien adecuadamente, por una sola vez haya diligenciado, pagado y registrado el formato de inscripción a la RedCOLSI, haya aportado el poder especial amplio y suficiente, conferido por los integrantes del semillero al cual representa, para que en su nombre tome decisiones, tenga voz y voto en la asamblea institucional, local, Departamental y/o nacional de semilleros, según sea el caso. En este sentido se considera que el Semillero de Investigación es la unidad básica de pertenencia a la RedCOLSI. La pertenencia a un semillero podrá ser en calidad de investigador, tutor, asesor o benefactor.

A lo largo de casi 10 años contamos con:

- * 197 Universidades en 18 Nodos Activos en Colombia.
- * 2500 estudiantes en un Encuentro Nacional e Internacional de Semilleros (Medellín, 2008).
- * Participación de la RedCOLSI en la X Expociencia de la ACAC
- * 3 Universidades en una Red Internacional, la RedRESI (Ecuador)
- * 2 Binacionales, uno con Venezuela y otro con Ecuador

Articulación con las políticas científicas y educativas del país o región:

COLCIENCIAS 1968

* CONSEJO NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGIA 1990

* CONSTITUCION 1991

* LEY 30 1992

* MISION DE LOS SABIOS 1994

* ACREDITACION CNA. Estándar 5 (Investigación)

* DOCUMENTOS OFICIALES DE LA RedCOLSI

Materiales disponibles:

1. ESTATUTOS

2. REGLAMENTO INTERNO
3. FORMATO 2. FORMATO UNICO DE INSCRIPCIÓN PARA PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN IDEAS DE NEGOCIO (CATEGORÍA A)
4. FORMATO 3. FORMULARIO DE INSCRIPCIÓN DE PROYECTOS DE EMPRENDIMIENTO EMPRESARIAL PLAN DE NEGOCIO (CATEGORÍA B)
5. FORMATO 4. FORMULARIO DE INSCRIPCIÓN DE PROYECTOS DE EMPRENDIMIENTO EMPRESARIAL
6. FORMATO 5. FORMULARIO DE INSCRIPCIÓN DE PROYECTOS DE EMPRENDIMIENTO EMPRESARIAL PUESTA EN MARCHA (CATEGORÍA C)
7. FORMATO 6. FORMATO DE INSCRIPCIÓN PARA PROYECTOS DE INNOVACION Y DESARROLLO TECNOLOGICO
8. FORMATO 7. FORMATO INSCRIPCIÓN DE ENSAYO
9. FORMATO INSCRIPCIÓN DE MINICURSOS
10. FORMATO DE INSCRIPCIÓN DE EVALUADORES YO COORDINADORES DE SALA
11. FORMATO 10. FORMULARIO DE INSCRIPCIÓN AL FORO DE EXPERIENCIAS DE FORMACION
12. CEN

Evaluación

Estrategias de seguimiento y monitoreo: Según los estatutos, existe la figura **DEL(a) SECRETARIO(a) NACIONAL**. Y sus funciones son:

- a. Mantener el archivo general de la RedCOLSI y llevar el libro de registro actualizado del número, calidad y condición de todos los miembros de la RedCOLSI y dar Fe de su condición. Para el caso de los integrantes de los Nodos departamentales y de los Semilleros de Investigación, se tomará como base para el registro, la inscripción a los eventos y los informes de los respectivos Coordinadores Departamentales.
- b. Levantar las actas de las reuniones de la Comisión Coordinadora Nacional y del Comité Ejecutivo, publicarlas y archivarlas.
- c. Recibir y archivar las actas de constitución de los Nodos, de sus Asambleas, del nombramiento o elección de sus Coordinadores, al igual que el registro de las personerías Departamentales que dichos Nodos tramiten y obtengan.
- d. Elaborar y actualizar la base de datos que contenga la información sobre el número y estado de los Proyectos de Investigación a nivel Nacional.
- e. Todas aquellas que le señale el Reglamento interno.
- f. Ser el(a) vocero(a) de la organización junto con el Coordinador(a) Nacional o en su ausencia con su delegado nombrado para ello,.
- g. Elaborar con el Tesorero y el Fiscal un inventario de los bienes de la RedCOLSI.

- h. Ser el asesor permanente de los(as) secretarios(as) de los Nodos departamentales.
- i. Las demás que le asigne la Asamblea General o que determine la Ley.

Tipos de evaluación utilizadas (instrumentos e indicadores):

- Ante las visitas del CNA, el estándar 5, ha evidenciado la difusión de la Investigación a través del indicadores de gestión de la investigación como:
- No. de Semilleros.
- No. de Proyectos.
- No. de Docentes con asignación directa
- No. Participaciones en eventos.
- Se ha desarrollado la Capacidad Pedagógica y la Experiencia en la conformación de Semilleros de Investigación y en la Realización de Eventos de Investigación Formativa en cualquier lugar del área nacional e internacional a nivel de Pregrado y la Básica.

Responsables de la evaluación:

Costo aproximado en dólares (por año):

Observaciones:

La Red Colombiana de Semilleros de Investigación, RedCOLSI, es una organización no gubernamental, expresión de un movimiento científico de cobertura nacional integrado principalmente por estudiantes de educación superior que tratan de dar cuerpo al proceso de formación de una cultura científica para todo el país. A este proceso también se han venido vinculando estudiantes y docentes provenientes de la educación básica y media.

EXPERIENCIAS:


Presentación de la Estrategia de Semilleros de Investigación a nivel Internacional:

- PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DE ECUADOR PUCEI. Junio de 2006
- TOLUCA, México. Noviembre de 2006
- UNIVERSIDAD TECNICA DEL NORTE UTN. Noviembre de 2006
- Realización de RedRESI – RedCOLSI. Mayo de 2007 Primer Encuentro Binacional de Semilleros de Investigación Ecuador – Colombia en Ibarra. Asistencia de 2 Nodos y 20 ponencias colombianas.
- Participación en calidad de Ponentes en el 5To CONGRESO MUNDIAL DE JUVENTUDES CIENTIFICAS. FISS. Septiembre 24 al 27 de 2007 República Dominicana. Semillero BEPMA. Ponencias de la Secretaria del Nodo Santander y la Coordinadora Nacional.
- Invitación de la FISS a auspiciarlos en cada uno de sus eventos de modo académico.
- Los estudiantes de semilleros en algunas regiones son quienes Asesoran a los grupos de estudiantes del Programa ONDAS y de la ACAC.
- Los Estudiantes de Semilleros de Investigación están reforzando el desarrollo de los Grupos de Investigación.
- Invitación por parte de MILSET a ser parte de su comunidad a nivel mundial.
- Ser convocados por el Observatorio de Ciencia y Tecnología para ser parte de uno de sus capítulos en su siguiente producción.
- Ante las visitas del CNA, el estándar 5, ha evidenciado la difusión de la Investigación a través del indicadores de gestión de la investigación como:
- No. de Semilleros.
- No. de Proyectos.
- No. de Docentes con asignación directa
- No. Participaciones en eventos.
- Se ha desarrollado la Capacidad Pedagógica y la Experiencia en la conformación de Semilleros

de Investigación y en la Realización de Eventos de Investigación Formativa en cualquier lugar del área nacional e internacional a nivel de Pregrado y la Básica.

A lo largo de casi 10 años contamos con:

- * Publicaciones de Diferentes Nodos, Antioquia, Eje Cafetero, Santander, Nariño entre otros.
- * Participación en la I Semana de la Ciencia y la Tecnología de COLCIENCIAS.
- * Entrega de Auspicios Académicos a otras Redes de Investigación. FISS-ELIC.
- * Realización por año de 20 eventos departamentales y/o regionales y uno nacional e internacional.

FICHA DE PROGRAMA O PROYECTO		CÓDIGO: AmCoPg3-31	
Nombre:	 FERIA DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN. PARQUE EXPLORA.		
País de origen:	Colombia		
Entidad responsable:	Parque Explora		
Descripción de la entidad:	<p>El Parque Explora es un parque interactivo para la apropiación y la divulgación de la ciencia y la tecnología con 22 mil metros cuadrados de área interna y 15 mil de plazas públicas. Más de 300 experiencias interactivas, un auditorio para proyecciones en 3D, un estudio de televisión, una Sala Infantil, espacios de experimentación para todos y una sala de exposiciones temporales, lo convierten en el mayor proyecto de difusión y promoción científica y tecnológica que Medellín ofrece a su población local y a los visitantes, para exaltar la creatividad y brindar la oportunidad de experimentar, de aprender divirtiéndose y de construir un conocimiento que posibilite el desarrollo, el bienestar y la dignidad.</p> <p>Al mismo tiempo, con 4.000 individuos y 400 especies de agua dulce y salada en el Acuario, 16 especies entre anfibios, reptiles y artrópodos en el Vivario, el Parque Explora, además de centro interactivo de ciencia y tecnología, también es un zoológico, comprometiéndose profundamente en actividades de protección, investigación y educación ambiental en asocio con instituciones amigas, con quienes establece estrategias de cooperación, asesoría y acciones conjuntas para la conservación de la diversidad del país.</p>		
Contacto:	Pablo Javier Patiño	Correo electrónico:	Pablo.patino@parqueexplora.org
Teléfono:	4-516-8336	Dirección:	Carrera 52 #73-75 Parque Explora Medellín
Página web:	http://www.medellin.edu.co/sites/Educativo/Docentes/feriaexplora	Fax:	4-516-8381
Fecha iniciación:	2008	Fecha de terminación:	No ha terminado.
Réplicas en otros países:	No		
Ambito de apropiación:			
Internacional Nacional Regional Otros: _____ Local, en la ciudad de Medellín _____			

Actores vinculados al programa o proyecto

Estudiantes de educación básica
Docentes de colegio
Gobernantes locales
Entidades públicas
Entidades o empresas privadas
Docentes universitarios
Investigadores
Público general
Secretarías de educación pública
Academias de ciencias
Museos

Descripción

Síntesis del programa o proyecto:

El Parque Explora con el apoyo de la Secretaría de Educación del Municipio de Medellín, lidera la segunda versión de la Feria de ciencia, tecnología e innovación, que busca promover una cultura que tenga a la ciencia y la tecnología como componentes importantes del desarrollo social mediante la participación de los niños, niñas y jóvenes en procesos de investigación formal.

Esta estrategia que permitirá formar individuos críticos y ciudadanos conscientes de su papel como líderes en la generación de conocimiento que ayude a la transformación de las condiciones adversas en los ámbitos social, económico y ambiental.

Para alcanzar una mayor participación de estudiantes e instituciones educativas que hagan de la investigación parte de su vida escolar, en la versión de 2009 la Feria Explora se une con el programa pedagógico -lúdico Cuidamundos de EPM, involucrado en construir una cultura ciudadana de responsabilidad frente a los Servicios Públicos.

Propósitos:

- Promover el proceso de generación de conocimiento entre los y las jóvenes de las instituciones educativas de la ciudad mediante la realización de una Feria de Ciencia y Tecnología que siga los lineamientos de la Feria Internacional de Ciencia e Ingeniería.
- Promover entre los estudiantes la generación de un pensamiento crítico que logre consolidar una actitud científica basada en las necesidades socioculturales y ambientales que son propias de su región y del país.
- Generar espacios (o entornos) que estimulen la creatividad y el desarrollo de habilidades y destrezas en los estudiantes con la vivencia de procesos de indagación e investigación sobre aspectos o temas que respondan a necesidades e intereses propios, comunales o sociales.
- Propiciar en los estudiantes una conciencia acerca de las posibilidades que brindan la ciencia y la tecnología para el estudio, solución o replanteamiento de situaciones problemáticas de nuestra sociedad.
- Promover la construcción y el intercambio de conocimientos y experiencias entre los estudiantes, maestros y comunidad en general que participan del proceso de la Feria.
- Generar un ambiente apropiado para la divulgación de los conocimientos científicos y tecnológicos que se producen a partir de los proyectos de investigación de los estudiantes mediante la realización de una Feria de Ciencia y Tecnología que siga los lineamientos de la Feria Internacional de Ciencia e Ingeniería.
- Promover la popularización de la ciencia y la tecnología por medio de la realización de ferias en las instituciones educativas y en el Parque Explora.

Estrategias utilizadas en términos de metodología:



Inicialmente el programa de la Feria Explora estaba dirigido a los estudiantes de la educación básica de los niveles 8° a 11°, lo cual implicaba la participación activa de múltiples actores institucionales, como el Parque Explora, la Secretaría de Educación de Medellín, las Instituciones de Educación Básica y Media, las Instituciones de Educación Superior, la Fundación Amigos del Parque Explora y la ACAC.

Para la articulación de la Feria Explora con la Feria Internacional Intel de Ciencia y Tecnología se cuenta, durante todo el proceso de elaboración, desarrollo y mejoramiento de los proyectos de investigación, con el apoyo y asesoría de la Fundación Feria Nacional de Ciencia y Tecnología (FENCYT)–recientemente constituida con la participación del Área de Educación de Intel-Colombia.

Las principales responsabilidades de estos actores se describen a continuación.

Parque Explora

El Parque Explora lidera la realización de una Feria de Ciencia y Tecnología entre las instituciones educativas, inicialmente del ámbito local (ciudad de Medellín/Área Metropolitana), teniendo como meta construir las condiciones para que los jóvenes desarrollen proyectos que cumplan con los estándares para participar de la Feria Internacional de Ciencia e Ingeniería (ISEF), pero más importante la Feria Explora es una estrategia para consolidar una cultura científica entre los niños y jóvenes de nuestra ciudad y la región.

El equipo de trabajo del programa estará conformado por 8 personas, así: un Director Científico (Pablo Patiño), una persona responsable de la logística, la coordinadora de Comunidades Educativas del Parque Explora, dos asistentes estudiantes de maestría, y cuatro docentes multiplicadores vinculados a instituciones

educativas.

Para el proceso el Parque Explora debe promover las siguientes acciones:

1. Sensibilización a la Comunidad Educativa –estudiantes, docentes, rectores, padres de familia- sobre la relevancia de esta iniciativa y las perspectivas de fortalecer las competencias científicas de los estudiantes; así como a empresas y otras instituciones para que apoyen el proyecto.
2. Motivación a los directivos y maestros de las instituciones educativas públicas y privadas para participar en una convocatoria de la primera Feria Explora de Ciencia y Tecnología.
3. Capacitación en la metodología de proyectos de investigación de los profesores de las instituciones educativas que decidan participar en la feria.
4. Motivación a los científicos de la ciudad para que se conviertan en los tutores de los proyectos que realizarán los estudiantes que participarán de la feria, pero además para que participen en la conformación de comités científicos y de evaluación de los proyectos.
5. Gestión de los recursos económicos necesarios para financiar los proyectos de investigación de los niños y jóvenes de las instituciones educativas participantes.
6. Instauración de las condiciones logísticas para evaluar y seleccionar los proyectos de investigación que se realizarán, sea que reciban o no apoyo financiero.
7. Selección de los proyectos que cumplan las condiciones para participar de la Feria Internacional de Ciencia e Ingeniería (proyectos ganadores).
8. Apoyo logístico y científico a los proyectos preseleccionados para que su participación en la Feria Internacional tenga una mayor posibilidad de éxito.
9. Coordinación interinstitucional, científica y logística requerida para la realización de la Feria Explora local.
10. Gestión del apoyo de otras instituciones tanto de orden oficial como privado a la realización de la Feria Explora.
11. Evaluación del proceso e implementación de las mejoras respectivas para asegurar la sostenibilidad de la feria.

Secretaría de Educación del Municipio de Medellín (otros municipios)

Las Secretarías de Educación juegan un papel decisivo en la realización de la Feria Explora, en dos aspectos fundamentales:

El primero, en la sensibilización, motivación y compromiso por parte de la comunidad educativa en su apoyo y participación en la Feria Explora y en la futura realización de Ferias de Ciencia y Tecnología Institucionales. Si el Programa de la Feria se articula a otros programas que ejecuta e impulsan las Secretarías de Educación o se articula a proyectos de aula, se podrán crear sinergias y su impacto en los estudiantes tendrá mayor fuerza.

El segundo aspecto está relacionado con la garantía de acceso al conocimiento para todos, en ejercicio de este derecho universal. La propuesta de Feria que se está presentando tiene que ver con la realización de proyectos de investigación por parte de los jóvenes de las instituciones educativas que acepten participar de este proceso. Aun cuando se busca que tales proyectos no impliquen altos presupuestos, es cierto que en nuestra ciudad existen unas condiciones de inequidad muy significativas que hacen que muchos jóvenes no puedan contar con los recursos económicos suficientes para la realización de los proyectos de investigación o desarrollo que ellos proponen. Por tanto, es fundamental contar con un respaldo financiero que permita hacer una convocatoria de proyectos entre jóvenes de instituciones educativas con limitaciones económicas de manera que puedan participar en la Feria en condiciones similares a aquellos jóvenes cuyas familias e instituciones pueden subvencionar en gran medida su proyecto. Éste sería el papel fundamental de la Secretaría de Educación del municipio de Medellín, pues de esta manera aseguraría un impacto de la Feria en instituciones de todos los estratos socioeconómicos.

Instituciones Educativas

Las Instituciones Educativas, tanto oficiales como privadas, son esenciales para el proceso de la Feria Explora. Éstas son el espacio de interacción de la comunidad educativa de la que hacen parte los niños, niñas y jóvenes a quienes va dirigida esta estrategia cuyo propósito es introducir, en algunos casos, y fortalecer, en otros, las actividades científicas en el ámbito escolar. Los demás miembros de esta comunidad educativa, es decir, los rectores, maestros y las familias de los estudiantes son también actores fundamentales para garantizar el éxito de la Feria.

En primer lugar debe haber maestros que lideren al interior de cada IE una feria institucional, pues esto es lo que permite formalizar todo lo que tiene que ver con el proceso de investigación. Se propone que, dependiendo del tamaño de la IE, se seleccionen dos maestros (la motivación a participar es un aspecto fundamental) para hacer el proceso de formación alrededor de los programas “Estudiantes como científicos” y “Organización de Ferias de Ciencia y Tecnología”. Estas personas serían responsables de llevar y multiplicar la información en su IE y dar inicio a todo el proceso, de manera que se asegure la generación de proyectos que cumplan las condiciones que se proponen por parte de la Feria Explora.

Por su parte, los rectores y demás directivos de las IE deben asumir un compromiso que permita que su institución pueda participar sin restricciones del proceso de la feria, tanto la de carácter institucional como la de Explora. Tres tipos de acciones básicas, son necesarias: -sensibilizar y motivar tanto a sus estudiantes como a su cuerpo de docentes a hacer parte de este programa científico; brindar apoyo, tiempo y los mecanismos necesarios a los docentes para ser parte activa de este proceso; y convocar a los padres de familia para que apoyen y se hagan partícipes del programa de la feria, que se constituye en un reto colectivo para trascender fronteras.

Es indispensable que las directivas de las IE permitan que los profesores participen de la formación en los programas antes mencionados, que repliquen la información en la institución y den inicio al proceso de la feria. Pero también es fundamental que se comprenda que los estudiantes que decidan tomar parte formal de las actividades de investigación necesarias a su participación en la feria, deben contar con las facilidades logísticas y académicas para que este proceso no se convierta en una carga adicional a las ya establecidas en su plan de estudios.

La formación en ciencia y tecnología mediante una estrategia novedosa como la feria que se propone debe hacer parte del currículo del estudiante y puede complementarse con programas extracurriculares que ofrezcan a los estudiantes alternativas lúdico-pedagógicas para la buena utilización de su tiempo libre.

Instituciones de Educación Superior

Uno de los aspectos importantes lo constituye la participación activa en esta Feria de los hombres y mujeres que hacen ciencia, pues el acompañamiento y la tutoría que se presta durante el proceso, permite formar a los futuros científicos y líderes de nuestra sociedad. De esta manera, los académicos también pueden participar de la continuación del programa “Los Científicos Vuelven a la Escuela”. Por tanto, las instituciones de educación superior de las cuales hacen parte estas personas tienen un papel central en la puesta en marcha de la estrategia dirigida a que los niños y jóvenes se apropien de los conceptos y actividades de investigación científica y desarrollo tecnológico.

Asociación Colombiana para el Avance de la Ciencia (ACAC)

La ACAC tiene una larga trayectoria y experiencia en la realización de la EXPOCIENCIA EXPOTECNOLOGÍA, por lo cual se propone que esta organización se convierta en un acompañante y asesor del Parque Explora en la realización de esta feria. Además, su programa de tutorías a los proyectos de investigación (metodología y red de tutores) que luego son presentados en Expciencia Juvenil es de la mayor pertinencia para el presente proyecto.

Fundación Feria Nacional de Ciencia y Tecnología –FENCYT

La implementación de ferias de ciencia y tecnología en Colombia siguiendo los estándares propuestos por ISEF es un propósito de varias organizaciones, lo cual ha llevado a la constitución de la Fundación Feria Nacional de Ciencia y Tecnología (FENCYT). Aunque el Parque Explora no es miembro constituyente de esta fundación si se considera un aliado importante en su objetivo, por tanto se propone trabajar mancomunadamente en aspectos tales como: metodología, capacitación de docentes multiplicadores, apoyo financiero y logístico para las ferias locales o regionales, organización y financiación de la feria piloto nacional con la participación de Bogotá, Manizales y Medellín, premiación y financiación de la participación de los proyectos ganadores en la Feria Internacional Intel de Ciencia e Ingeniería 2009.

Otras organizaciones

Para la realización de la Feria Explora de Ciencia y Tecnología, se convocará a otras organizaciones que pueden contribuir al éxito de esta iniciativa local, como Proantioquia, Comité Universidad Empresa Estado y diversas empresas de la ciudad.

INSTITUCIONES EDUCATIVAS QUE SE INVITARÁN A PARTICIPAR EN EL AÑO INICIAL

La selección de estas instituciones se hace con base en la participación que ellas han tenido en los programas que se indican a continuación, y cuya finalidad es promover la integración de la ciencia y la tecnología dentro de los currículos de los estudiantes:

- Programa Pequeños Científicos
- Programa Maestros Amigos de Explora
- Programa Ondas – COLCIENCIAS
- Programa Computadores para Educar
- Instituciones Educativas con Experiencias Significativas en C&T

Con base en estos criterios de participación y de manera preliminar, se han identificado alrededor de 250 Instituciones Educativas, que cuentan con un significativo número de estudiantes que son potenciales participantes del programa.

ELEMENTOS A TENER EN CONSIDERACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DE PROYECTOS PARA LA FERIA

Categorías de Participación en la Feria

Los niños y jóvenes que participen en la Feria Explora de Ciencia y Tecnología podrán presentar proyectos en cuatro categorías diferentes.

1. Demostraciones de principios y procesos científicos y tecnológicos:

Consiste en una serie de actividades mediante las cuales se demuestra la validez de un principio o se expresa un proceso científico o tecnológico. El propósito es que el estudiante logre un aprendizaje mediante esa demostración, se apropie de ese conocimiento científico pre-existente, lo convierta en conocimiento para sí mismo y lo comparta con los demás por medio de su presentación en la Feria.

2. Proyectos de investigación científica: Es un conjunto de actividades basadas en investigación dirigidas a generar conocimiento científico, mediante la recolección de información, ordenamiento e interpretación de ésta con el fin de llegar a conclusiones válidas. Para alcanzar este propósito los estudiantes seleccionan un tema u objeto de estudio, definen un problema específico, se plantean preguntas al respecto, las cuales buscarán responder con base en una hipótesis mediante el proceso de investigación. Para ello, recogen sus propios datos en fuentes diversas, pueden realizar un estudio de caso o diseñar un experimento. Llevan una bitácora o cuaderno de notas con

las actividades y observaciones realizadas, en la cual indican la fecha y hora de éstas. Interpretan sus propios datos, generan conocimiento nuevo, lo organizan en una presentación oral y escriben un documento en el que describen lo realizado durante el proyecto.

3. *Proyecto de investigación y desarrollo tecnológico (innovación):*

Conjunto de actividades dirigidas a generar conocimiento nuevo de tipo técnico (formas nuevas de hacer las cosas) para ser aplicado directamente con el fin de producir un servicio o un producto que puede consistir en una invención, una innovación o una mejora a un proceso conocido. Estos proyectos tienen finalidades prácticas y por ello como objetivo la satisfacción de una necesidad, deseo o demanda concreta mediante la aplicación de un método reflexivo, sistemático y explícito que conducirá a la solución del problema planteado.

Los proyectos de desarrollo tecnológico se distinguen de otros proyectos porque buscan la introducción de nuevas aplicaciones. Este tipo de proyecto, incluye la adaptación de tecnología existente a condiciones diferentes a las que fue desarrollada originalmente.

Áreas temáticas para la Feria.

Las siguientes áreas temáticas de los proyectos que se presentarán a la Feria Explora de Ciencia y Tecnología las que se establecen con el propósito de permitir un alineamiento más adecuado entre estos proyectos y los jueces y así facilitar el proceso de juzgamiento y selección.

- Bioquímica y Biología celular y molecular:** Química de los procesos de la vida: biología molecular, genética molecular, inmunología, enzimas, fotosíntesis, química de la sangre, química de proteínas, tecnología de alimentos, hormonas, etc.
- Ciencias ambientales y gestión ambiental:** estudios de los cuidados y la contaminación (aire, agua y tierra), recursos y su control, ecología, biorremediación, manejo de ecosistemas, ingeniería ambiental, manejo de recursos de la tierra, reciclaje ambiental, manejo de desechos.
- Ciencias animales:** genética animal, ornitología, ictiología, herpetología, entomología, ecología animal, paleontología, fisiología celular, ciclos circadianos, cuidado animal, citología, fisiología animal, neurofisiología de invertebrados estudio de invertebrados.
- Ciencias computacionales:** estudio y desarrollo de equipo de cómputo, ingeniería de programación, redes de Internet y comunicaciones, gráficos (incluye interfaces humanas), simulaciones, realidad virtual y ciencia computacional (incluye estructuras de datos, encriptación, codificación y teoría de la información), automatización y robótica.
- Ciencias de las plantas:** agricultura, agronomía, horticultura, forestal, taxonomía de plantas, fisiología de plantas, patología de plantas, genética de plantas, hidroponía, fotosíntesis, algas y demás temas de estudio de la vida de las plantas.
- Ciencias matemáticas:** desarrollo de sistemas de lógica formal o de sistemas de cómputo numérico y algebraico y sus aplicaciones a principios de: cálculo, geometría, álgebra abstracta, teoría de números, estadística, análisis complejo, probabilidad.
- Ciencias planetarias y de la tierra:** estudios de geología, mineralogía, fisiografía, oceanografía, meteorología, climatología, astronomía, astrobiología, espeleología, sismología, geografía, etc.
- Ciencias sociales y del comportamiento:** comportamiento humano y animal, relaciones sociales y la comunidad: psicología, sociología, antropología, arqueología, etnología, etología, lingüística, aprendizaje,

percepción, problemas urbanos, problemas de lectura, encuestas de opinión, pruebas educacionales, etc.

Energía y transporte: ingeniería del espacio y aeronáutica, aerodinámica, combustibles alternativos, energía de combustibles fósiles, desarrollo de vehículos, energías renovables.

Física y astronomía: demostraciones, comprobaciones, principios, teorías, y leyes que gobiernan la energía, átomos, estado sólido, óptica, acústica, plasma, superconductores, fluidos, dinámica de gases, termodinámica, semiconductores, magnetismo, mecánica cuántica, biofísica, astronomía, etc.

Ingeniería Eléctrica y Mecánica: proyectos que apliquen directamente principios científicos a la manufactura y a usos prácticos en los campos de: electricidad, electrónica, energía, minerales y metalurgia, materiales, tecnología nuclear, ingeniería mecánica, ingeniería eléctrica, fotografía, sonido, automotor, marina, refrigeración y calor, transporte.

Ingeniería de Materiales y bioingeniería: proyectos que apliquen directamente principios científicos a la manufactura y a usos prácticos en los campos de: ingeniería civil, arquitectura y urbanismo, biotecnología, ingeniería ambiental, ingeniería química, etc.

Medicina y ciencias de la salud: estudio de las enfermedades y salud de humanos y animales: odontología, farmacología, patología, oftalmología, nutrición, sanidad, pediatría, dermatología, lenguaje, escucha, etc.

Microbiología: biología de los microorganismos, bacteriología, virología, protozoología, hongos, levaduras, genética microbiana, antimicrobianos, etc.

Química: estudio de la naturaleza y composición de la materia y de las leyes que la gobiernan: fisicoquímica, química orgánica, química inorgánica, química analítica, materiales, plásticos, combustibles, pesticidas, metalurgia, química de suelos, etc.

Incluidos para 2009

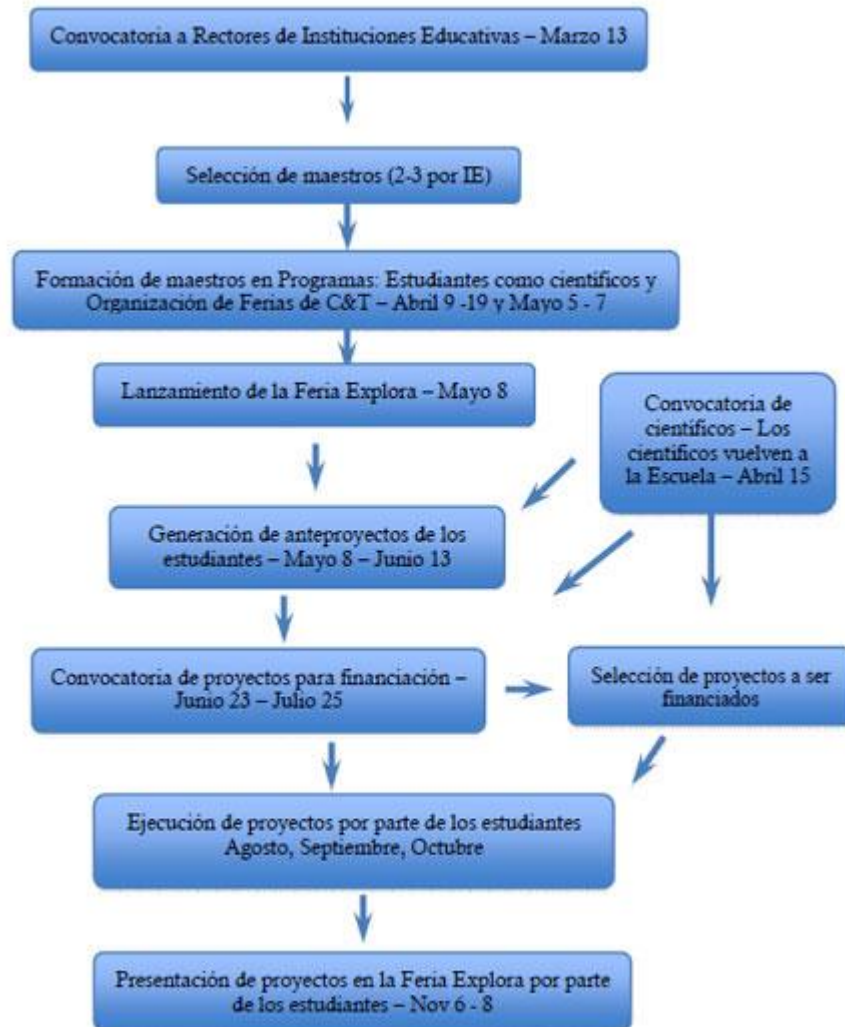
Robótica

Servicios públicos

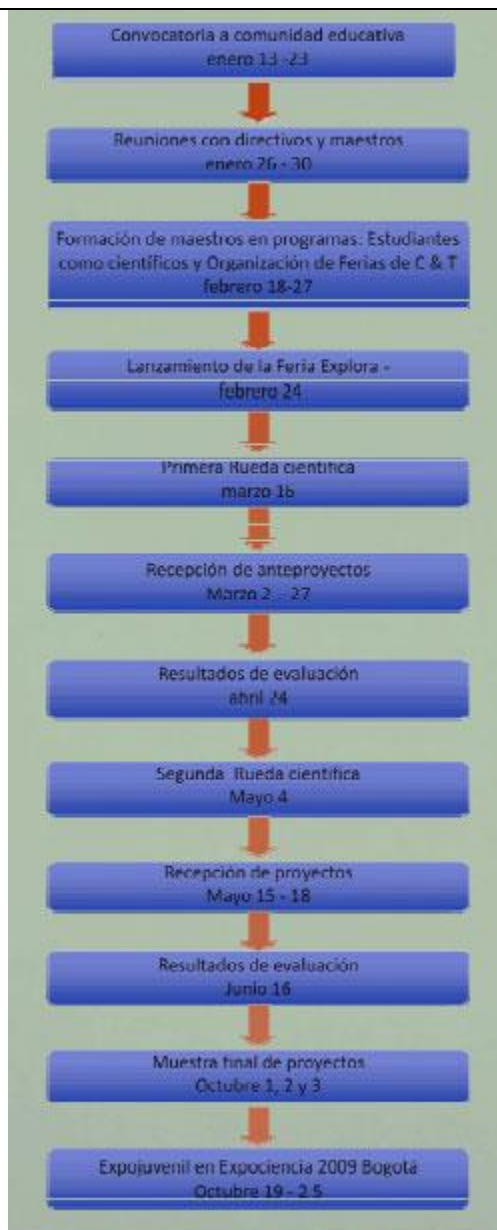
Condiciones de participación

1. Los grupos de estudiantes deben ser máximo de tres integrantes.
2. Sólo las categorías 2 y 3 (investigación científica e innovación y desarrollo tecnológico) tienen la posibilidad de participar en la selección de proyectos que representarán a Colombia en la Feria Internacional de Ciencia e Ingeniería ISEF 2010.
3. Todos los estudiantes pueden presentar propuestas en las 3 categorías, sin embargo, por las condiciones de la Feria internacional, se recomienda que los estudiantes de 8 a 11 grado presenten proyectos en las categorías 2 y 3. Además, por el nivel de exigencia que éstos implican, se sugiere que los estudiantes de los niveles inferiores presenten proyectos de demostración (categoría 1).
4. El plagio o copia textual de otros proyectos, documentos o páginas web, será causal de expulsión del proceso. En caso de utilizar algún material ya publicado, deberá hacerse referencia siguiendo las instrucciones del Manual de Referencias Bibliográficas dispuesto por el proceso.
5. Los trabajos que han participado en versiones anteriores de la Feria pueden presentarse siempre y cuando tengan un enfoque diferente o un nuevo aporte que sea sustancialmente diferente al previo.
6. En caso de que el proyecto presentado esté inscrito en otro programa de investigación escolar, podrá participar en la Feria siempre y cuando se acomode a estas condiciones.

Plan de la Feria para el año 2008



Plan de la Feria para el año 2009



Las actividades de la Feria Explora inician desde principios de año con un proceso de capacitación de varios profesores (Programa Estudiante como científicos) de la ciudad de Medellín que se convierten en multiplicadores de la experiencia.

Después se realiza una convocatoria a instituciones educativas de las cuales se seleccionan dos o tres profesores que demuestran compromiso con la enseñanza de las ciencias en la escuela. Éstos se convierten en asesores de los estudiantes para realizar su anteproyecto durante la fase 1. Una vez que lo han desarrollado, se seleccionan las mejores propuestas que son evaluadas por investigadores expertos en cada una de las temáticas (dicho evento se realiza en las instalaciones de Explora). Los mejores proyectos pasan a la fase 2, en donde los elaborarán de una manera más formal, introduciendo otros elementos que les son marcados dentro de la revisión. Para más información del proceso pueden revisarse los dos diagramas anteriores.

[Inscripción de Instituciones Feria 2009](#)

Realiza la inscripción de tu Institución Educativa como participante en la Feria Explora 2009 "Ciencia, Tecnología e Innovación" y el Programa Cuidamundos EPM, hasta el 27 de marzo de 2009.

[Marco teórico](#)

¿Qué es el marco teórico? ¿Cómo lo hago? Descarga la guía

[Manual de Referencias Bibliográficas](#)

Encuentra en este documento la mejor forma de referenciar la información que consultas en tu investigación.

[Presentación de Anteproyectos](#)

Presentar antes del 3 de abril de 2009.

[Presentación de Proyectos](#)

Presentar antes del 5 de Junio de 2009.

[Inscripción Muestra de Resultados](#)

Envíanos tus datos antes del 25 de septiembre al correo feriaexplora@parqueexplora.org

[Legalización de Gastos](#)

Recuerden que el tiempo máximo para la legalización de gastos es el 21 de septiembre. Deben traer las facturas legales y diligenciar el formato adecuadamente.

[Evaluación de Asesores](#)

Envíanos tus comentarios sobre tu asesor a feriaexplora@parqueexplora.org antes 25 de septiembre

[Informe Escrito 2009](#)

Envía tu informe antes del 25 de septiembre a feriaexplora@parqueexplora.org

Propuesta pedagógica:

A partir de las condiciones actuales de la Escuela y con el propósito de incidir en su transformación se propone un proyecto que afecte en forma positiva y con una visión holística los ámbitos fundamentales para la formación de ciudadanos:

Ámbito social: los estudiantes necesitan entender la importancia de establecer una relación en igualdad de condiciones con el resto de la sociedad, que comprendan que la diversidad individual y social constituyen aspectos normales de la humanidad.

Ámbito político: a partir de las actividades que se desarrollen para la comunidad educativa debe ser contundente el mensaje acerca de la necesidad de construir un ciudadano integro, el cual es aquél que conoce y ejerce la política.

Ámbito científico: la apropiación de la ciencia y la tecnología por parte de niños y jóvenes es esencial para una educación de calidad, no solo por la posibilidad para aumentar el conocimiento de la humanidad sino además por el impacto económico que puede tener en el desarrollo del País.

Sobre el sistema educativo

El sistema educativo como escenario de la apropiación del conocimiento debería tener como esencia:

Indagación dirigida → posiciones críticas

La indagación no se puede quedar en hacer preguntas o en dar respuestas mediante la conjetura o la intuición, nuestra indagación debe tener implícita la necesidad de responder esas preguntas mediante la investigación.

La investigación se convierte en parte integral de la Educación y así es posible lograr que el currículo y sus contenidos se construyan de forma pertinente y motivadora.

Además, se permite el reconocimiento del estudiante como sujeto que hace parte de la sociedad y que a su vez le da cabida al cambio y a la transformación.

Propuesta: fortalecer el **proceso de investigación en la escuela** con base en:

Transformación Curricular. Una pedagogía alrededor de la indagación y la investigación en el aula permite un cambio y adecuación del proceso educativo a un mundo en transformación constante.

Soporte a la comunidad. Los entornos familiar, comunal, municipal, regional y nacional puede ser mejorados a partir de una educación de mayor calidad y pertinente, pero al mismo tiempo gracias a la generación de nuevo conocimiento científico y tecnológico.

Evento de una feria de ciencia. Éste ejerce un efecto de motivación importante para estudiantes y comunidad educativa en general, pues permite su reconocimiento como actores importantes para el desarrollo social.

La estrategia que utiliza el programa para formación de profesores es la siguiente:

Curso de Formación Estudiantes Como Científicos

Una aproximación a la metodología **de investigación en el aula de clase.**

El Parque Explora, la Secretaría de Educación de Medellín, Empresas Públicas y la Escuela del Maestro, ofrecen a los docentes, en el marco de la Feria Explora: Ciencia, Tecnología e Innovación y el Programa Cuidamundos de EPM, el ciclo de formación en el programa Estudiantes como Científicos .

Este programa es un modelo de capacitación costarricense para promover el aprendizaje en el aula por medio de proyectos de investigación, además de la implementación de ferias de ciencia escolares como parte de la motivación de los estudiantes para darle respuesta a sus preguntas.

Este curso, abierto a todos los docentes de Medellín y el área metropolitana, no tiene ningún costo y pueden inscribirse en él todos los interesados, estén o no, participando en la Feria Explora 2009.

Nuestros Facilitadores:

Algunos docentes que se han formado en el curso de Estudiantes como Científicos se convirtieron en facilitadores. Estos son algunos de ellos:

Alba Cecilia Osorio	Colegio Cooperativo San Antonio de Prado
Angela María Garcés	I.E. Gabriel García Marquez
Ariadna Vargas	Colegio UPB
Carlos Mario Vanegas	Escuela del Maestro
Darlyn Pulgarín	Red de Ciencias Naturales
Diana Estella Gallego Madrid	Escuela del Maestro
Esther Lucía Duque	IE Alcaldía de Medellín
Jorge Blandon	Colegio Francés
Juan Rico	IE Guadalupe
Miguel Vergara	Colegio Alemán
Pilar Yaneth Ruíz	IE Fernando Vélez
Robinson Salazar	IE Héctor Abad Gómez

Algunos documentos que pueden servir como referencias para comprender la estrategia pedagógica son:

[La Indagación en la Ciencia](#)

Facilitadores: Ariadna Vargas y Juan Rico

[Características de la Pregunta de Investigación](#)

Facilitadores: Ariadna Vargas y Juan Rico

[Plan de Unidad Didáctica](#)

Facilitadores: Ariadna Vargas y Juan Rico

[Tipos de Pregunta](#)

Facilitadores: Ariadna Vargas y Juan Rico

Población que atiende (volúmenes de población/rango de edades):

Estudiantes desde pre-escolar hasta el grado 11 de todas las instituciones educativas que quieran asumir el reto de llevar la investigación al aula de clase. Es importante que exista un compromiso de docentes y directivos de la respectiva institución.

Más de 800 estudiantes, 120 docentes, 160 científicos, en la construcción de una cultura de investigación que forma ciudadanos críticos en la región.

Articulación con las políticas científicas y educativas del país o región:

En el ámbito Nacional:

- Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología
 - En el ámbito regional
- Plan de Desarrollo Departamental
 - Programa para el desarrollo de la investigación, la construcción social de conocimiento y la innovación pedagógica
 - Proyecto de un Sistema de Ciencia y Tecnología para Antioquia

En el ámbito local:

Plan de Desarrollo Municipal 2004-2007 “Medellín, compromiso de toda la ciudadanía”

- Línea 2: Medellín social e incluyente.

- Línea 3: Medellín, espacio para el encuentro ciudadano.

Plan de Desarrollo Municipal 2008-2011 “Medellín Solidaria y competitiva”

- Línea 2: Desarrollo y bienestar para toda la población.

- Línea 3: Desarrollo económico e innovación.

Materiales disponibles:

Formatos de inscripción y evaluación que son utilizados a lo largo del proceso.

Video de la Feria Explora 2008, con entrevistas e imágenes del proceso que se realiza.

Evaluación

Estrategias de seguimiento y monitoreo:

El seguimiento se realiza por medio de los formatos que se pueden bajar desde la página. En ellos se

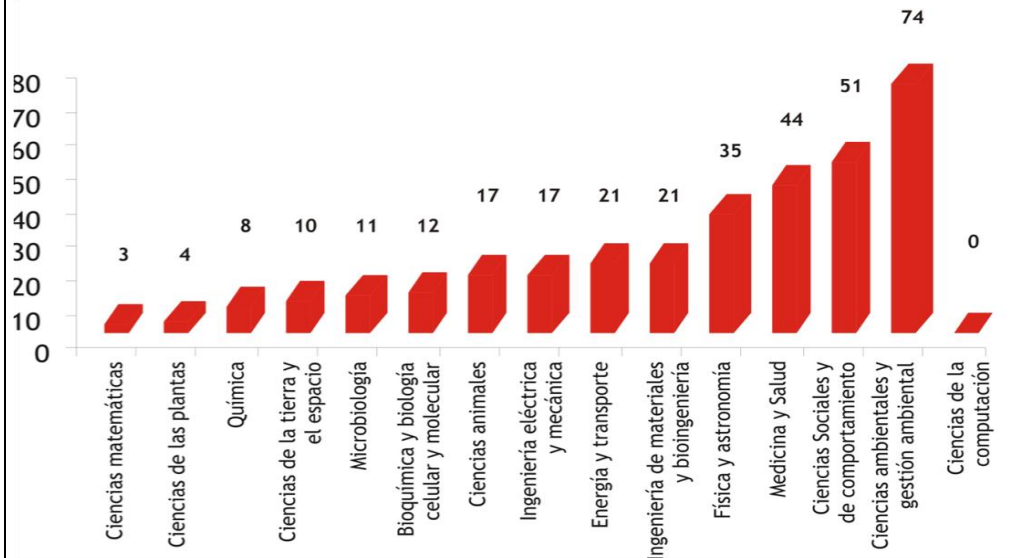
encuentran inscripciones de anteproyectos, proyectos y evaluaciones, que hacen los expertos científicos a los mismos.

También existe un foro virtual donde los docentes pueden tratar diversos temas sobre la ciencia y la tecnología y problemas en el proceso para elaborar los trabajos de investigación.

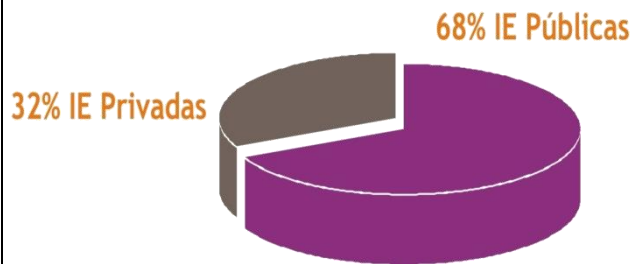
Tipos de evaluación utilizadas (instrumentos e indicadores):

Durante el 2008:

1ª rueda científica (fase 1) 328 citas realizadas – 29 IE



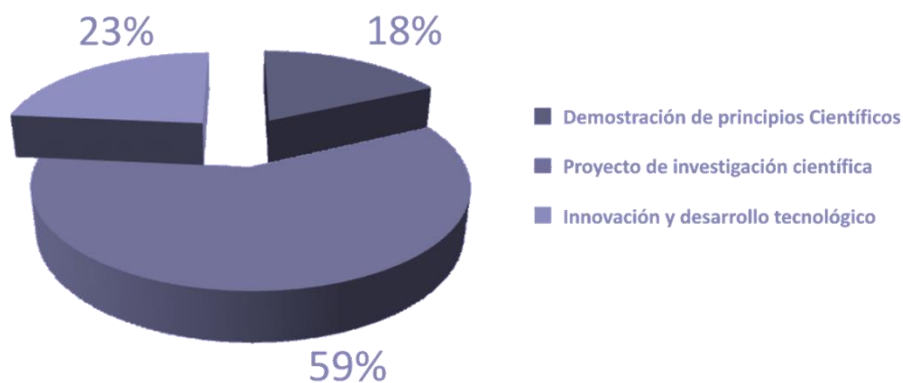
Presentación de 310 anteproyectos – 31 IE



Para la fase 2:

176 proyecto presentados

25 IE



85 proyectos aprobados para ejecución

62 Proyectos presentados

27 Proyectos y 57 estudiantes premiados

8 Proyectos preseleccionados para ferias internacionales (ISEF 2009)

Para el 2009:

Item	2008	2009
No. Instituciones participantes	31	77
No. De Instituciones a la segunda fase	29	64
Anteproyectos presentados	310	570
Anteproyectos que pasan a la segunda fase	208	329
Partición IE públicas	68%	61%
Partición IE privadas	32%	39%

Responsables de la evaluación:

El mismo equipo del Museo y la Feria.


Costo aproximado en dólares (por año):

Observaciones:

FICHA DE PROGRAMA O PROYECTO	CÓDIGO: AmCoPg4-32
CONTINENTE: América	PAÍS: Colombia
NOMBRE: Programa Nacional de Actividades Científicas - PNAC (ACAC).	
INSTITUCIÓN OFERENTE: Asociación Colombiana para el Avance de las Ciencias	
DIRECCIÓN WEB: http://www.acac.org.co/index.shtml?s=a&m=a	
ÁMBITO: Educación	
PÚBLICO AL QUE SE DIRIGE: Profesores, niños y jóvenes	
COBERTURA: Nacional	
SÍNTESIS DEL PROGRAMA O PROYECTO: El Programa Nacional de Actividades Científicas brinda asesoría directa y permanente, en la práctica de las ciencias, a las instituciones educativas de los niveles básico y medio del país, con el objetivo de mejorar la calidad de la educación. Este programa busca fomentar el espíritu crítico e investigativo entre niños, niñas, jóvenes y maestros, así como despertar el interés por el conocimiento científico y su difusión. ACAC promueve, coordina, desarrolla y divulga permanentemente programas en aprendizaje de las ciencias con investigadores, instituciones educativas, gobernaciones, secretarías de educación y empresas del sector privado para fortalecer el tejido social en las regiones del país.	
EVALUACIÓN: No Reporta	
OBSERVACIONES:	

FICHA DE PROGRAMA O PROYECTO	CÓDIGO: AmCoPy3-33
CONTINENTE: América	PAÍS: Colombia
NOMBRE: Red de Profesores	
INSTITUCIÓN OFERENTE: Maloka	
DIRECCIÓN WEB: http://www.maloka.org/reddeprofes/index.html	
ÁMBITO: Apropiación	
PÚBLICO AL QUE SE DIRIGE: Profesores	
COBERTURA: Local	
<p>SÍNTESIS DEL PROGRAMA O PROYECTO: Maloka, diseña diferentes estrategias desde la educación no formal, que se convierten en apoyo a escenarios de educación formal, haciendo énfasis en propuestas de educación y en la generación de escenarios de encuentro y socialización.</p> <p>Estrategias: uno de los objetivos de Maloka es desarrollar múltiples estrategias de formación y acompañamiento a docentes, promoviendo prácticas pedagógicas innovadoras en relación a la ciencia y la tecnología.</p> <p>La Red de Docentes cuenta con más de 7.000 docentes de todo el país inscritos, que reciben información sobre actividades y trabajan para generar procesos de innovación y articulación entre Maloka y el aula. Algunos proyectos son: Escuela Ciudad Escuela; Laboratorio pedagógico; Gas Natural en la Escuela. Algunas actividades que se realizan con los docentes: Tardes para profes, Conociendo PRAES, Clubes de lectura científica, Observatorio de medios, Periodico Encuentro, Convocatorias.</p>	
EVALUACIÓN: Si	
OBSERVACIONES:	

FICHA DE PROGRAMA O PROYECTO	CÓDIGO: AmCoPy4-34
CONTINENTE: América	PAÍS: Colombia
NOMBRE: Buinaima- "Proyecto Talentos"	
INSTITUCIÓN OFERENTE: Asociación Colombiana pro Enseñanza de las Ciencias	
DIRECCIÓN WEB: http://67.15.211.4/~buinaima/home.html	
ÁMBITO: Educación	
PÚBLICO AL QUE SE DIRIGE: Profesores y niños	
COBERTURA: Local	
SÍNTESIS DEL PROGRAMA O PROYECTO: "Buinaima" es una asociación cuyo objetivo es mejorar la calidad de la enseñanza de las ciencias y de sus diversas aplicaciones en todo el territorio colombiano y a todos los niveles, integrándola al proceso de enseñanza-aprendizaje de las otras áreas del conocimiento, incluido el artístico y el filosófico, todo ello con responsabilidad social y ambiental. Uno de sus proyectos ("Proyecto Talentos") está orientado a detectar los niños que son talentosos para la actividad científica.	
EVALUACIÓN: No Reporta	
OBSERVACIONES:	

FICHA DE PROGRAMA O PROYECTO		CÓDIGO: AmCrPg1-35	
Nombre:	ESTUDIANTES COMO CIENTÍFICOS 		
País de origen:	Costa Rica		
Entidad responsable:	Intel- Educación		
Descripción de la entidad:	La Iniciativa Intel® Educación es un compromiso para trabajar en colaboración con educadores y gobiernos para inspirar la actualización de la Educación y desarrollar modelos innovadores en los procesos de enseñanza y aprendizaje, que preparen efectivamente a los estudiantes para la economía basada en el conocimiento.		
Contacto:	Mary Helen Bialas, Gerente Programa de Educación d	Correo electrónico:	mary.h.bialas@intel.com
Teléfono:	(506) 2298-6070	Dirección:	Calle 129, La Ribera de Belen, Heredia, Costa Rica
Página web:	www.intel.com/educacion	Fax:	(506) 2298-6334
Fecha iniciación:	2003	Fecha de terminación:	No ha terminado
Réplicas en otros países:	Sí, forma parte de las Ferias Intel que se hacen alrededor del mundo		
Ámbito de apropiación:			
Internacional <u>Nacional</u> Regional Otros: _____			
Actores vinculados al programa o proyecto			
<u>Estudiantes de educación básica</u> <u>Docentes de colegio</u> Gobernantes locales Entidades públicas <u>Entidades o empresas privadas</u> Docentes universitarios Investigadores Público general <u>Secretarías de educación pública</u> Academias de ciencias Museos			
Descripción			
Síntesis del programa o proyecto:			
El programa Estudiantes como Científicos es una capacitación específica para los educadores de las ciencias básicas, las matemáticas o ciencias sociales, interesados en desarrollar procesos de investigación estudiantil y apoyar a los estudiantes que participan en las ferias científicas. Desde el inicio			

del programa en junio de 2004, más de 5.000 educadores se han acreditado en este curso de 40 horas, que facilita al educador en el proceso de incorporar la investigación científica en las actividades del aula y asesorar a los estudiantes en sus investigaciones. Este programa se realiza en colaboración con el Ministerio de Educación Pública y la Universidad de Costa Rica.

Estudiantes como Científicos es el resultado de un proyecto promovido por la Corporación Intel y desarrollado en los Estados Unidos con la cooperación del Instituto de Investigación de Materiales de la Universidad Northwestern de Illinois. Con el auspicio de Intel Costa Rica, se adaptó el material didáctico a la práctica educativa costarricense, mediante la coordinación del Programa Nacional de Ferias de Ciencia y Tecnología. El curso de Estudiantes como Científicos es reconocido por la Universidad de Costa Rica y el Registro Civil como un programa de educación continua.

- Es un programa de **capacitación docente de 40 horas** y se centra en la integración de la investigación estudiantil en el aula y el desarrollo de los procesos de ferias científicas.
 - **Estudiantes como Científicos:**
 - prepara al docente de K-12 en como implementar la investigación estudiantil como parte de una clase de ciencias para involucrar a los estudiantes en un proceso de aprendizaje más significativo.
 - prepara al docente en como guiar exitosamente los procesos de ferias científicas.
 - **El material de capacitación fue adaptado** en Costa Rica al sistema educativo durante el 2003 y en el 2004 fue piloteado y luego lanzado a **nivel nacional** con el apoyo del Ministerio de Educación Pública (MEP) y el Ministerio de Ciencia y Tecnología (MICIT)
 - La capacitación **Estudiantes como Científicos** es acreditado por la Universidad de Costa Rica y el MEP como parte de los programas de educación continua.
-
- **1999:** Estudiantes como Científicos (SAS) es un programa de capacitación de tres días desarrollado en Estados Unidos con la colaboración y financiamiento de Intel.
 - **2000:** SAS implementado en Río Rancho, NM y Austin, TX.
 - **Mayo ISEF'03:** Docentes de Río Rancho, NM presentan un taller sobre el material de SAS. El equipo de CR decide traducir y adaptar el material para implementarlo en Costa Rica
 - **Junio-Diciembre'03:** Intel CR selecciona a un equipo de especialistas para adaptar el material de SAS a la práctica educativa costarricense. Este equipo incluyó un representante del MICIT, la Asesora Nacional de Ciencias del MEP y tres especialistas en educación. En diciembre, el equipo implementó un taller de validación con 30 docentes líderes en procesos de ferias científicas y los asesores regionales de ciencias del MEP
 - **Enero- Marzo 04:** Materiales fueron mejorados con las recomendaciones del pilotaje. Se brinda un segundo proceso de validación
 - **Junio 2004:** El programa Estudiantes como Científicos es lanzado oficialmente por Intel con la colaboración del Ministerio de Educación Pública y el Ministerio de Ciencia y Tecnología, como un programa de capacitación docente de 40 h.
 - **Julio 2004 – Feb. 2005:** el programa de capacitación de ECC llega a las 20 regiones educativas del país
 - **Marzo- Abril '05:** Se selecciona y prepara un equipo de facilitadores para el programa ECC.
 - **Abril 2005:** El programa Estudiantes como Científicos es reconocido por la Universidad de Costa Rica como un programa de desarrollo profesional acreditado.
 - **Marzo 2007:** Se integra en el nuevo Instituto de Desarrollo Profesional del MEP con 70 facilitadores. representantes de las 20 regiones educativas.

Propósitos:

- Aprender estrategias y técnicas para orientar los procesos de investigación
- Diseñar una unidad didáctica basada en la investigación.
- Generar estudiantes pensantes, dinámicas y colaboradores, que desean hacer aportes a la sociedad.
- Orientar para realizar un proceso de feria de ciencias institucional exitoso.
- Motivar a los estudiantes a presentar sus investigaciones en procesos de Ferias de Ciencia y Tecnología.

Estrategias utilizadas en términos de metodología:

- Inducciones teórico - prácticas por parte del facilitador sobre como gestar los procesos de investigación.
- Dinámicas y juegos que se pueden implementar en el aula para guiar procesos de investigación.
- Análisis de procesos de investigación.
- Trabajo en equipo.
- Desarrollo de una propuesta grupal, que puede ser una unidad didáctica que integra la investigación, o la organización del proceso de feria científica institucional.

Se describen y analizan los elementos básicos de investigación y de seguridad que debe contemplar un proyecto de investigación. Además, el participante experimenta un proceso de valoración de proyectos como miembro de un comité científico de revisión. Se desarrollan vivencias desencadenantes y el discurso reflexivo, como estrategias para implementar en el aula. Así mismo, se incluyen elementos claves del proceso de Feria Científica Nacional. Todas las actividades se desarrollan bajo el marco de las normativas y disposiciones de la Feria Nacional de Ciencia y Tecnología.

La capacitación de 40 horas para los facilitadores, se divide en tres días o 27 horas presenciales:

Día 1: Diseño de una unidad didáctica basada en la investigación.

- Revisión de terminología básica de investigación
- Desarrollo de una unidad didáctica basada en investigación
- Simulación de un Comité Científico de Revisión (CCR)
- Planteamiento de preguntas de investigación

Día 2: Implementando el proceso de investigación en clase

- El Método Científico
- Selección de temas de investigación y factibilidad.
- Familiarizándonos con el formato del diseño de investigación: estudio de un caso
- El apoyo de tutores: que hacer y que no hacer.
- Elementos de la bitácora de investigación

Día 3: Cómo presentar la investigación.

- Productos del proceso de investigación estudiantil
- Elaboración de un resumen de un proyecto de investigación
- Participación en Ferias de Ciencia y Tecnología.
- Protocolo para el desarrollo de una Feria de Ciencia y Tecnología Institucional.*CR
- Participación de estudiantes finalistas de la FNCyT e Intel ISEF.

Descripción de la propuesta de trabajo

Para la implementación del programa de capacitación docente **Estudiantes como Científicos**, se elaboraron como parte del proceso de pilotaje dos manuales (facilitador y participante), y un compendio de transparencias:

- a. el **Manual del Facilitador**, el cual consiste en una guía con una descripción de cada una de las actividades a desarrollar, su fundamentación y la metodología a desarrollar.
- b. el **Cuaderno del participante**, con información para el docente pueda guiar los procesos de investigación, incluyendo las hojas de trabajo para cada una de las sesiones de la capacitación.
- c. **Compendio de transparencias**, este fue elaborado como apoyo a las actividades. Consistía de transparencias previamente elaboradas, a un solo color, para presentar los objetivos de cada sesión o actividad, instrucciones, el trasfondo teórico de la actividad entre otros aspectos.

Luego del pilotaje y validación del material realizado en diciembre del 2003, la información brindada por los participantes del proceso de capacitación permitieron fortalecer la propuesta de capacitación docente Estudiantes como Científicos, y para junio del 2004, durante el lanzamiento oficial del programa se presentan las nuevas guías: dos manuales uno para el facilitador, otro para el participante, un kit de tarjetas y actividades y un compendio de transparencias.

El Cuaderno del Participante del programa Estudiantes como Científicos, el cual se encuentra dividido en cuatro secciones:

- a. **La sección introductoria** que incluye los objetivos de la capacitación, la historia del desarrollo del proyecto, el índice, y la agenda completa (visión global) de las actividades a desarrollar a lo largo de la capacitación.
- b. **La sección de recursos**, donde el participante encontrará la información necesaria para guiar el proceso de investigación, como por ejemplo: cómo elaborar objetivos, el formato de un informe escrito, el proceso de investigación, el planeamiento de un proceso de investigación a lo largo del curso lectivo, entre otros. El material que aparece en dicho apartado es una guía para el docente, pero puede adaptarlo y utilizarlo con sus estudiantes.
- c. **La sección de actividades** presente algunas de las actividades (juegos de cartas) desarrolladas en la capacitación que pueden ser utilizadas o adaptadas por el docente para trabajar con sus estudiantes y ayudarles a comprender mejor los elementos claves del proceso de investigación
- d. **La sección de trabajo**, incluye hojas de trabajo y tareas que se desarrollan durante los días de la capacitación.

Durante el segundo trimestre del 2005, producto de la retroalimentación de los participantes y de la evaluación que realiza la coordinadora del programa Nathalie Valencia, se realizan algunas mejoras en el cuaderno del participante, contando para finales del 2005 con la segunda edición de este manual.

La **Guía del Líder o Facilitador** del programa Estudiantes como Científicos, el objetivo primordial de este manual es familiarizar al facilitador de la capacitación con cada una de las actividades a desarrollarse, su metodología y el trasfondo de cada actividad. Esta guía está conformada por cuatro secciones: La introductoria, la del día 1, la del día 2 y la del día 3. Y cada sección se divide en diferentes sesiones.

- a) **La Sección Introductoria**. En ella se describen los objetivos de la capacitación, los antecedentes del programa, la agenda de actividades para cada día de capacitación, elementos de preparación para cada la capacitación, la lista general de materiales para los días de capacitación y la agenda completa (visión global) de las actividades a desarrollar a lo largo de la capacitación.
- b) **Sección del día 1**. Las actividades que se desarrollan en este día, pretenden que el participante

logre:

- Elaborar el bosquejo de una unidad didáctica basada en la investigación
- Familiarizarse con el propósito, funcionamiento e importancia del Comité Científico de Revisión (C.C.R)
- Aprender técnicas para redactar preguntas de investigación e hipótesis.
- Tomar decisiones importantes para el desarrollo de la propuesta de trabajo.

De acuerdo a la agenda (visión global), cada día está dividido en varias sesiones. En el caso del día uno, este se divide en cuatro sesiones:

- Sesión Introductoria.
- Sesión A: Diseño del bosquejo de la unidad basada en la investigación
- Sesión B: Planeamiento de la Unidad
- Sesión C: Planeamiento de la unidad y de las lecciones para promover la investigación
- Sesión D: Revisión y ajustes de la propuesta basada en la investigación

Cada sesión para cada uno de los tres días de capacitación, está compuesta de una serie de actividades para lograr los objetivos planteados para cada día de capacitación.

Sección del día 2: Las actividades que se desarrollan en este día, pretenden que el participante logre:

- Desarrollar un modelo curricular (unidad didáctica) que permita a todos los estudiantes seguir los mismos procesos básicos conforme avanzan en un proceso de investigación
- Examinar elementos básicos que deben de tomarse en cuenta al organizar procesos de investigación estudiantil
- Valorar diferentes maneras de organizar un proceso de investigación estudiantil

En el caso del día 2, de acuerdo a la agenda de capacitación (visión global), este se compone de las siguientes sesiones:

- Sesión Introductoria.
- Sesión A: Proceso de investigación. Como empezar y como ayudar a los estudiantes a obtener los fundamentos para investigar.
- Sesión B: Cómo ayudar a los estudiantes a obtener los fundamentos para investigar. (continuación)
- Sesión C: Cómo guiar el diseño de la investigación y como dirigir la investigación en clase
- Sesión D: Evaluación del trabajo de investigación de los estudiantes. Desde agosto del 2006 estas dos sesiones (C y D) se integran y algunas actividades se desarrollan como opcionales

Al igual que en el día 1, en el día 2 cada actividad que se presenta por sesión contiene los siguientes apartados:

- Título de la actividad
- Tiempo total para el desarrollo de la actividad
- Información de trasfondo para el facilitador sobre la temática y metodología de la actividad
- Objetivos de la actividad a desarrollar
- Elementos de preparación previa a la actividad
- Materiales que necesitará el líder (facilitador) (suministros, información del cuaderno del participante, número de la transparencia(s) de apoyo del compendio de transparencias, entre otros)
- Instrucciones para el facilitador en cuanto a la metodología de trabajo de la actividad
- Materiales de referencia para los participantes (referencia al manual del participante o de la Feria

Nacional de Ciencia y Tecnología)

- Puntos por hablar (elementos claves que se deben discutir en dicha sesión de trabajo)
- Consejos y técnicas para el desarrollo de la actividad
- Transición hacia la siguiente sesión o actividad, resume la actividad desarrollada previamente y la vincula con la siguiente actividad.

Sección del día 3: Las actividades que se desarrollan en este día, pretenden que el participante logre:

- Identificar las diferentes formas de exponer el trabajo de investigación de los estudiantes
- Reconocer las características de un resumen de un proyecto de investigación
- Conocer las diferentes etapas de participación en el proceso de Ferias de Ciencia y Tecnología a nivel nacional e internacional (Intel ISEF)
- Identificar los diferentes formularios requeridos en el proceso de inscripción de proyectos para participar en las Ferias de Ciencia y Tecnología.
- Socializar las propuestas de unidad didáctica desarrolladas a lo largo de la capacitación

Para el día 3, de acuerdo a la agenda de capacitación (visión global), este se conforma de las siguientes sesiones:

- Sesión Introductoria.
- Sesión A: Conclusión de un trabajo de investigación.
- Sesión B: Tiempo para concluir la propuesta de trabajo
- Sesión C: Participación en las Ferias de Ciencia y Tecnología a nivel Nacional y en las Ferias de Ciencia e Ingeniería de Intel a nivel internacional.
- Sesión D: Reconocimiento a la participación y retroalimentación del proceso de capacitación

Para el día 3, cada actividad está organizada de la misma manera que en los días 1 y 2, es decir, cada actividad cuenta con los siguientes apartados:

- Título de la actividad
- Tiempo total para el desarrollo de la actividad
- Objetivos de la actividad e Información de trasfondo para el facilitador sobre la temática y metodología de la actividad
- Elementos de preparación previa a la actividad
- Materiales que necesitará el líder (facilitador) (suministros, información del cuaderno del participante, número de la transparencia(s) de apoyo del compendio de transparencias, entre otros)
- Instrucciones para el facilitador en cuanto a la metodología de trabajo de la actividad
- Materiales de referencia para los participantes (referencia al manual del participante o de la Feria Nacional de Ciencia y Tecnología)
- Puntos por hablar (elementos claves que se deben discutir en dicha sesión de trabajo)
- Consejos y técnicas para el desarrollo de la actividad
- Transición hacia la siguiente sesión o actividad, resume la actividad desarrollada previamente y la vincula con la siguiente actividad.

Producto de la constante retroalimentación de los participantes de los procesos de capacitación, la evaluación que realizan los participantes de los facilitadores y de la evaluación que se realiza de cada proceso de capacitación por medio de la coordinadora del programa durante el 2005 y parte del 2006, desde agosto del 2006 el facilitador cuenta con dos guías adicionales, las cuales fueron actualizadas en noviembre del 2006:

La Guía de lineamientos y sugerencias para el facilitador del programa Estudiantes como Científicos,

la cual tiene como fin guiar al facilitador en los procesos logísticos y administrativos del programa y determinar los lineamientos bajo los cuales deben regirse los facilitadores. Involucra los elementos administrativos para el facilitador, lineamientos que debe cumplir, trámites de logística, metodología e implementación que se deben realizar al inicio, durante y después del proceso de cada capacitación. Producto de la constante valoración del programa, algunas de las actividades de la Guía del Líder (facilitador) han variado del 2004 al 2006, algunas actividades se han fortalecido y otras se han determinado como actividades opcionales, es por ello que se adaptó una nueva guía la **Agenda Tabulada de actividades de capacitación del programa Estudiantes como Científicos**, la cual incluye algunas observaciones sobre cambios en algunas actividades del manual original del facilitador y observaciones para fortalecer las actividades propias de la guía del facilitador.

Propuesta pedagógica:

Durante la capacitación de Estudiantes como científicos, el facilitador trabaja en una propuesta que puede ser:

- a) Una unidad didáctica integrando el componente de la investigación
- b) Una propuesta de cómo implementar una feria científica institucional

Para cualquiera de las propuestas se puede incluir los elementos que se describen a continuación. Si se considera necesario puede variar el orden, replantear o agregar algún elemento que no se encuentre.

Título de la Unidad Didáctica o de su propuesta de implementación de feria científica

El título de la Unidad puede ser igual al tema que planea cubrir, o a un apartado de su programa de estudios o al título de un capítulo del libro de estudio. Para el título de la propuesta para implementar una feria científica institucional, si desea puede indicar el nombre del centro educativo o bien pensar en un posible nombre para la feria científica institucional.

Autores de la propuesta

Para este apartado debe mencionar el nombre del docente que elabora la propuesta, la asignatura que imparte y el centro educativo al que pertenece.

Justificación

La justificación explica brevemente el contexto curricular o educativo de la unidad, y especifica la razón por la cual contiene un componente de investigación.

Población meta

Debe incluir el nivel académico de los estudiantes con los que trabajará la propuesta. En el caso de que la propuesta sea una propuesta interdisciplinaria, debe mencionar las asignaturas involucradas.

Objetivos de la propuesta

Para la redacción de los objetivos se toman en cuenta el enfoque de la unidad o los conceptos por aprender, se debe preparar una lista de objetivos de instrucción o resultados de aprendizaje esperados. Se enumeran como puntos, con viñetas.

Los objetivos también pueden guiar la redacción de rúbricas para evaluar tanto el proceso como el producto de la investigación del estudiante (redacción de informes, informe oral, organización de cartel, participación en la feria científica, etc).

Contenidos de aprendizaje

Para la propuesta de unidad didáctica, se puede emplear una frase para exponer el tema de su unidad. Luego se puede presentar un listado de los conceptos previos que deben conocer los estudiantes con el tema, y además un listado de los conceptos que los estudiantes aprenderán. Este listado puede ser parte del contenido que se evaluará. Asimismo se puede incluir aquellas destrezas que se desea que

desarrollen los estudiantes durante el proceso.

Para la propuesta de feria científica, se puede hacer una lista de conceptos y destrezas que los estudiantes desarrollarán y aprenderán durante el proceso de feria científica.

Elementos de investigación

Para esta sección, se enumeran los elementos del diseño de la investigación que se espera que los estudiantes desarrollen. Estos podrán incluir el planteamiento de la pregunta de investigación, el planteamiento de la hipótesis, la recolección de datos, el análisis de resultados, el método para su presentación y otros.

Valores

Referencia de los estándares vigentes o programas de estudio

Refiérese a los estándares que apoyarán la propuesta, pueden ser los lineamientos de Feria Nacional, la propuesta del programa Estudiantes como científicos, los programas de estudio oficiales del Ministerio de Educación Pública, sus programas de estudio institucionales, o cualquier estándar institucional.

Secuencia de lecciones

En este apartado se delimita temporalmente la implementación de la unidad, es decir, se plantea el tiempo que tardará la implementación de la unidad didáctica y en el caso de la propuesta de feria científica, el tiempo en que tardará todo el proceso. Una vez definido el tiempo de implementación, la secuencia de las lecciones depende de donde se desea incluir la investigación estudiantil. Si se escoge iniciar o terminar la unidad con un proyecto de investigación, entonces se enumerarán las lecciones regulares o comunes que pasarán antes o después del proyecto de investigación.

Cronograma de actividades a desarrollar

El cronograma debe cumplirse con una secuencia lógica de aprendizaje, integrando los elementos de investigación adecuados.

Decisiones especiales

Para lograr la implementación exitosa de la unidad o del proyecto de investigación, se toman varias decisiones importantes con antelación. Estas decisiones son:

- La necesidad de crear un Comité Científico de Revisión (pág 9... Cuaderno del Participante)
- En qué parte de la unidad calza mejor el proyecto de investigación (pág 10)
- Los patrones de agrupación de los estudiantes (pág 11)
- Consideraciones o limitaciones éticas y de seguridad (pág 12)
- El formato de la bitácora y del informe escrito (pág 13-14)
- Criterios y rúbricas de evaluación (pág 15)
- El producto y presentación de la investigación (pág 16)
- Las características de calidad de un ambiente investigativo (pág 17-18)
- El apoyo de un tutor o consejero de investigación (pág 38-39)

Presentación de la investigación

Se debe establecer como se espera que los estudiantes presenten sus investigaciones.

Estrategias de evaluación

Se debe enumerar brevemente los tipos de estrategias de evaluación que se plantean usar: contenidos científicos, proceso de investigación de los estudiantes y productos de investigación de los estudiantes.

Recursos

Se pueden incluir recursos humano, recursos didáctico (libros, revistas, Internet, etc), materiales y

suministros necesarios para implementar la propuesta.

El Proceso de Investigación en el Programa Estudiantes como Científicos Extraído del Cuaderno de Participante.

Por Renne De Wald, profesor de Química
Colegio de Evanston Township
Evanston, Illinois

Quienes prepararon los Estándares Nacionales (en Estados Unidos) para las ciencias enfatizaron la importancia de la investigación como una expectativa general en las aulas de ciencias. Muchos docentes que han implementado varios métodos para motivar a sus estudiantes, tales como el aprendizaje colaborativo, se han dado cuenta de que, por lógica, la investigación es el siguiente paso. La investigación tiene el potencial de reformar en una forma significativa la educación científica.

El proceso de investigación

Pero, ¿qué es investigación? La investigación es hacer ciencia, pero, como se ve en la práctica, varía de un individuo a otro. Algunos consideran que los experimentos tradicionales de reproducción son investigación, mientras que otros no. Es útil pensar en la investigación como un continuo. La investigación puede hacerse en el extremo bajo o alto o en el medio del continuo, o en cualquier lugar de estos.

Actividades de laboratorio tradicional y su transformación

En el extremo bajo del continuo están las actividades tradicionales de laboratorio. Hacer investigación no implica descartar actividades de laboratorio que han formado parte de las clases de ciencias durante años. Significa tratar de mover estas actividades de laboratorio un paso más arriba que el continuo de la investigación, enfocarlas en una destreza de investigación específica. A continuación se presentan algunos ejemplos.

Para una actividad de laboratorio de titulación de vinagre, en vez de preparar una solución de hidróxido de sodio 0.2 M, un profesor puede montar una botella de cápsulas de hidróxido de sodio y dar instrucciones a los estudiantes de que escojan una concentración y la preparen. De esta manera, los estudiantes tendrán que escoger sus materiales.

Una pequeña modificación en una actividad de laboratorio tradicional de laboratorio de nitrato de plata y cobre, crea una situación en la cual los estudiantes deben realizar una predicción que aumente su inversión en el aprendizaje.

Normalmente, los estudiantes hallan la masa del nitrato de plata antes de reaccionar con el alambre de cobre, encuentran la masa de plata después de la reacción y convierten ambos a moles, comparan la ecuación y luego verifican la estequiometría. Para mejorar una actividad de laboratorio en el continuo de la investigación, se les podría dar a los estudiantes una muestra de nitrato de plata sin que conozcan la masa, pedirles determinar la masa del alambre de cobre, reaccionarlo con la solución, limpiar el cobre y ponerlo en un sobre sellado. Al obtener la masa de la plata producida, puede predecirse la masa del cobre guardado en el sobre. El momento de la verdad es muy emocionante, cuando los estudiantes colocan su alambre de cobre en la balanza, para comparar su predicción con los resultados reales.

Investigación dirigida por el docente

En el área media del continuo de la investigación, están los experimentos en los cuales el profesor plantea una pregunta y los estudiantes diseñan un procedimiento para responderla. A continuación se exponen

tres ejemplos.

Se les puede pedir a los estudiantes que realicen un experimento para observar los efectos de los ácidos, las bases y la acetona en materiales comunes traídos al laboratorio. Los estudiantes proponen lineamientos de seguridad con base en sus observaciones.

Cuando se estudia la termodinámica, se entrega a los estudiantes una variedad de sólidos y se les pide que realicen un experimento con el fin de elegir las mejores sustancias por usar para hacer una compresa caliente y una compresa fría. La recomendación debe tomar en cuenta el calor, la seguridad y los factores de costo.

Para comprobar que entienden el concepto de velocidad de reacción, a los estudiantes se les puede dar un ácido, una tira de cinta de magnesio y una velocidad de reacción asignada para la producción de gas. Se usa el escenario de que los estudiantes son miembros de una fábrica de dirigibles pequeños y, planean un experimento para determinar el conjunto de condiciones que logrará la velocidad asignada.

Siguiendo hacia arriba del continuo, hacia el nivel más alto de la investigación, la profesora presenta un tema que sirva como un marco para que los estudiantes hagan preguntas y diseñen un plan de investigación. Por ejemplo, cuando los estudiantes estudian los polímeros, se les puede pedir que diseñen y comprueben prototipos que serían nueva aplicación o una mejora de una aplicación existente de polímeros.

Investigación dirigida por los estudiantes

En el extremo alto del proceso, el profesor facilita que ellos realicen un proyecto de investigación de interés para los estudiantes. Por ejemplo, un estudiante puede escoger efectuar una investigación para aislar el químico que secretan las hormigas y que les permite caminar en las paredes.

Unido a la idea de proyecto de investigación, también se plantea dentro del programa Estudiantes como científicos que para desarrollar procesos de aprendizaje exitosos, la motivación del estudiante es un factor clave. Y el implementar “experiencias desencadenantes” y el discurso reflexivo propicia el desarrollo de experiencias de aprendizaje significativas.

Normas para el discurso reflexivo (Cuaderno del participante)

El discurso reflexivo es un método para guiar la discusión en el aula, mediante el cual los estudiantes son motivados a dar sus propias explicaciones acerca de fenómenos científicos, sin miedo de ser juzgados o de exponer una respuesta incorrecta. El uso de esta técnica permite a los estudiantes generar preguntas de investigación que les interesan, y promueven la seguridad y el autorrespeto. Si se utiliza durante una experiencia práctica, el discurso reflexivo posee las siguientes características:

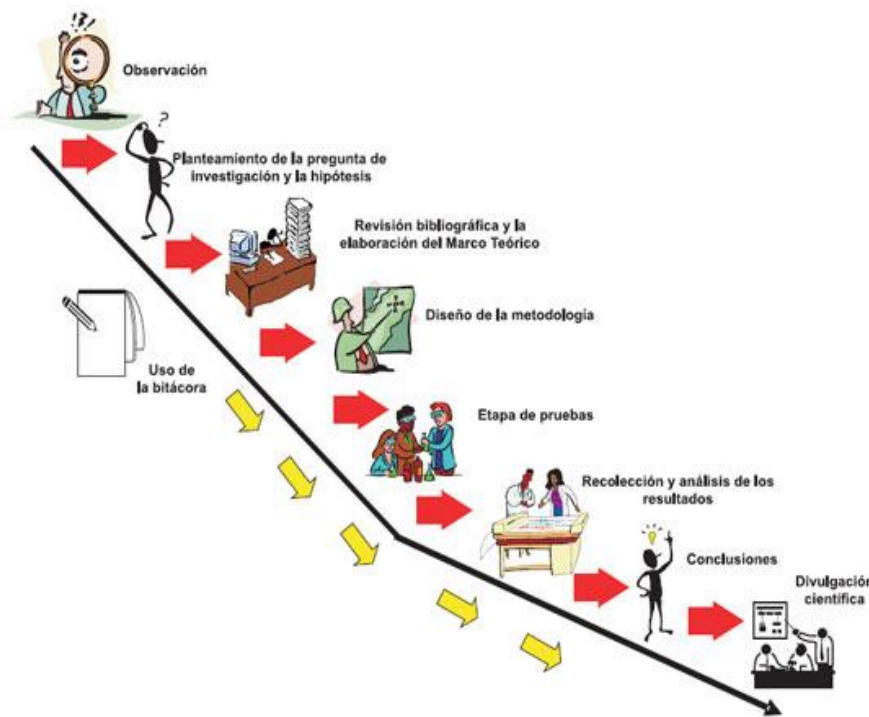
- La atención se centra en aquello que los estudiantes saben o creen. El profesor debe solicitar y obtener esa información.
- El profesor acepta en forma neutral las preguntas y respuestas de los estudiantes. No debe dar ningún indicio de que un estudiante está o no en el camino correcto. En cambio, para mantener la discusión viva, el profesor motiva a los estudiantes a opinar.
- Cuando un estudiante propone una explicación o una nueva pregunta, el profesor devuelve esta contribución al estudiante y agrega una pregunta de seguimiento apropiada, o incluso algunas frases cortas para estimular o hacer más profundo el asombro y el razonamiento del estudiante.
- Siempre que un estudiante utilice un término científico en una explicación, el profesor le solicita que explique su significado en términos sencillos. Esta atención a las definiciones asegura que todos los involucrados en la discusión entiendan cómo se está usando el término.

- Todas las explicaciones se anotan en la pizarra. Para cerrar la discusión, el profesor pide a los alumnos seleccionar aquellas que consideren las tres mejores explicaciones. Estas luego se convierten en ideas centrales para las preguntas de investigación y las hipótesis.

Preguntas de investigación (Cuaderno del participante)

Una pregunta de investigación ideal evoca:

- La idea clave o central de una hipótesis
- Ideas para generar datos
- Ideas para variables dependientes e independientes específicas
- Resultados que pueden anticiparse debido a las condiciones cambiantes



Población que atiende (volúmenes de población/rango de edades):

Desde el inicio del programa en junio de 2004, más de 5.000 educadores se han acreditado en este curso de 40 horas.

Niños hasta el grado 12.

Articulación con las políticas científicas y educativas del país o región:

El programa *Estudiantes como Científicos* permite contribuir a establecer las condiciones necesarias para alcanzar las metas establecidas en la Declaración de Santo Domingo, de la Conferencia Mundial sobre la Ciencia *La ciencia para el siglo XXI: una nueva visión y un marco de acción*.

Los países firmantes adquirieron una nueva responsabilidad mundial con la educación y formación científica y tecnológica, al comprometerse a incluir, entre sus aspiraciones, la disminución de la brecha que tiende a separar cada vez más a los países desarrollados del resto del mundo, en los referente a la capacidad de generar y utilizar conocimientos científicos y tecnológicos.

Estudiantes como científicos es el resultado de un proyecto patrocinado por la Corporación Intel, desarrollado en Estados Unidos con la cooperación del Instituto de Investigación de Materiales de la Universidad Northwestern de Illinois. Durante el segundo semestre de 2003, con la autorización y el

auspicio de Intel Costa Rica se adoptó a la práctica educativa costarricense, mediante la coordinación del Programa Nacional de Ferias de Ciencia y Tecnología, impulsado por los ministerios de Educación Nacional y de Ciencia y Tecnología.

La propuesta fue congruente con el proceso de *Relanzamiento de la educación costarricense (2002-2006)*, e involucró un compromiso con la excelencia y la innovación de la enseñanza, el reconocimiento del rol protagónico del educador y de sus estudiantes, así como la incorporación de la comunidad local, lo cual coincidió con la Declaración Mundial sobre Educación para Todos: ... *las necesidades básicas de aprendizaje abarcan tanto las herramientas esenciales para el aprendizaje (como la lectura y la escritura, la expresión oral, el cálculo, la solución de problemas) como los contenidos básicos del aprendizaje (conocimientos teóricos y prácticos, valores y actitudes) necesarios para que los seres humanos puedan sobrevivir, desarrollar plenamente sus capacidades, vivir y trabajar con dignidad, participar plenamente en el desarrollo, mejorar la calidad de su vida, tomar decisiones fundamentadas y continuar aprendiendo.* Los procesos de Feria Científica están incorporados al calendario escolar, debido al Decreto 31-900 MEP-MICIT, que estipula que los centros educativos deben incorporar los procesos de Feria Científica como proyecto institucional.

Materiales disponibles:

- Manual del instructor/facilitador
- Manual del participante
- Manual de Ferias de Ciencia y Tecnología 2007-2009

Evaluación

Estrategias de seguimiento y monitoreo:

Tipos de evaluación utilizadas (instrumentos e indicadores):

Ha elaborado una evaluación a los facilitadores que han participado en el programa. Los resultados son los siguientes:

Evaluación de los docentes sobre la aplicabilidad de la capacitación

El enfoque pedagógico es aplicable para implementar en el aula 95%

Brinda pasos claros para guiar la investigación estudiantil 94%

Integra el conocimiento previo con el adquirido en la capacitación 90%

Secuencia lógica en el desarrollo del contenido de la capacitación 95%

Brinda actividades para desarrollar en el aula 96%

Cantidad de horas de capacitación apropiadas para el desarrollo del contenido 80%

Responsables de la evaluación: El grupo de Intel.

Costo aproximado en dólares (por año):

Observaciones:

FICHA DE PROGRAMA O PROYECTO		CÓDIGO: AmCrPg2-36	
Nombre:	PROGRAMA NACIONAL DE JÓVENES TALENTO PARA EL ESTÍMULO DE LAS VOCACIONES EN CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN		
País de origen:	Costa Rica		
Entidad responsable:	Laboratorio Nacional de Nanotecnología LANOTEC- Centro Nacional de Alta Tecnología-CENAT		
Descripción de la entidad:	<p>El CeNAT (Centro Nacional de Alta Tecnología) fue creado al amparo del Convenio de Coordinación de la Educación Superior Universitaria Estatal, en la sesión de CONARE (Consejo Nacional de Rectores), número 5-99, del 2 de marzo de 1999. Su principal objetivo es: Ejecutar actividades de capacitación, de investigación y servicios en ciencia y tecnología en áreas estratégicas que permitan proveer al país de la tecnología pertinente para un desarrollo competitivo de los diferentes sectores de la sociedad en el ámbito económico, social y ambiental. El Laboratorio Nacional de Nanotecnología, surge con apoyo del CeNAT en 2004 e inicia funciones en el 2006. Las funciones que le son otorgadas son:</p> <p>Investigar en el área de la Micro y Nanotecnología enfocado en nanoestructuras, microsensores y materiales avanzados.</p> <p>Servir de centro-laboratorio para la formación en nanotecnología en colaboración con instituciones y programas académicos.</p> <p>Establecer alianzas estratégicas con industrias de alta tecnología para el desarrollo de servicios y productos especializados que contribuyan con el sector productivo del país.</p> <p>Sus áreas de investigación son: Nanobiología Química supramolecular Simulación y supercómputo Física Educación</p> <p>Proyectos: Cromosomas, diferenciación (AFM), NTC, funcionalización Energía Micro y nanorobótica: proyecto de la araña para análisis de TEM, control calidad INTEL. Jóvenes talentos, olimpiadas.</p>		
Contacto:	Dr. José Roberto Vega Baudrit	Correo electrónico:	jvegab@una.ac.cr
Teléfono:	00 506 25197037, 00 506 25195835	Dirección:	1.5 km norte embajada USA.
Página web:	http://www.cenat.ac.cr/esp/area/ingenieria_materiales/lanotec/lanotec.php	Fax:	00506 2232 04 23

Fecha iniciación:	2009	Fecha de terminación:	No ha finalizado
Réplicas en otros países:	No		
Ámbito de apropiación:			
Internacional <u>Nacional</u> Regional Otros: _____			
Actores vinculados al programa o proyecto			
<u>Estudiantes de educación básica</u> Docentes de colegio Gobernantes locales <u>Entidades públicas</u> Entidades o empresas privadas <u>Docentes universitarios</u> <u>Investigadores</u> Público general Secretarías de educación pública Academias de ciencias Museos			
Descripción			
<p>Síntesis del programa o proyecto: El programa intenta establecer mecanismos para la estimulación temprana de las vocaciones científicas y tecnológicas que conlleven a la formación integral de estudiantes de secundaria y en educación no formal con jóvenes de comunidades rurales, con aptitudes teóricas y experimentales por las ciencias básicas, aplicadas, ingenierías y las matemáticas.</p> <p>Propósitos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Seleccionar a nivel nacional, estudiantes de secundaria sobresalientes y jóvenes rurales con educación no formal, que cuenten con aptitudes en el área de las ciencias básicas, la ingeniería y la matemática. ● Desarrollar estrategias adecuadas que permitan determinar cuáles son las <u>aptitudes</u> y <u>talentos</u> de los estudiantes y jóvenes rurales participantes que deben ser estimulados e incentivados en su creatividad científica. ● Ubicar a los estudiantes seleccionados en centros de investigación científica según sus aptitudes. ● Instaurar los modelos de estimulación temprana de los participantes en el programa. ● Establecer iniciativas de cooperación entre las respectivas autoridades del Ministerio de Educación Pública y las universidades participantes con el fin de oficializar el proyecto entre los colegios e instituciones colaboradoras. ● Integrar las actividades del proyecto a actividades de docencia como tesis, seminario, práctica, otros. ● Realizar actividades de divulgación a nivel nacional, por medio de talleres, seminarios y medios de comunicación masiva. <p>Estrategias utilizadas en términos de metodología:</p>			

La estructura del programa se compone de tres partes:

Parte a. En la primera se escogen a los posibles candidatos para que formen parte del programa. Esto se realiza por medio de las ferias científicas y tecnológicas, ferias de ingeniería, Olimpiadas de ciencias, ferias internacionales o recomendaciones que hagan los tutores sobre sus alumnos. Se puede ver el siguiente diagrama para mayor información.



Parte b. Evaluación de los estudiantes seleccionados

Los estudiantes y jóvenes rurales escogidos son **evaluados** por expertos sociólogos, psicopedagogos y psicólogos, así como los profesionales participantes en el proceso.

Objetivo:

Constatar la **afinidad** por la ciencia por parte de los estudiantes participantes, y mejorar su **inserción** en el **medio (personal y “científico”** en el que se desenvuelven diariamente.

Propuesta pedagógica:

Parte c. Proceso de inserción.

Situar a los estudiantes en posiciones de interés científico en los centros de investigación, laboratorios participantes y empresas de alta tecnología.

Actividades:

- ❖ Participación en eventos de carácter científico y divulgativo: congresos, seminarios, talleres, entre otros, así como su posible organización.
- ❖ Participación en toma de decisiones durante prácticas experimentales.
- ❖ Participación en propuestas de investigación.
- ❖ Escritura correcta de reportes, resultados y las bitácoras científicas.
- ❖ Enfrentamiento ante equipos de alta tecnología, su base científica y la interpretación de resultados.
- ❖ La escritura y participación en artículos científicos.

Población que atiende (volúmenes de población/rango de edades):

- ▶ Estudiantes de secundaria costarricenses con talentos y aptitudes por la ciencia teórica y

experimental, y las matemáticas.

Beneficiarios.

- Estudiantes de secundaria participantes.
- Jóvenes rurales con o sin estudios de secundaria que por motivos de recursos no han podido acceder a oportunidades de estudio, pero que requieren incorporarse al sector productivo mediante educación no formal.
- Los centros educativos a los cuales pertenecen estos estudiantes, pues además de aumentar la competitividad entre los mismos, estimula la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que los profesores y tutores encuentran un apoyo en el programa y un medio de discusión con otros colegas de las diversas áreas de la ciencia y las ingenierías.
- Las universidades con carreras en el ámbito científico, ingenieril y tecnológico, así como la de matemáticas.
- Profesores de secundaria y sus estudiantes que participen indirectamente de las charlas de inducción.
- Empresas, cooperativas y asociaciones de productores y de desarrollo que contarán con un posible “capital semilla” de recursos humanos con mejor preparación y conocimiento acerca de su quehacer.
- Costa Rica, pues contará en un futuro más cercano con dirigentes científicos y tecnológicos con ideas más claras sobre su papel en la sociedad y de cómo pueden contribuir en la innovación tecnológica para un desarrollo sostenible del país. Lo anterior permitirá a Costa Rica tener un papel más activo en la ciencia y la tecnología a nivel mundial.

Articulación con las políticas científicas y educativas del país o región:

- Estrategia del Siglo XXI.
- INTEL
- Ministerio de Ciencia y Tecnología MICIT
- Ministerio de Educación Pública MEP
- Universidades pública: UNA, UNED

Materiales disponibles:

Evaluación

Estrategias de seguimiento y monitoreo:


Tipos de evaluación utilizadas (instrumentos e indicadores):

Dentro de las estrategias de evaluación e indicadores planteados se están pesando en los siguientes:

Objetivo específico	Indicadores de gestión
Seleccionar a nivel nacional estudiantes de secundaria sobresalientes y jóvenes rurales bajo educación no formal y con aptitudes en el área de las ciencias básicas, la ingeniería y la matemática	<ul style="list-style-type: none">• Talleres de información.• Informes sobre los resultados de las actividades científicas que sirva de insumo para la selección de los estudiantes• Encuentro anual que incorpore a los estudiantes y profesores.• Informe integrado con los resultados de la selección

Desarrollar estrategias adecuadas que permitan determinar cuáles son las aptitudes y talentos de los estudiantes y jóvenes rurales participantes que deben ser estimulados e incentivados en su creatividad científica	<ul style="list-style-type: none"> • Talleres de inducción • Documentos validados para la selección de estudiantes • Actividades, una por región para evaluar a los estudiantes.
Establecer iniciativas de cooperación entre las respectivas autoridades del Ministerio de Educación Pública y las universidades participantes con el fin de oficializar el proyecto entre los colegios e instituciones colaboradoras.	<ul style="list-style-type: none"> • Informe de la reunión con las autoridades • Reuniones con su agenda e informe de los resultados. • Documento que avale la acción por parte de las universidades.
Ubicar a los estudiantes seleccionados en centros de investigación científica según sus aptitudes.	Documento que formalice la información de las encuestas Visitar a empresas y centros de investigación Talleres que contemplen actividades que permitan facilitar la inserción de los estudiantes.
Instaurar los modelos de estimulación temprana de los participantes en el programa.	Documento elaborado para el diseño de cursos de estimulación temprana. Cursos ejecutados con estudiantes seleccionados.
Integrar las actividades del proyecto a actividades de docencia como tesis, seminario, práctica otros	Trabajos de índole docente con incorporación de estudiantes universitarios
Realizar actividades de divulgación a nivel nacional, por medio de talleres, seminarios y medios de comunicación masiva	Contar al menos con dos boletines, dos talleres Contar al menos con dos presentaciones en eventos científicos.
Responsables de la evaluación:	
El equipo del Laboratorio Nacional de Nanotecnología LANOTEC.	
Costo aproximado en dólares (por año):	
Observaciones:	

FICHA DE PROGRAMA O PROYECTO	CÓDIGO: AmCuPy1-37
CONTINENTE: América	PAÍS: Cuba
NOMBRE: Jornadas científicas infantiles. Acuario Nacional de Cuba.	
INSTITUCIÓN OFERENTE: Ministerio de Educación de Cuba	
DIRECCIÓN WEB: http://www.acuarionacional.cu/portada.htm	
ÁMBITO: Apropiación	
PÚBLICO AL QUE SE DIRIGE: Niños	
COBERTURA: Nacional	
<p>SÍNTESIS DEL PROGRAMA O PROYECTO: El Acuario Nacional de Cuba es un centro científico especializado en la investigación, la educación ambiental y la divulgación del medio marino, su flora, fauna y ecología. Su principal objetivo es elevar la cultura y la educación acerca del cuidado, conservación y uso racional del mar, las costas y sus recursos.</p> <p>Jornadas Científicas Infantiles: Se desarrollan anualmente y participan un promedio de 700 niños durante tres días de intercambio y de actividades en la institución. Las jornadas científicas infantiles constituyen el cierre de curso del programa Conozcamos el Mar (programa didáctico formado por 24 temáticas que se abordan durante un curso escolar mediante métodos participativos y activos en el que se vinculan además de los estudiantes, profesores y familiares)</p> <p>Recursos y publicaciones: http://www.acuarionacional.cu/publicaciones/pub03-infantiles.htm</p>	
EVALUACIÓN: No Reporta	
<p>OBSERVACIONES:</p> <p>El Acuario Nacional de Cuba ha firmado un Convenio con el Ministerio de Educación de Cuba con el objetivo de insertar el Programa Conozcamos el Mar al Sistema Nacional de Enseñanza en todo el país por etapas y se utiliza en las clases de los canales educativos de la televisión cubana.</p>	

FICHA DE PROGRAMA O PROYECTO		CÓDIGO: AmEUPg1-38	
Nombre:	PROGRAMA-CIENCIA Y TECNOLOGÍA PARA LOS NIÑOS (STC) 		
País de origen:	Estados Unidos		
Entidad responsable:	Centro Nacional de Recursos Científicos; Carolina Biological Supply Company, Smithsonian Institution		
Descripción de la entidad:	<p>El NSRC (National Science Resources Center) Centro Nacional de Recursos Científicos: Es una organización sin ánimo de lucro dedicada a estimular la educación científica en las escuelas nacionales. Opera conjuntamente con el Instituto Smithsonian y la Academia Nacional de Ciencias, La academia Nacional de Ingeniería, y el Instituto de Medicina. El NSRC realiza sus objetivos a través de varios programas. El NSRC recoge y disemina información sobre fuentes de educación ejemplares, desarrolla y disemina material currículo, y patrocina actividades, específicamente en las áreas de desarrollo de liderazgo y asistencia técnica para ayudar a las escuelas a desarrollar y sostener los programas científicos basados en la indagación y la práctica.</p>		
Contacto:	http://www.carolinacurriculum.com/stc/	Correo electrónico:	
Teléfono:	800-334-5551	Dirección:	
Página web:	http://www.carolinacurriculum.com/stc/	Fax:	
Fecha iniciación:	1988	Fecha de terminación:	Actualidad
Réplicas en otros países:			
Ambito de apropiación:			
Internacional <u>Nacional</u> Regional Otros: _____			
Actores vinculados al programa o proyecto			
<u>Estudiantes de educación básica</u> <u>Docentes de colegio</u> <u>Gobernantes locales</u> Entidades públicas <u>Entidades o empresas privadas</u> Docentes universitarios <u>Investigadores</u> Público general Secretarías de educación pública <u>Academias de ciencias</u> Museos			

Descripción

Síntesis del programa o proyecto:

PROGRAMA CIENCIA Y TECNOLOGÍA PARA LOS NIÑOS.

Ciencia y tecnología para los niños es un programa de ciencia completo para niños de grados K-6. Con actividades innovativas diseñadas para motivar a los estudiantes jóvenes, es el resultado del esfuerzo de líderes en el campo de la educación y la ciencia. El centro nacional de recursos científicos es una organización del instituto Smithsonian y las academias nacionales. Su misión es aumentar el aprendizaje y enseñanza de la ciencia para todos los niños en los Estados Unidos y a través del mundo.

El centro nacional de recursos científicos desarrolló el programa Ciencia y tecnología para niños en 1988; el currículo fue completado en 1997. El CNRC (NSRC) evalúa la efectividad de cada unidad del programa con niños de diversas escuelas públicas: urbanas, rurales y suburbanas. El desarrollo en cada unidad fue evaluado por el Grupo de Investigación de Evaluación del Programa del Lesley College, localizado en Cambridge, Massachusetts.

Cada unidad refleja la incorporación de la retroalimentación de los test de los docentes y los estudiantes, y los comentarios de científicos nacionales conocidos y educadores en ciencias quienes sirven al programa como consejeros. Estos procesos de investigación y desarrollo aseguran que todas las unidades del programa son científicamente comprobadas y pedagógicamente apropiadas para los niños.

Propósitos:

Aprendiendo a través del programa Ciencia y Tecnología para los niños:

Promover el aprendizaje a través de la investigación y el descubrimiento.

Muchos educadores han encontrado que los estudiantes aprenden mejor "haciendo". Esto es verdad especialmente en las ciencias. Fue por eso que el programa STC fue desarrollado.

Con STC, se comprometerán los estudiantes en actividades de investigación y descubrimiento usando materiales del día a día además de equipamientos básicos de ciencia. Esta aproximación captura la curiosidad natural de los niños y estimula su interés. El resultado es que los estudiantes aprenden más ciencia.

Ciencia y Tecnología para los niños ofrece instrucción completa:

El programa no solo ayuda a la enseñanza de conceptos científicos importantes, sino que también aumenta las capacidades de pensamiento crítico. Los estudiantes participan en una variedad excitante de actividades como la observación, la medición, la identificación de propiedades, y en experimentos controlados sobre la vida, la tierra y conceptos de las ciencias físicas. La participación directa de los estudiantes significa que no se enseña ciencia – los estudiantes la descubren.

Desarrollada por expertos:

El programa fue desarrollado por el centro nacional de recursos científicos (NSRC), el cual opera conjuntamente con el instituto Smithsonian y la Academia Nacional de Ciencias. Cada unidad fue rigurosamente investigada y construida. El resultado es una secuencia de lecciones que los estudiantes disfrutan y aprenden y que los docentes pueden manejar y acceder de manera efectiva.

Todo lo que se necesita está incluido:

Cada unidad es un paquete comprensivo para un grupo de 30 estudiantes para cubrir un tema clave de ciencia en ocho semanas. Los componentes incluyen:

- La guía para docentes –ayuda en profundidad y detallada
- Libro de actividades de los estudiantes – guía a los estudiantes a través de cada lección así como los ayuda a extender y aplicar su nuevo conocimiento.

- Materiales –todo el equipamiento requerido para cada lección, excepto algunos elementos comúnmente encontrados en casa o en el salón de clase.

Estrategias utilizadas en términos de metodología:

Beneficios del programa:

El programa Ciencia y Tecnología para Niños es flexible.

El programa puede servir como un currículo completo para grados K-6. Se pueden seleccionar unidades individuales para incorporarlas en el currículo existente. El diseño modular lo hace fácil para que en una escuela o un sistema escolar se puede implementar gradualmente el programa en el tiempo. Además, recibirán sugerencias para vincular las lecciones de ciencia con otras áreas o temas, incluidas matemáticas, lenguaje, estudios sociales y artes. Una bibliografía extensa enlista una variedad de libros suplementarios, audiovisuales y software que puede aumentar la instrucción. La flexibilidad del programa hace fácil incorporar este programa innovativo que responda de la mejor manera a necesidades específicas.

El programa es puesto a prueba en el salón de clase:

Desarrolladores de currículos del (NSRC) centro nacional de recursos científicos trabajan en colaboración con científicos y educadores para producir las unidades del programa. Los desarrolladores, también profesores experimentados, planearon una secuencia de lecciones para cada unidad. Luego de evaluar la efectividad de las unidades en el salón de clase, los desarrolladores escriben una edición de un texto de campo de la guía para maestros y el material para los estudiantes.

La unidad fue puesta a prueba nacionalmente en diversos salones de clase: urbanos, suburbanos y rurales, y fue luego revisada. Los comentarios y sugerencias de los docentes y la retroalimentación del Panel de Científicos Consejeros y educadores aseguran que la unidad es tan efectiva como sea posible para docentes y estudiantes.

El programa es adecuado según edad:

Así como cada unidad fue desarrollada, fue dada una atención cuidadosa a los diversos estilos de enseñanza y a la preparación y desarrollo de los niños. En general las unidades son más efectivas si se tienen en cuenta los grados y niveles sugeridos. Con las modificaciones de los docentes, el rango puede aumentar.

El programa es amigo del docente:

La clave para un uso exitoso del programa para cualquier unidad es la guía comprensiva para el docente. Cada guía ofrece información en profundidad sobre como preparar y liderar cada actividad en la unidad así como a evaluar el progreso de los estudiantes. Una preparación completa de los pasos hacen que la planeación e implementación de cada lección sea fácil y eficiente. Se pueden encontrar objetivos para la unidad completa, objetivos para lecciones individuales, temas para discusiones en clase, preguntas de los estudiantes y sus respuestas, una bibliografía extensa, y mucho más. La guía del docente es lo que hace al programa un líder en programas en ciencias elementales.

El programa no es costoso:

Cada unidad ofrece suficientes materiales para ocho semanas de instrucción para un grupo de 30 estudiantes. Además, las unidades del programa usan materiales del día a día lo más posible. Muchos de los instrumentos se pueden usar más veces. Los instrumentos consumibles pueden ser reemplazados fácilmente.

La ventaja de Carolina:

- Opciones flexibles de evaluación –Entendiendo que cada escuela o distrito es única, Carolina ofrece varios métodos para la evaluación del currículo del programa, incluyendo una muestra de

30 días, programa piloto y presentaciones generales.

- La correlación hacia estándares científicos –a través del folleto, *STC conoce los estándares*, Carolina ofrece información detallada sobre como el programa se alinea con los estándares nacionales para la educación en ciencias (NSES –National Science Education Standards). También están disponibles documentos separados de las correlaciones a varios estados y sistemas locales de aprendizaje.
- La capacitación docente –Los representantes Carolina pueden ofrecer entrenamiento para cualquier unidad del programa, o dar lineamientos de trabajo para conducir el propio entrenamiento. Además se han desarrollado videocintas como fuentes para unidades específicas para docentes, donde un docente del programa demuestra cómo usar los materiales en las unidades de los niños.
- Ofrecen servicio al cliente.
- Soporte técnico, a través del cual pueden acceder al conocimiento de profesionales con experiencia en muchas áreas de la ciencia (por medio de número telefónico)
- Información constante sobre el currículo – El boletín del programa *STC PROGRAMUpdate*, ofrece ayuda para el manejo en clase desde los docentes del programa y otros profesionales en educación, ofrece ideas para extender las unidades del programa, anuncios de nuevos productos y unidades desarrolladas, y más.
- Calidad de los materiales –solo los materiales del programa disponibles desde Carolina han sido probados y aprobados por el desarrollador del programa, el Centro Nacional de Recursos Científicos.

Links de Literatura:

Las unidades del programa ofrecen numerosas oportunidades para integrar la lectura dentro del currículo. Además cada guía docente incluye bibliografía de libros de ciencia y de literatura de ficción para niños relacionada a los temas de las unidades. Hay un compilado de links de literatura, una lista auxiliar de publicaciones recientes, literatura apropiada para cada edad (ficción y no ficción) para extender el aprendizaje.

Datos de seguridad sobre material:

Todas las unidades del programa y sets renovados que contienen sustancias químicas (aluminio, amoníaco, etc.) ahora incluyen un set de Material de datos de Seguridad (MSDS –Material Safety Data Sheets). El material resume cualquier riesgo conocido a la salud o la seguridad asociado con químicos y explica como el material puede ser manipulado de manera segura, usado y guardado.

Resumen de la unidad de capacitación:

Carolina recomienda un pre-servicio de capacitación antes de que los docentes usen las unidades del programa por primera vez. Durante la capacitación, los docentes pueden trabajar a través de actividades en la unidad y aprender el manejo desde usuarios experimentados del material. Ambos, el NSRC (*National Science Resource Centre*) y Carolina ofrecen este tipo de desarrollo profesional, pero si se maneja de manera propia (autodirigido), el programa ofrece guías de entrenamiento libre.

Descripción de las unidades del programa:

Grades*	Life and Earth Science		Physical Science and Technology	
K/1	Organisms	Weather	Solids and Liquids	Comparing and Measuring
2	The Life Cycle of Butterflies	Soils	Changes	Balancing and Weighing
3	Plant Growth & Development	Rocks and Minerals	Chemical Tests	Sound
4	Animal Studies	Land and Water	Electric Circuits	Motion and Design
5	Microworlds	Ecosystems	Food Chemistry	Floating and Sinking
6	Experiments with Plants	Measuring Time	Magnets and Motors	The Technology of Paper

Todas las unidades del programa pueden ser usadas en un nivel sobre o bajo el nivel indicado.

Sobre las Unidades del programa:

- Una unidad contiene lo necesario para un salón de 30 estudiantes.
- La guía docentes –contiene una secuencia de alrededor de 17 lecciones
- El libro de investigación de los estudiantes – un set de 15 libros reusables para grados 36.
- Materiales –todo lo necesario para las lecciones excepto algunos materiales comúnmente encontrados en el salón de clase.

La guía para docentes:

La profundidad y detalle encontrado en cada guía para docentes es lo que hace al programa STC un líder en los programas de ciencia elemental. También muestran como tener acceso al aprendizaje del estudiante así como a su progreso durante la unidad.

Elementos de la guía para docentes:

- Una unidad resumen detallando los objetivos y los materiales requeridos
- Estrategias de enseñanza
- Sugerencias para agrupar estudiantes
- Recomendaciones para distribuir el material
- Recomendaciones para planear el avance
- Información sobre la creación efectiva de centros de aprendizaje
- Instrucciones y materiales para evaluar el progreso de los estudiantes
- Ideas para extender el aprendizaje e integrar la ciencia con otras áreas del currículo
- Un glosario de vocabulario
- Una línea de base para actividades de estudiantes
- Una bibliografía extensa.

Las lecciones incluyen típicamente:

- Una sección de resumen y objetivos
- Contexto del contenido científico
- Lista de materiales requeridos
- Planes detallados de preparación
- Procedimiento paso a paso de todas las actividades

- Sugerencias para seguimiento
- Actividades de extensión
- Instrucciones para estudiantes
- Record del estudiante

Secciones de lectura para incrementar la comprensión y apoyar el aprendizaje

Libros de investigación de los Estudiantes:

Están escritos con instrucciones claras y concisas, en un lenguaje que el estudiante podrá entender fácilmente. Están disponibles para grados 3 – 6, los libros son reusables y diseñados para compartir entre dos estudiantes. Están organizados en lecciones fáciles de seguir que reflejan la guía del docente.

El libro de investigación de los estudiantes contiene las siguientes secciones para cada lección:

- Pensar y cuestionar –Presenta los objetivos de las lecciones dentro de un contexto lógico
- Materiales –lista de materiales requeridos para completar la lección
- Encuéntrate a ti mismo – Guía a los estudiantes paso a paso a través de las lecciones y los procedimientos, incluidos la experimentación, la observación y grabación, y datos comportamentales.
- Ideas para explorar –Preguntas estratégicas que invitan a los estudiantes a comprometerse con actividades adicionales que los ayudaran a extender o aplicar lo que ellos han aprendido.

Aumentando el conocimiento a través de la ciencia: Los glosarios del programa.

Teniendo en cuenta las necesidades de los educadores que desean integrar la ciencia con el conocimiento, el Centro Nacional de Recursos Científicos ha sumado un glosario de vocabulario para cada libro de estudiante (al igual que en la guía del docente).

Cada glosario está provista como una fuente adicional para docentes y estudiantes, para facilitar la discusión y quizá aumentar otras actividades de la unidad. Las definiciones no son específicas, pero pretenden ser aplicadas a través del currículo del programa. Bajo ninguna circunstancia los estudiantes deben memorizar los términos o definiciones presentadas en el glosario.

El glosario puede ser copiado, según lo necesario, por el docente en las cantidades suficientes para los estudiantes en su salón de clase. Por otro lado, ninguna parte del libro de estudiantes o de la guía de docentes puede ser reproducida (mecánica, fotográfica, electrónica, fonográfica), transmitida o copiada para uso privado o público sin permiso en escrito del Centro Nacional de Recursos Científicos, excepto para el propósito oficial por parte del Gobierno de los Estados Unidos

LOS NIÑOS DESCUBREN (Lecturas no ficción)

Carolina ofrece una serie adicional de lectura no ficcional para usar con las unidades, dando a los docentes otras maneras para integrar actividades de conocimiento con la ciencia. Estas lecturas estimulan la imaginación de los estudiantes, conectan la ciencia en el salón de clase con el mundo real y hacen divertido el aprendizaje.

Cada revista en la serie ofrece:

- Lecturas y actividades manuales enfocadas en un tema simple, desde fuego, tierra o ciencia física.
- Fotografías a todo color e ilustraciones.
- Explicaciones simples que hacen el contenido fácil de entender
- Preguntas para aumentar el pensamiento crítico

Actividades divertidas y pruebas, relacionadas a los temas, que mantienen a los niños involucrados

¿Que ha sido desarrollado para la educación media en ciencia?:

El Centro Nacional de Recursos Científicos ha desarrollado “conceptos para la escuela media en ciencia y tecnología ([Science and Technology Concepts for Middle Schools™ \(STC/MS™\)](#)). STC/MS ofrece 8 módulos para grados 6 a 8 (los cuales pueden ser usados también en grado 9°) que se enfocan en temas

relacionados a la vida, la tierra, la física, y el diseño tecnológico. Los módulos son:

- Catastrophic Events
- Earth in Space
- Electrical Energy and Circuit Design
- Energy, Machines, and Motion
- Human Body Systems
- Light
- Organisms—From Macro to Micro
- Properties of Matter

Propuesta pedagógica:

Que es un ciclo de aprendizaje?

Cada unidad del programa está basada en 4 ciclos de aprendizaje que están argumentadas en investigación sobre como los niños aprenden. Los cuatro pasos en este ciclo son:

1. Enfoque: Primero, los estudiantes se enfocan en lo que saben sobre el tema y lo que a ellos les gustaría aprender. En otras palabras, el aprendizaje comienza con el conocimiento y la experiencia presente en el estudiante.
2. Explorar: Luego, los estudiantes exploran un concepto o fenómeno científico complementando una secuencia de actividades. Las exploraciones en el salón de clase son usualmente hechas en grupos de 2 a 4 niños.
3. Reproducir: Para reforzar el aprendizaje, los estudiantes reproducen sus descubrimientos, los guardan en sus diarios de ciencia, y los discuten con sus compañeros de clase.
4. Aplicar: Finalmente, los estudiantes aplican su nuevo conocimiento a situaciones de la vida real y a otras áreas del currículo.

¿Qué significa “indagación”?

“Indagación es una serie de procesos interrelacionados en los cuales los científicos y estudiantes proponen preguntas sobre el mundo natural e investigan fenómenos; haciendo eso, los estudiantes adquieren conocimiento y desarrollan un rico entendimiento de conceptos, principios, modelos, y teorías. Indagar es un componente crítico de un programa de ciencia en todos los niveles y en cada dominio de la ciencia; diseñadores de currículos y programas deben estar seguros de que la aproximación al contenido, así como la enseñanza y estrategias de evaluación, reflejan la adquisición de comprensión científica a través de la indagación. Los estudiantes luego aprenderán ciencia en formas que reflejan la manera en la cual la ciencia trabaja actualmente” (De: *National Science Education Standards*, published by the National Research Council, pg. 214.)

“El programa STC es un currículo basado en la indagación. Cada unidad ofrece al estudiante la oportunidad de explorar conceptos y fenómenos de la ciencia a primera mano, a reproducir sus observaciones, a compartirlas con sus compañeros de clase, y aplicar lo aprendido en nuevas situaciones” (Del: *STC Meets the Standards*, published by Carolina Biological Supply Company, pg. 6)

¿Qué quieren decir con “constructivismo” o “constructivista”?

“Muchos educadores y científicos cognitivos creen que los cuatro pasos del procesos de aprendizaje (el ciclo de aprendizaje) es el corazón del aprendizaje. El proceso esta basado en una teoría de aprendizaje llamada constructivismo. Como Susan Sprague explica, el modelo constructivista de aprendizaje argumenta que cada estudiante puede construir su propia comprensión. En cada proceso, la comprensión nunca puede ser completa. Cada estudiante debe trabajar a través de su curso hacia una comprensión más y más profunda. Este proceso de aprendizaje ha sido refinado y desarrollado en el ciclo de aprendizaje” (From *Science for All Children*, by the National Science Resources Center, pg. 26.)

¿Por qué es la pedagogía usada en el programa de diferente manera que cuando es usada en la enseñanza de un libro de texto?

La pedagogía usada en el programa esta basada en nueva investigación sobre educación en como aprenden los niños. El resultado de esta investigación muestra que los niños aprenden más voluntariamente y retienen aprendizaje por más tiempo cuando están conectados a experiencias e información que ya tienen y conocen sobre el mundo. Los niños también construyen pensamiento crítico, habilidades y hábitos científicos cuando ellos hacen ciencia más que cuando leen sobre ciencia, además esencialmente participando en procesos de indagación y exploración.

Población que atiende (volumenes de población/rango de edades):

Niños y docentes de instituciones educativas públicas y privadas de los Estados Unidos.

Articulación con las políticas científicas y educativas del país o región:

Adopciones Estatales:

[Alabama Science Adoption, 2005](#)

[Indiana Science Adoption, 2004](#)

[North Carolina Science Adoption, 2004](#)

[Oklahoma Science Adoption, 2005](#)

[South Carolina Science Adoption, 2006](#)

Materiales disponibles:

- *Science for All Children: A Guide to Improving Elementary Science Education in Your School District* by the National Science Resources Center. 1997. Soft cover, 240 pages. ISBN 0-309-05297-1, Carolina catalog number 97-0947.

- *National Science Education Standards* by the National Research Council. 1995. Soft cover, 272 pages. ISBN 0-309-05326-9, Carolina catalog number 97-0949.

- *Resources for Teaching Elementary School Science* by the National Science Resources Center. 1996. Soft cover, 312 pages. ISBN 0-309-05293-9, Carolina catalog number 97-0945.

- *Resources for Teaching Middle School Science* by the National Science Resources Center. 1998. Soft cover, 496 pages. ISBN 0-309-05781-7, Carolina catalog number 97-0943.

- *Active Assessment for Active Science: A Guide for Elementary School Teachers* by George E. Hein and Sabra Price. 1994. Soft cover, 170 pages. ISBN 0-435-08361-9, Carolina catalog number 97-0941.

Publicaciones:

Un boletín web dedicado al programa Ciencia y Tecnología para los Niños, *STC PROGRAM Update*, muestra artículos sobre el uso de las unidades del programa en el salón de clase en toda América. También incluye reportes de las escuelas de los distritos sobre la implementación del programa, artículos

sobre nuevos productos, solución de problemas, y cartas de docentes.

Archivos:

- [Fall 2006](#)
- [Spring 2006](#)
- [Fall 2005](#)
- [Summer 2005](#)
- [Fall 2004](#)
- [Summer 2004](#)
- [Spring 2004](#)
- [Winter 2003](#)
- [Fall 2003](#)
- [Summer 2003](#)
- [Spring 2003](#)

- [Fall 2000](#)
- [Spring 2000](#)
- [Winter 1999](#)
- [Spring 1999](#)
- [Winter 1998](#)
- [Fall 1998](#)
- [Spring 1998](#)
- [Fall 1997](#)
- [January 1997](#)
- [Fall 1996](#)
- [Spring 1996](#)
- [Fall 1995](#)
- [January 1995](#)
- [Fall 1994](#)

Publicaciones / Información:

Errata sheets

Animal Studies materials change (millipedes)

Effective May 2003 to Sept. 2004

- [First Edition Teacher's Guide](#)

Balancing and Weighing changes

Effective Nov. 2006 to Feb. 2007

- [First Edition Teacher's Guide Part 1 of 2](#) (PDF)
- [First Edition Teacher's Guide Part 2 of 2](#) (PDF)

- [Second Edition Teacher's Guide Part 1 of 2](#) (PDF)
- [Second Edition Teacher's Guide Part 2 of 2](#) (PDF)

Ecosystems changes

Effective Oct. 2006 to Jan. 2007

- [First Edition Student Activity Book](#) (PDF)
- [First Edition Teacher's Guide](#) (PDF)
- [Second Edition Student Investigations Book](#) (PDF)
- [Second Edition Teacher's Guide](#) (PDF)

Electric Circuits change

Effective May 2006

- [First Edition Teacher's Guide](#) (PDF)
- [Second Edition Teacher's Guide](#) (PDF)

Food Chemistry changes

Changes to food pyramid guidelines

Effective July 2005

- [First Edition Teacher's Guide](#) (PDF)
- [Second Edition Teacher's Guide](#) (PDF)

Removal of peanuts and granola bars from the kit

Effective April 2006

- [First Edition Teacher's Guide](#) (PDF)
- [First Edition Student Activity Book](#) (PDF)
- [Second Edition Teacher's Guide](#) (PDF)
- [Second Edition Student Investigations book](#) (PDF)

Land and Water materials change

Effective April 2005 to Mar. 2006

- [First Edition Teacher's Guide](#) (PDF)
- [Second Edition Teacher's Guide](#) (PDF)

Measuring Time materials change

Effective April 2005 to May 2007

- [First Edition Teacher's Guide](#)

Organisms materials change

Effective July 2003 to Sept. 2004

- [First Edition Teacher's Guide](#) (PDF)

Rocks and Minerals materials change

Galena replaced with pyrite

Effective November 2008

- [First Edition Teacher's Guide](#) (PDF)
- [Second Edition Teacher's Guide](#) (PDF)

Iceland spar calcite change

Effective June 2006 to March 2008

- [First Edition Teacher's Guide](#) (PDF)
- [Second Edition Teacher's Guide](#) (PDF)

Evaluación

Estrategias de seguimiento y monitoreo:

Evaluando el programa STC:

Carolina ofrece los siguientes servicios para escuelas o distritos buscando evaluar el programa:

- Material de muestra – ayuda a determinar que opción es apropiada dependiendo cada caso.

- Programa piloto – para ayudar a hacerse familiar con el programa, se pueden implementar unidades con maestros seleccionados en la escuela o distrito, para experimentar en el salón de clase. Muchas veces, estos docentes se convierten en entrenadores del programa para la escuela o el distrito. Un piloto en un distrito, área o región necesita ser situado por el superintendente o por coordinador del currículo. Para escuelas con manejo situado, la persona de contacto necesita ser el director o alguien identificado por el director de la institución. [More About the Pilot Program](#)
- Presentaciones –Resumen de los objetivos, desarrollo y filosofía del programa, con una descripción de los componentes de las unidades típicas y de la implementación logística. Una presentación puede tomar un enfoque de “rompecabezas”, en el cual grupos de participantes trabajan alrededor de actividades específicas de una unidad y luego reportan sus actividades y descubrimientos.
- Correlación a los estándares científicos –El programa está basado en estándares, alineados a los estándares nacionales de educación científica del National Research Council. El programa también ha estado corelacionado con muchos campos de aprendizaje locales y estatales.
[Download](#) a brief overview of STC's correlation with the NSES.
[Download](#) the booklet, *STC Meets the Standards*, which provides a more detailed explanation of the links between STC and the national standards.
[Download](#) STC's correlation to a state or local learning framework.

Evidencia de su efectividad:

Los resultados de las pruebas estatales estandarizadas están comenzando a mostrar que el aprendizaje de los estudiantes se incrementa luego del uso de un currículo en ciencia basado en la indagación como el STC.


- Delaware school districts have based their elementary science instructional program almost entirely on STC® units. In 2003, more than 88% of students in grade 4 met or exceeded the state's performance standards for science. The same year, nearly 75% of grade 6 students achieved that level (up from 61% in 2000). No other discipline had student scores this high
- Washington State LASER West Valley Survey (Yakima, WA): Impact of planned implementation of inquiry science curriculum
[Download the study brief](#) (PDF)
[Download the complete study results](#) (PDF)
[LASER Program Evaluation](#)
[LASER STC® Toolkits](#)

Estudios educacionales ofrecen evidencia similar sobre el aprendizaje de los estudiantes en ciencia. Los estudios también indican estos beneficios se extienden a temas como el gusto por la lectura, la escritura, el desarrollo del lenguaje, y la matemática. Para más información:

- [The Einstein Project's \(Green Bay, WI\) Cornerstone Study](#)
- [The Einstein Project's 2007 Study](#)
- Comparative Analysis of Science Achievement in Michigan School Districts Using Science and Technology for Children® (STC®)
[\(PDF Download\)](#)
- Valle Imperial Project in Science (VIPS) (El Centro, CA) Four-Year Comparison of Student Achievement Data, 1995-1999
[\(PDF Download\)](#)

Tipos de evaluación utilizadas (instrumentos e indicadores):

Responsables de la evaluación:	
Costo aproximado en dólares (por año):	
Observaciones: Programa soportado por la Carolina Biological Supply Company y el National Sciece Resources Center (NSRC).	

FICHA DE PROGRAMA O PROYECTO		CÓDIGO: AmEUPg2-39
Nombre:	FOSS (FULL OPTION SCIENCE SYSTEM)	
País de origen:	ESTADOS UNIDOS	
Entidad responsable:	Lawrence Hall of Science (LHS) Universidad de California	
Descripción de la entidad:	<p>LHS es un reconocido centro de recursos para escuelas en ciencias y matemáticas preescolar hasta universitarias, y un centro científico público con experiencias prácticas para el aprendizaje en todas las edades.</p> <p>El LHS es un centro de ciencias público de la Universidad de California, Berkeley y un líder innovativo en el campo de la educación en ciencias y matemáticas.</p> <p>Current FOSS Project staff at the Lawrence Hall of Science</p> <p>Directors Linda De Lucchi, FOSS Codirector Larry Malone, FOSS Codirector Kathy Long, FOSS Assessment</p> <p>Projects Manager David Lippman</p> <p>Office Manager DeSondra Ward</p> <p>Curriculum and Assessment Developers Brian Campbell, K-6 Teri Dannenberg, 6-8 Alan Gould, 6-8 Susan Kaschner Jagoda, K-8 Ann Moriarty, K-8 Jessica Penchos, 6-8</p> <p>Outdoor Education Developers Joanna Snyder Erica Beck Spencer</p> <p>Technology Developers Susan Ketchner Habiba Noor Arzu Orgad</p> <p>Professional and Leadership Developers K-6 Joanna Totino, Codirector, California Professional Development Cathy Klinesteker, Codirector, California Professional Development Kimi Hosume, K-6 Don McKenney, K-6 Kim Stokely, K-6 Diana Velez, K-6 Natalie Yakushiji, K-6</p> <p>Middle School Professional Developers Virginia Reid Terry Shaw</p> <p>Researchers Rebecca Deutscher</p>	

	Linda Woodward Publications Producers Carol Sevilla Susan Stanley Multimedia Producers Kate Jordan, Project Manager Nicole Medina Matthew Jacoby Multimedia Artists Leigh Anne McConnaughey Chris Linden Multimedia Programmers Dan Bluestein Roger Vang Christopher Cianciarulo		
Contacto:		Correo electrónico:	lhsweb@berkeley.edu
Teléfono:	510-642-8941	Dirección:	Lawrence Hall of Science University of California Berkeley, CA 94720
Página web:	http://lhsfoss.org/	Fax:	Fax: 510-642-7387
Fecha iniciación:	1989	Fecha de terminación:	No ha terminado
Réplicas en otros países:	No		
Ámbito de apropiación:			
Internacional <u>Nacional</u> Regional Otros: _____			
Actores vinculados al programa o proyecto			
<u>Estudiantes de educación básica</u> <u>Docentes de colegio</u> Gobernantes locales Entidades públicas Entidades o empresas privadas <u>Docentes universitarios</u> <u>Investigadores</u> <u>Público general</u> Secretarías de educación pública Academias de ciencias Museos			
Descripción			
Síntesis del programa o proyecto:			

Durante los últimos 20 años, con el apoyo de la *National Science Foundation* y la Universidad de California en Berkeley, el programa FOSS ha desarrollado un currículo para todos los estudiantes y sus docentes de grados k-8. La reciente edición de FOSS (2000-2003) es el resultado de la colaboración entre el equipo de desarrollo FOSS/LHS, del equipo de educación Delta de FOSS, equipo especialista de evaluación e investigadores en educación, profesionales dedicados en las aulas de clase y sus estudiantes, administradores, padres y científicos. Reconocemos los miles de educadores FOSS que han acogido la noción de que la ciencia es un proceso activo y agradecemos sus contribuciones al desarrollo e implementación del programa.

Acerca del proyecto:

El proyecto FOSS está localizado en el Lawrence Hall of Science (LHS).

FOSS es un programa de investigación basado en ciencia para grados K-8 desarrollado por LHS con apoyo de la NSF y publicado por Delta Education. La investigación, desarrollo, información, y temas del sitio web están vinculados a: FOSSweb.com, FOSSweb.com/CA y FOSSweb.com/NYC

El sitio web del proyecto está diseñado para ofrecer fortalecimiento a los estudiantes y apoyo a los docentes, administradores, y familias quienes están activamente involucradas en la implementación de los materiales del programa FOSS.

Propósitos:

Que es FOSS?

FOSS es un currículo en ciencias basado en la investigación para grados k-8, es un proyecto de investigación constante dedicado a mejorar el aprendizaje y la enseñanza de las ciencias.

Comenzó hace 20 años durante una época de preocupación creciente en el que el país no estaba ofreciendo a los jóvenes estudiantes una adecuada educación en ciencia. Los materiales del programa FOSS fueron diseñados para conocer el desafío de ofrecer educación científica de importancia para todos los estudiantes en los distintos salones de clase en América y prepararlos para la vida en el siglo 21. El desarrollo de los programas FOSS fueron y continúan siendo, guiado por avances en la comprensión de cómo los jóvenes piensan y aprenden.

La ciencia es una empresa activa, hecha activa por la capacidad humana para pensar. El conocimiento científico avanza cuando los científicos observan objetos y eventos, piensan sobre como ellos transmiten lo que es conocido, ponen a prueba sus ideas de maneras lógicas, y generan explicaciones que integran la nueva información dentro del orden establecido. De esta manera la actividad científica es lo que sabemos (contenido) y como llegamos a saberlo (procesos). La mejor manera para que los estudiantes aprecien la actividad científica, aprendan la importancia de los conceptos científicos, y desarrollen la habilidad para pensar críticamente es construir ideas activamente a través de sus propias indagaciones, investigaciones y análisis. El programa FOSS fue creado para comprometer a los estudiantes en ese proceso mientras exploran el mundo natural.

Objetivos:

1. Comprensión de la ciencia

Ofrecer a todos los estudiantes experiencias científicas que:

- Sean apropiadas para sus etapas de desarrollo cognitivo
- Sirvan como base para ideas más avanzadas que los preparen para la vida en un mundo científico y tecnológico complejo.

Porque la calidad de la vida está influenciada significativamente por la ciencia y la tecnología en el siglo 21, es importante para todos los ciudadanos comprender la ciencia a través de su vida. Ellos deberían ser capaces de tomar decisiones informadas y apropiadas para su edad y experiencia.

2. Eficiencia en las instrucciones:

Dotar a todos los docentes con un programa en ciencias completo, flexible y fácil de usar que:

- Refleje recientes investigaciones sobre aprendizaje, incluyendo aprendizaje colaborativo, discurso de los estudiantes y evaluación enmarcada.
- Usar metodologías instructivas efectivas, incluyendo aprendizaje activo práctico, indagación, integración de disciplinas y contenidos de áreas, y métodos multisensoriales.

La ciencia activa es intrínsecamente divertida e interesante para los estudiantes. Y la mayoría de los maestros pueden ser excelentes docentes de ciencias cuando se les ofrecen materiales efectivos. FOSS está diseñado para hacer la ciencia activa atractiva para los docentes como para los estudiantes.

3. **Reforma sistémica:**

Conocer los estándares científicos comunitarios y las expectativas sociales para la próxima generación de ciudadanos. FOSS persiste en responder a las necesidades del sistema alejándose de la postura pasiva de conceptos científicos hacia experiencias reales para los estudiantes que reflejen la visión de los estándares de la National Science Foundation.

Estrategias utilizadas en términos de metodología:

Características del programa FOSS:

- **Investigación basada y campos de experiencias nacionales:**

FOSS fue desarrollada a través de la colaboración de científicos, investigadores en educación, desarrolladores de currículos, especialistas en evaluación, docentes, administrativos, miembros de la comunidad y padres. FOSS combina estrategias de enseñanza con materiales probadas en campo para promover la comprensión de la ciencia y el éxito de los estudiantes.

- **Experiencias en el aula de clase:**

FOSS es el resultado de investigaciones académicas sobre aprendizaje vinculadas con experiencias prácticas en el aula. FOSS ayuda a todos los educadores a enseñar y manejar la ciencia basada en la indagación. Las instrucciones secuenciales diseñadas cuidadosamente y el equipamiento metodológicamente probado ofrece apoyo a los docentes con distintos niveles de experiencia en ciencia.

- **Los estudiantes aprenden ciencia haciendo ciencia:**

FOSS vincula a los estudiantes con la indagación. Los estudiantes construyen comprensión de los conceptos científicos a través de sus propias investigaciones y análisis, usando equipos de laboratorio, lecturas, y tecnología interactiva. Los estudiantes ejercitan el pensamiento lógico y la toma de decisiones apropiadas a sus niveles de edad.

- **Integrar lecturas, escrituras y matemáticas:**

FOSS ayuda al desarrollo de destrezas básicas dentro del contexto del aprendizaje de las ciencias a través de lecturas, revistas científicas, proyectos estudiantiles, y el uso de las matemáticas para cuantificar y comunicar los resultados de las investigaciones y los experimentos

- **Sistema de evaluación:**

El sistema de evaluación FOSS usa un número de estrategias formativas y sumativas para ayudar a los docentes y estudiantes a monitorear su progreso y medir su habilidad para aplicar los conceptos que han aprendido. El sistema incluye observaciones de los docentes, descripciones de los estudiantes, respuestas, auto-evaluaciones de los estudiantes, exámenes sumativos.

- **Tecnología interactiva:**

Los desarrolladores de FOSS, trabajando con un equipo de diseño multimedia han diseñado una serie de actividades interactivas en CD-ROM y on-line para uso de los estudiantes en casa y en las escuelas. La tecnología interactiva es un componente esencial de los cursos de educación media.

- **Apoyo al programa:**

Los docentes del programa reciben guías comprensivas, videos de preparación, recursos en CD-ROM y on-line, una red de consulta nacional, y el periódico FOSS. Los desarrolladores originales de FOSS están disponibles a través del proyecto FOSS en el Lawrence Hall of Science para apoyar a los docentes y extender la red nacional de consulta para un desarrollo profesional constante.

Propuesta pedagógica:

COMPONENTES DEL PROGRAMA FOSS

Componentes FOSS para K-6:

FOSS K-6 es un programa completo que consiste de 26 módulos para aulas elementales autónomas. Los componentes de k-6 son:

- Guías para docentes de k-6
- Kits de herramientas para K-6
- Videos preparatorios para docentes k-6
- Historias de ciencia FOSS y ediciones en español

FOSS para la educación media:

Consiste de nueve cursos (uno en desarrollo) para estudiantes y sus docentes en grados de ciencia 6-8. Cada curso es una unidad en profundidad que requiere de 9 a 12 semanas para enseñar. El programa de educación media incluye los siguientes componentes interconectados:

- Guías para docentes de cursos de educación media
- Kits de herramientas para cursos de educación media
- Cuadernos de notas de laboratorio para estudiantes
- Libros fuente para estudiantes
- CD-ROM para cursos de educación media

Dos componentes que aplican en ambos FOSS K-6 Y FOSS educación media:

- Sistema de evaluación FOSS
- FOSSweb.com

Guías para docentes k-6:

La guía para docentes es la parte más importante del programa FOSS. Es en ella donde toda la sabiduría y experiencia ofrecida por cientos de educadores ha sido reunida. Todo lo que conocemos sobre el contenido del módulo, como enseñar el tema, y las fuentes que ayudaran, son presentados aquí. La guía para docentes es la corteza cerebral del módulo. Cada módulo FOSS tiene su propia guía para docentes la cual consiste de:

- Una introducción al programa
- Un módulo resumen, el cual muestra información específica sobre estándares nacionales, antecedentes científicos y ofrece una agenda de enseñanza para el módulo.
- Un folio de materiales que incluye un inventario y resumen de cómo preparar, guardar, y mantener el kit.
- Una serie de folios de investigación que incluyen:
 - Lista de materiales
 - Resumen de preparación
 - Planes detallados de la lección
 - Preguntas estratégicas para generar discusión
 - Extensiones interdisciplinarias para lecturas, artes del lenguaje, matemáticas, y estudios sociales.
 - Oportunidades de evaluación para monitorear el aprendizaje de los estudiantes.
- Un folio de evaluación
 - La evaluación enmarcada es formativa (ofrecer diagnóstico informativo a través del módulo) y sumativo (ofrecer información evaluativa al final del módulo)
 - Guías de puntuación son incluidas para ayudar a la interpretación efectiva de las respuestas de los estudiantes

- También hay una sección sobre el portafolio de evaluación
- **Folio de historias sobre ciencia FOSS:** guía el uso por medio de vincular una historia a la investigación y ofrecer claves para la discusión que se enfoque sobre el contenido y el tipo de literatura.
- **Un folio de sitio web:** suma oportunidades para extender el contenido y el conocimiento a través de simulaciones interactivas, boletines, y vínculos específicos a otros sitios en internet para reforzar los temas.
- Un folio de fuentes: recomendar lecturas (ficción y no ficción), software, videocintas y fuentes para maestros para una experiencia más significativa.

Kits de herramientas para K-6:

Kits completos: FOSS incluye materiales para un aula de 32 estudiantes. El kit contiene todo lo necesario para conducir el módulo, con la excepción de organismos vivos y comida. El tamaño del módulo sirve para dos funciones en el programa FOSS. Además de ser un kit instructivo, las herramientas apoyan muchos módulos del grado 3-6.

Kits de recarga económicos: los paquetes de recarga reemplazan los artículos consumibles usados durante las investigaciones. Cada kit contiene material suficiente para dos clases completas en el módulo.

Kits de herramientas para medir: la mayoría de módulos en grados 3-6 requieren equipo adicional. Este material es ofrecido separadamente en kits especiales. Cada kit incluye cantidades de materiales necesarios para los respectivos módulos investigativos.

Organismos vivos: son requeridos para algunos de los módulos, pero no incluidos. Los organismos pueden ser adquiridos en Delta separadamente vía tarjetas de cupón.

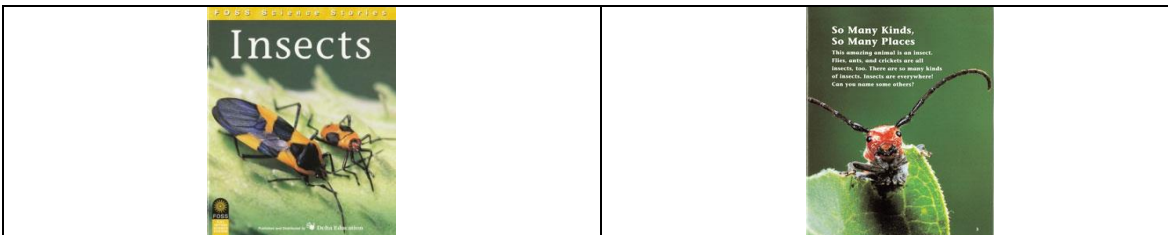
Videos de preparación para docentes k-6:

Son producidos específicamente para cada módulo. El video es una introducción para el módulo, no un sustituto de la guía para docentes. Cada uno de los 26 videos muestra un experto de FOSS demostrando como usar el equipo para cada actividad, además de numerosos ejemplos en las aulas para ver los módulos FOSS usados por docentes y estudiantes.

Historias sobre ciencias FOSS K-6:

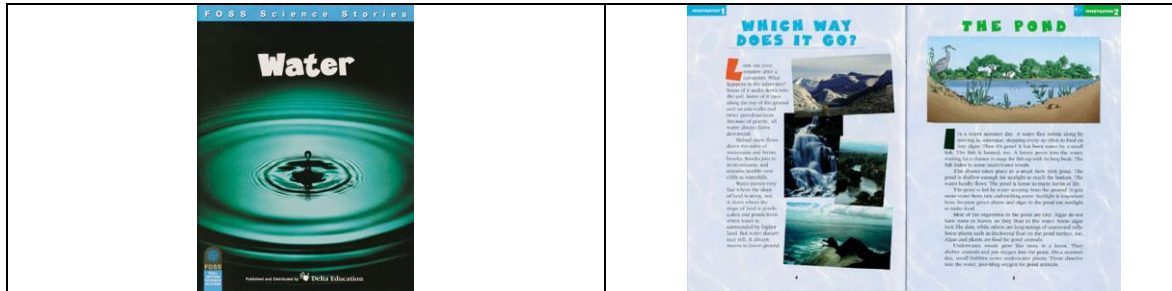
Son libros originales para estudiantes desarrollados específicamente para complementar los módulos. Los libros integran lecturas en el contexto del aprendizaje de las ciencias. Con FOSS los estudiantes exploran los conceptos de las ciencias a través de la práctica y la investigación. Luego extienden y refuerzan sus descubrimientos en clase con vocabulario con las historias sobre ciencias FOSS.

Historias sobre ciencias para grados K-2: son diseñadas usando imágenes coloridas e instructivas. Los textos están relacionados directamente con las imágenes, llamando la atención en detalles particulares, sugiriendo comparaciones, y llevando a los estudiantes a pensar críticamente sobre las imágenes. Las historias son escritas principalmente en un formato de exposición para ayudar a construir habilidades esenciales de lectura.

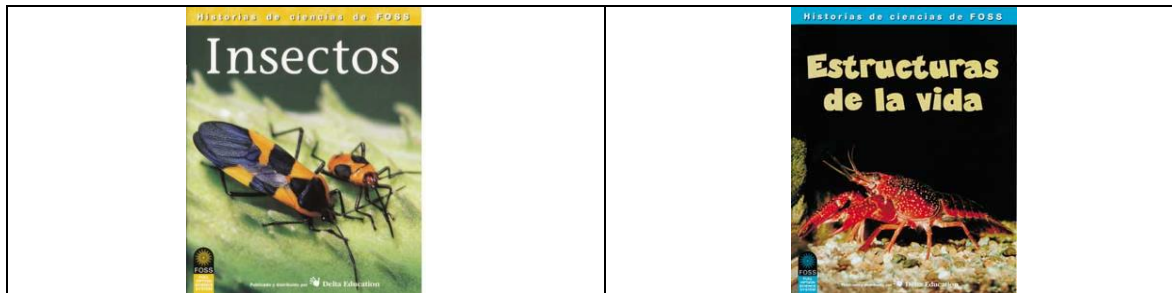


Historias de ciencias para grados 3-6: Usa una variedad de estilos de escritura, acompañada por ilustraciones a color y fotografías que enriquecen la experiencia. Los estilos narrativos incluyen:

- **Cuentos:** aventuras ficticiales en las cuales los principales personajes tienen experiencias que se relacionan con la ciencia que los estudiantes aprenden en clase.
- **Artículos:** artículos informativos que incrementan el conocimiento de los estudiantes sobre ciencias.
- **Lecturas técnicas:** selecciones que describen procedimientos detallados y ofrecen explicaciones precisas de los principios.
- **Explicaciones históricas:** historias sobre personajes importantes y eventos que dan forma al desarrollo de la ciencia y la tecnología.



Ediciones en español K-6: las historias están disponibles en español. Una guía para docentes en español está disponible para cada módulo. Estas guías trabajan en conjunto con las guías de docentes en inglés para ofrecer traducciones adaptadas de los módulos.



Componentes para cursos en educación media:

Guías para docentes:

Incluye resumen, preparación de materiales, metas y objetivos, diagrama de investigación, antecedentes científicos, planes de clase, respuestas de docentes, evaluaciones con maestros y guías de puntajes, CD-ROM, referencias (libros, multimedia, sitios web).

Equipos para cursos en educación media:

El kit contiene materiales para las clases como videos, cada curso es diseñado para es diseñado para un docente trabajando con cinco secciones de estudiantes por día. Son requeridos organismos vivos, pero no son incluidos por la diversidad de vida, habitantes y ecosistemas. Los organismos pueden ser adquiridos de Delta Educación separadamente vía tarjetas de cupón.

Cuadernos de laboratorios para estudiantes:

Son cuadernos para que los estudiantes escriban y organicen mientras están investigando. Una copia viene con el kit.

Libro de fuentes para estudiantes:

Es un libro que contiene datos y lecturas que son usadas a través de un curso. 16 copias a del libro vienen con el kit. Pretender ser usadas en el salón de clase como fuentes, ser compartidos por los estudiantes.

Copias adicionales pueden ser adquiridas.

CD-ROMs

Es usado como una herramienta demostrativa en clase así como una herramienta instructiva individual o para grupos pequeños. Lo multimedia está ligado a las instrucciones y vincula más investigaciones. 5 CD-ROMs vienen en cada kit; los CDs adicionales pueden ser adquiridos en paquetes de 5, 10, 20 y 50 para ser usados en múltiples computadores. Algunas actividades interactivas incluidas en los CDs también están disponibles on-line.

Componentes generales de FOSS:

Dos componentes que se aplican a FOSS k-6 y FOSS escuela media, son los sistemas de evaluación y el sitio web interactivo.

Tecnología Internet K-8: www.FOSSweb.com

El sitio web de FOSS abre nuevos horizontes para docentes, estudiantes, y familias, en las aulas o en el hogar.

Para estudiantes: cada módulo para grados K-6 (y en un futuro para estudiantes de media) tiene un sitio interactivo donde los estudiantes y las familias pueden ejercitar sus competencias científicas con juegos instructivos y simulaciones interactivas. Aquellos interesados en visitar los sitios web relacionados al contenido de cualquier módulo FOSS pueden seleccionar el vinculo y explorar el tema en profundidad.

Particularmente para padres y estudiantes FOSS: para cada módulo hay sugerencias específicas sobre como conectarse con investigadores FOSS.

Para docentes y administradores: hay información para apoyar el uso de cada módulo en clase y la implementación de FOSS en un distrito o escuela.

ALCANCE Y SECUENCIA:

Programa FOSS k-8:

El programa tiene ahora 41 módulos y cursos disponibles para grados k-8, organizados bajo los temas de ciencia de la vida, ciencias físicas, ciencias de la tierra, y razonamiento científico y tecnológico. La mayoría de los módulos y cursos han sido diseñados para ser apropiados para dos niveles de grados. Esto ofrece flexibilidad para docentes y planes curriculares cuando son seleccionados módulos para uso de grados específicos y ayuda con el proceso de correlacionar FOSS con los lineamientos locales y estatales en campos científicos. La siguiente matriz ofrece una visión global del programa FOSS:

FOSS MIDDLE SCHOOL COURSES			
GRADE LEVEL	LIFE SCIENCE	PHYSICAL SCIENCE AND TECHNOLOGY	EARTH AND SPACE SCIENCE
Grades 6–8	Human Brain and Senses	Electronics	Planetary Science
	Populations and Ecosystems	Chemical Interactions	Earth History
	Diversity of Life	Force and Motion	Weather and Water

[FOSS GRADES 5–6 MODULES](#)

GRADE LEVEL	LIFE SCIENCE	PHYSICAL SCIENCE	EARTH SCIENCE	SCIENTIFIC REASONING AND TECHNOLOGY	<i>Alternative Modules</i>
Grades 5–6	Food and Nutrition	Levers and Pulleys	Solar Energy	Models and Designs	Living Systems
	Environments	Mixtures and Solutions	Landforms	Variables	Water Planet

FOSS GRADES 3–4 MODULES

GRADE LEVEL	LIFE SCIENCE	PHYSICAL SCIENCE	EARTH SCIENCE	SCIENTIFIC REASONING AND TECHNOLOGY	<i>Alternative Modules</i>
Grades 3–4	Human Body	Magnetism and Electricity	Water	Ideas and Inventions	Matter and Energy
	Structures of Life	Physics of Sound	Earth Materials	Measurement	Sun, Moon, and Stars

FOSS GRADES 1–2 MODULES

GRADE LEVEL	LIFE SCIENCE	PHYSICAL SCIENCE	EARTH SCIENCE	<i>Alternative Modules</i>
Grades 1–2	New Plants	Solids and Liquids	Air and Weather	Plants and Animals
	Insects	Balance and Motion	Pebbles, Sand, and Silt	Insects and Plants

FOSS KINDERGARTEN MODULES

GRADE LEVEL	LIFE SCIENCE	PHYSICAL SCIENCE	EARTH SCIENCE
Kindergarten	Trees	Wood and Paper	Trees

[Animals
Two by Two](#)

[Fabric](#)

Temas de importancia FOSS:

Los módulos están organizados dentro de cuatro categorías de temas de importancia. Una matriz de temas contiene un resumen del módulo y el contenido científico de cada uno de los módulos o cursos en cada tema.

FOSS STRANDS		
STRAND		
Earth Science	HTML	PDF
Life Science	HTML	PDF
Physical Science	HTML	PDF
Scientific Reasoning and Technology	HTML	PDF

Población que atiende (volúmenes de población/rango de edades):

Docentes y estudiantes de niveles básicos y medios de educación.

Articulación con las políticas científicas y educativas del país o región:

Correlación de FOSS con los estándares en ciencia:

El currículo FOSS es una fuente para docentes de escuelas elementales y medias. Las correlaciones han sido creadas entre el programa FOSS y un número de estándares en ciencia, incluidos los Estándares Nacionales en Educación Científica.

- [National Science Education Standards](#)
- [California standards](#)
- [Other state and city standards](#)

Correlación de FOSS con los Estándares Nacionales en Educación Científica: Grados k-8

La introducción a los NSES comienza, “Los estándares nacionales en educación científica fueron diseñados para guiar al país hacia una sociedad científicamente educada. Fundada sobre investigaciones y prácticas ejemplares, los estándares describen una visión de la persona científicamente educada y presenta criterios para la educación en ciencias que permitirán que la visión se convierta en realidad” (pág. 11)

“Los estándares reflejan los principios de que el aprendizaje de la ciencia es un proceso basado en la indagación, que puede reflejar la tradición de la ciencia contemporánea, y que todos los Americanos tienen un rol en mejorar la educación en ciencias”.

El contenido de los estándares para grados elementales k-4 y grados medios 5-8 están organizados en siete categorías principales:

- Ciencia como indagación
- Física
- Ciencia de la vida

- Ciencias de la tierra y el espacio
- Ciencia y tecnología
- Ciencia en perspectivas personales y sociales
- Historia y naturaleza de la ciencia

El contenido de los estándares nacionales “señalan que los estudiantes deben conocer, entender, y ser capaces de hacer ciencias naturales” a través de su carrera académica k-12. “el contenido de los estándares es un set completo de resultados para los estudiantes”.

El desafío de ofrecer un currículo que permita al estudiante alcanzar los estándares es la responsabilidad de los educadores locales. El currículo FOSS es una fuente para los docentes de escuelas elementales y medias para lograr alcanzar estos estándares.

Correlaciones FOSS para grados k-4 y grados 5-8

Edición FOSS California:

Hay nuevos grados del programa FOSS k-5 en California. La edición FOSS California 2007 ha sido presentada para adopción. FOSS CA presenta los estándares para: vida, tierra y ciencias físicas así como los estándares para la investigación y la experimentación. Los estudiantes pueden conocer el contenido riguroso de los estándares científicos de California con la nueva edición FOSS CA.

Materiales disponibles:

Base de datos de investigaciones y proyectos FOSS:

Incluye investigaciones sobre FOSS y ciencia práctica en general. Se pueden hacer búsquedas por referencias usando las herramientas de búsqueda. Si se quiere sugerir una referencia de investigación para ser considerada e incluida en la base, se deben enviar la siguiente información usando [Submission Forms](#):

- Título
- Autor
- Fuente (e.g. disertación, revista, dirección web, etc.)
- Fecha de publicación
- Información de contacto
- Anotaciones o comentarios

Periódicos:

El intento del periódico FOSS es ayudar a los usuarios FOSS a desarrollar una red de apoyo en el país. Delta Educación y Lawrence Hall of Science trabajan juntos para ofrecer noticias dos veces por año, incluyendo artículos relacionados a los últimos desarrollos de los módulos, y ayudas en el manejo para docentes y administradores, maneras de hacer conexiones con otros docentes y distritos, materiales de lectura para sumar a los módulos, y artículos informativos sobre practicas educativas.

Science and Literacy

• [Science Notebooks](#) • [FOSS Consumable Notebooks](#) • [FOSS Science Resource Books](#) • [Resource Database](#) • [Building Literacy through Science](#) •

[Connecting FOSS and Science Notebooks: A South Carolina Experience](#), by Jeri Calhoun and Ellen Mintz. FOSS Newsletter, Fall 2003.

[Looking Into Students' Science Notebooks: What do Teachers do with Them?](#) By M. Ruiz, M. Li, & R. Shavelson. 2002

(Retrieved on 5/4/05)

["Project Notebook,"](#) by Mintz, E., and Calhoun, J. *Science and Children*, November/December 2004, pp. 30–34. (Online access requires NSTA membership.)

[Science Notebook website](#). North Cascades and Olympic Science Partnership (NCOSP).
<http://www.sciencenotebooks.org/>
Science Notebooks: Writing about Inquiry, by Brian Campbell and Lori A. Fulton. [Heinemann](#),
Portsmouth, NH, 2003. ISBN 0325005680.
Science Notebooks: Tools for Increasing Achievement Across the Curriculum, by T. Hargrove & C.
Nesbit. 2003.
<http://www.ericdigests.org/2004-4/notebooks.htm>. (Retrieved 2/13/05)
"Student-Centered Notebooks. Science and Children." by Fulton, L., and Campbell, B. **Science and
Children**, November/December 2004, pp. 26-29. (Online access requires NSTA membership.)
**Students' Science Notebooks and the Information they Provide about Opportunity to Learn and
Student Learning**, by M. Ruiz, M. Li, & R. Shavelson (Retrieved on 5/4/05).

Using Science Notebooks to Assess Students' Conceptual Understanding, by P. Aschbacher & A.
Alonzo. 2004. (Retrieved on 5/4/05)
[top](#)

Building Literacy through Science

[FOSS Science Stories: Building Literacy through Science](#), by Kari Rees.
[Four-Year Comparison of Student Achievement Data 1995-1999](#), by Michael Klentschy, Leslie
Garrison, and Olga Maia Amaral. [Valle Imperial Project in Science \(VIPS\): Research report, National
Science Foundation Grant #ESI-9731274. \(pdf\)](#)
[Fresno Shows Literacy Improvement through Science](#), FOSS Newsletter, Issue 15, Spring 2000.
[Teaching Hands-On/Minds-On Science Improves Student Achievement in Reading: A Fresno Study,
by Jerry D. Valadez and Yvonne Freve](#). 2002.

Evaluación

198

Estrategias de seguimiento y monitoreo:

Sistema de evaluación FOSS k-8:

Los docentes que usan métodos prácticos de enseñanza han sabido por años que sus estudiantes han aprendido ciencia. Ahora FOSS ofrece herramientas para dar evidencia a esos aprendizajes –un completo sistema integrado de evaluación que permite monitoreo continuo del progreso de los estudiantes durante un modulo así como un resumen informativo sobre la actividad del estudiante. El método varía desde una observación totalmente no obstrusiva de los estudiantes mientras ellos trabajan en sus investigaciones, hasta herramientas evaluativas fuertes.

Name _____
Date _____

MID-SUMMATIVE EXAM 8

1. Astronauts who explored the Moon brought back many samples for scientists to examine on Earth. One thing that the scientists noticed was that rocks collected from different parts of the Moon had different densities.

Explain the mineral composition of rocks collected on the Moon in terms of density.

2. Complete the chart below. Order the rocks and minerals by density (1 = densest).

Material	Mass (grams)	Volume (cc)	Density (g/cc)	Density ranking
Norite	32	18		
Trachyte	75	22		
Basaltic	102	22		
Anorthosite	60	20		

Directions: Circle the letter next to the best answer.

3. The dominant theory of the origin of the Moon suggests

A. the Moon was formed at the same time as Earth, but because it had a smaller mass, it began to circle Earth.

B. the Moon was once an asteroid that traveled through space until it became trapped in Earth's gravity field.

C. a massive impact between Earth and a planetoid produced a large quantity of ejecta, some of which became the Moon.

D. while Earth was molten, a large clump spun off and formed the Moon.

4. What keeps the Moon from flying off into space? _____

442

¿Qué se quiere saber sobre el aprendizaje de los estudiantes? , esta es la pregunta fundamental que el equipo FOSS se ha formulado antes de desarrollar el sistema de evaluación. Luego de muchas consideraciones fueron identificadas tres dimensiones de aprendizaje llamadas variables de evaluación:

1. Conocimiento sustancial (contenidos):

¿Que saben lo estudiantes sobre el mundo natural?, ¿Qué pueden informar sobre objetos y organismos y los principios que gobiernan los eventos naturales?, el conocimiento es una meta importante del programa FOSS, y un número importante de estrategias y herramientas son usadas para adquirir datos sobre la adquisición de contenidos de los estudiantes.

2. Comportamiento de las investigaciones:

La actividad científica es caracterizada por un número de actividades que sirven al propósito de adquirir información sobre el mundo natural. Esto incluye observaciones sistemáticas, experimentación, diseño de equipos, organización de datos, etc. ¿pueden los estudiantes conducir investigaciones para obtener datos y extraer algo significativo de esos datos? El programa FOSS ha incorporado actividades de evaluación dentro de la investigación para ofrecer información sobre esta dimensión importante en el crecimiento de los estudiantes.

3. Construyendo explicaciones:

Hacer sentido de las experiencias e incorporar ese sentido dentro de un conocimiento más profundo del mundo natural es el resultado más alto que FOSS espera ofrecer a sus estudiantes. En este nivel de comprensión los estudiantes pueden poner su conocimiento a trabajar en la solución de problemas y tomar decisiones. El proceso de generar explicaciones ejercita la mente de maneras que tiene implicaciones para el razonamiento en todos los aspectos de la escuela y la vida. El programa FOSS tiene herramientas para acceder a esta dimensión de aprendizaje y discurso.

Tipos de evaluación utilizadas (instrumentos e indicadores):

Responsables de la evaluación:

Costo aproximado en dólares (por año):	
----------------------------------------	--

Observaciones:	
-----------------------	--

FICHA DE PROGRAMA O PROYECTO		CÓDIGO: AmEUPg3-40	
Nombre:	Programa Insights		
País de origen:	Estados Unidos		
Entidad responsable:	Kendall Hunt Publisher		
Descripción de la entidad:	La misión de Kendall Hunt es ser un proveedor dinámico de productos y servicios educativos de calidad. Tratar de conocer las necesidades específicas del Mercado de una manera única y progresiva.		
Contacto:		Correo electrónico:	webmaster@kendallhunt.com
Teléfono:	1-800-228-0810	Dirección:	4050 Westmark drive P.O box 1840 Dubuque, IA 52004
Página web:	http://www.kendallhunt.com/index.cfm?PID=219&PGI=137#overview,	Fax:	
Fecha iniciación:		Fecha de terminación:	
Réplicas en otros países:			
Ámbito de apropiación:			
Internacional <u>Nacional</u> Regional Otros: _____			
Actores vinculados al programa o proyecto			
<u>Estudiantes de educación básica</u> <u>Docentes de colegio</u> Gobernantes locales Entidades públicas Entidades o empresas privadas Docentes universitarios Investigadores Público general <u>Secretarías de educación pública</u> Academias de ciencias Museos			
Descripción			
Síntesis del programa o proyecto: El currículo fue creado para involucrar a los docentes y estudiantes en un verdadero proceso de indagación. Los estudiantes descubren nuevos conceptos y alcanzan y retienen conocimiento mientras aprenden las			

habilidades científicas y los hábitos que necesitaran en la educación superior y en la vida. La guía para docentes del programa ofrece las herramientas necesarias para los docentes que guían a los estudiantes a través de su exploración de los conceptos claves de la ciencia. Estas bases apoyan a los docentes en la guía de los estudiantes a través de cada experiencia de aprendizaje práctica y por indagación.

Fundación:

La National Science Fundation fundo originalmente el programa insights y lo considero como uno de los pocos currículos nacionales que reflejan los estándares de enseñanza, contenido y evaluación de la NSES.

Propósitos:

Estrategias utilizadas en términos de metodología:

Experiencias de aprendizaje:

Cada una de las 21 unidades contiene 20 experiencias de aprendizaje interactivo. Seis temas principales sobre ciencia son representados: sistemas, cambio, estructura y función, diversidad, causa y efecto, y energía. Insights tambien ofrece la flexibilidad para complementar los libros de texto existentes.

El programa fue desarrollado por especialistas en educación en ciencias del Centro de Desarrollo en Educación, Inc. y originalmente recibió fondos de la National Science Fundation.

Cuatro nuevas unidades:

- El clima (grupos k-1)
- Rocas, minerales y sólidos (grupos 2-3)
- Sol, tierra y luna (grupos 4-5)
- Música para mis oídos (grupo 6)

Características y beneficios:

Este programa de enseñanza de la ciencia basado en la indagación para grados k-6, ha sido revisado y actualizado para conocer las necesidades actuales del docente. Más oportunidades de evaluación han sido sumadas, así como un cuaderno opcional para estudiantes de ciencias. Adicionalmente han sido incluidas fuentes de conexión de alfabetización, matemáticas y tecnología.

El nuevo formato de fácil uso hace más fácil para los docentes guiar a sus estudiantes mientras exploran los conceptos científicos claves. Cada una de las 21 unidades contiene 20 experiencias prácticas de aprendizaje y actividades de indagación.

Unidades:

El currículo del programa Insights consiste de 21 unidades, cada una diseñada para ser usada en uno o dos grados. Las unidades pueden ser usadas como currículo principal el cual puede ser extendido o expandido para conocer las necesidades del sistema escolar particular. Las unidades tambien pueden ser usadas individualmente o en conjunto con programas existentes.

Insights ETC (comunidad electrónica de docentes): está dedicada enteramente al apoyo de la comunidad que hace parte del programa.

Beneficios de una unidad:

Un programa basado en unidades ofrece la oportunidad para profundizar en un tema y en un pequeño número de conceptos. Las unidades basadas en la indagación profunda soportan la aproximación de los estándares nacionales a la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias. Las unidades pueden ser tomadas en cualquier orden.

¿Como el programa ayuda a los docentes de escuela elemental que no tienen bases en ciencias?

Cada unidad está diseñada para apoyar a los docentes en la implementación inmediata de las unidades y a largo plazo. Además con la guía directa y específica para la enseñanza y las experiencias de aprendizaje, hay consejos para los docentes, materiales, herramientas de evaluación, etc.

¿Dónde se encuentran los materiales?

Las unidades se enfocan sobre la investigación y la indagación y no sobre la adquisición de información a través de textos. Las unidades fueron diseñadas para apoyar a los docentes y estudiantes en esta aproximación. el programa apoya el valor de leer sobre ciencia, pero cree que debe dejarse en el espíritu de la investigación y la indagación y el uso de materiales de lectura primarios, no textos. Cada guía docente incluye una lista de fuentes disponibles.

Cada unidad tiene “páginas para notas” las cuales los estudiantes usan para guardas sus datos durante las experiencias de aprendizaje; “fichas de grupo” las cuales los estudiantes usan cuando están investigando en grupos cooperativos; y “fichas de trabajo escuela-casa” las cuales son obligaciones relacionadas con el contenido de las experiencias de aprendizaje pero diseñadas para ser completadas en casa, algunas veces con la asistencia de una persona mayor.

Modelos de lecciones del programa Insights:

- Introducción a las poleas: esta actividad es del módulo de los grados 2-3, *levantando cosas pesadas*. En esta experiencia de aprendizaje, los estudiantes experimentan con poleas, intentan levantar un saco de arena con sus propias fuerzas, y luego con una polea.
- El sistema de transportación: esta es una actividad del módulo del grado 6, *los sistemas del cuerpo humano*. En esta experiencia de aprendizaje los estudiantes viajan en las arterias y venas del sistema circulatorio. Comienzan a compartir ideas sobre cómo la sangre va desde un lugar a otro.

Desarrollo profesional:

Introducción a la ciencia basada en la indagación:

Kendall Hunt publicaciones es un líder en la publicación de currículos k-12 basados en la indagación. La introducción a la ciencia basada en la indagación es ofrecida a docentes de grados k-12 quienes están explorando como profundizar sus conocimientos en la enseñanza por indagación.

Los temas incluyen lo siguiente:

- Que es alfabetización científica?
- Como enseñar usando estrategias basadas en la enseñanza por indagación?
- Como estas estrategias le ayudan a los estudiantes a comprender contenidos?
- Que es un modelo exitoso de desarrollo profesional para implementar un currículo de indagación en ciencias?

Observación en el aula:

La observación en el aula es un método común que ha venido creciendo para la evaluación de las prácticas de enseñanza. Kendall Hunt ofrece consultorías individuales o múltiples a docentes dependiendo de las necesidades de cada escuela. El consultor se sentará en uno o más salones de clase para grabar las prácticas de enseñanza de los docentes. Luego de la observación, el consultor se conoce con cada docente para darles retroalimentación experta. Juntos desarrollan estrategias para construir en identificar fortalezas y concentrarse en áreas que necesitan cambios. Este desarrollo profesional ofrece a los educadores una perspectiva no intimidante sobre sus prácticas de enseñanza.

Capacitación inicial:

Los docentes nuevos en el currículo pueden recibir capacitación inicial, incluyendo una introducción a la filosofía y los componentes del currículo. Los participantes serán vinculados activamente en actividades y participaran en discusiones entre colegas. Además del enfoque sobre las ideas pedagógicas central del

currículo, la capacitación cubre la implementación del currículo y la articulación de los contenidos de los programas.

Capacitación a docentes principales:

Esta capacitación está diseñada para apoyar a los docentes líderes del programa en su trabajo con sus pares, administradores y padres. Los docentes principales desarrollarán capacidades de liderazgo dentro de un distrito. Estos líderes implementarán y mantendrán eventualmente el desarrollo del personal y el apoyo al currículo. Esta capacitación puede enfocarse en el apoyo a docentes, la implementación de temas, y metas regionales para los maestros.

Esta capacitación también puede cubrir los procesos de cambio con el objetivo de ayudar a reconocer los tipos de intervención que una escuela en una comunidad puede necesitar para asegurar una implementación exitosa.

Capacitación continúa:

Los docentes, especialistas en ciencias, y administradores quienes ya han recibido una capacitación inicial pueden beneficiarse recibiendo capacitación continua. Kendall Hunt puede adaptar la capacitación para atender las necesidades específicas de cada distrito.

Capacitación Especializada:

Este seminario es diseñado para ayudar al docente a atender las muchas necesidades en sus aulas. Le ofrece a los participantes bases, estrategias y conocimientos necesarios para implementar efectivamente un programa en ciencia basado en la indagación con una variedad de aprendices.

Seminario de planeación estratégica:

Este ofrece un campo dentro del cual los líderes pueden planear estratégicamente sus objetivos de implementación a largo plazo. Podrán diagnosticar y analizar los propios desafíos en los distritos y colegios, crear planes estratégicos, y aprender métodos de apoyo durante y después de la implementación. También, aprender nuevas disciplinas para aumentar la comprensión de los procesos de cambio y desarrollar una visión clara del impacto del cambio.

Apoyo adicional al desarrollo profesional:

El periódico *navegador científico* ayuda a los educadores en ciencias a permanecer conectados e informados. El periódico es lanzado durante el año escolar y está disponible en formato pdf.

Conferencias:

Desarrollo profesional conveniente y consultas expertas son ofrecidos a través de conferencias. Estas pueden consistir en algún tema en observación para el programa y su implementación. Kendall Hunt puede separar tiempo con un consultor experto para tener su conferencia. Las conferencias son cargadas por precio de hora.

Propuesta pedagógica:

Basado en investigación:

El currículo está basado en la investigación sobre la enseñanza en ciencia efectiva para estudiantes urbanos. Esta investigación subraya la importancia de las estrategias de instrucción específicas. Entre estas están: experiencias de directa exploración y solución de problemas con materiales, relevancia para la vida de los estudiantes, uso del lenguaje extensivo, aprendizaje cooperativo y en equipo, y la inclusión de modelos de roles reflexivos raciales, de género, y culturales del cuerpo de estudiantes.

INSIGHTS AND THE NATIONAL SCIENCE EDUCATION CONTENT STANDARDS

Grade Level & Unit		Life Science	Earth and Space Sciences	Physical Science	Science as an Inquiry	Science and Technology	Science in Personal and Social Perspectives	History and Nature of Science
New	Grades K-1	Living Things						
	Balls and Ramps							
	Myself and Others							
	The Senses							
	The Weather							
New	Grades 2-3	Growing Things						
	Lifting Heavy Things							
	Habitats							
	Sound							
	Liquids							
New	Grades 4-5	Rocks, Minerals, and Soil						
	Circuits and Pathways							
	The Mysterious Powder							
	Bones and Skeletons							
	Changes of State							
New	Grades 6	Reading the Environment						
	Sun, Moon, and Earth							
	Human Body Systems							
New	Grades 6	There is No Away						
	Structures							
	Musical to My Ears							

Población que atiende (volumenes de población/rango de edades):

Programa de enseñanza de la ciencia basado en la indagación para grados k-6. Es un programa dirigido principalmente a docentes y grupos de docentes de estos grados.

Articulación con las políticas científicas y educativas del país o región:

Estándares base:

El currículo del programa está alineado directamente con los Estándares Nacionales de Educación en Ciencias. Los estándares ofrecen una visión de la educación en ciencias; el programa insights traduce esta visión a la realidad.

Materiales disponibles:

Senses



Animal Senses: How Animals See, Hear, Taste, Smell And Feel

Introduces how such animals as frogs, bats, butterflies, and deer use their senses to explore their environment.



Arthur's Eyes

His friends tease Arthur when he gets glasses, but he soon learns to wear them with pride.



Baboon

A young baboon's view of the world changes as his mother shows him various parts of his environment.

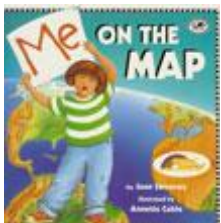


Hearing Sounds



Is It Rough? Is It Smooth? Is It Shiny?

Photographs show the textures of new coins, bubble gum, an elephant's skin, apples, a man's beard, pretzels, a toasted marshmallow, cotton, pebbles, bicycles, eggs, hay, bubbles, and cats.



Me On The Map

A child describes how her room, her house, her town, her state, and her country become part of a map of her world.



My Five Senses

A simple presentation of the five senses, demonstrating some ways we use them.



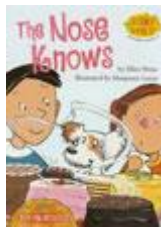
My Hands

Describes the parts of the hand and all the things our hands help us to do.



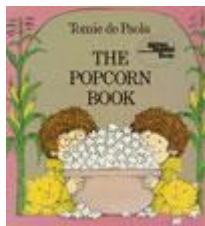
My Map Book

In a title first published in 1995, twelve full-color maps draw a unique picture of everyday life as seen from a child's perspective, and some of the featured items are entitled, "Map of My Day," "Map of My Tummy," "Map of My Heart," and "Map of My Dog."



The Nose Knows

A boy with an amazing sense of smell becomes the "Family Nose" when his parents and siblings all come down with colds and cannot smell disgusting and dangerous odors around the house.



The Popcorn Book

Some interesting popcorn stories and legends, as well as two original recipes, accompany explanations of popcorn's origins.



Snow Music

When a dog gets loose from the house on a snowy day, his owner searches for him and experiences the sounds of various animals and things in the snow.



Touch the Poem

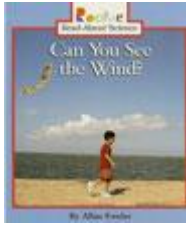
A collection of poems about the sense of touch including a baby's foot in one's palm, peach fuzz on the lip, and the forehead against a cold window.



You Can't Smell A Flower With Your Ear

Enhanced with games, experiments, and other activities, a hands-on, easy-to-read study of the human senses explains how sight, hearing, taste, smell, and touch work.

Weather



Can You See The Wind?

A simple discussion of wind, the causes of air movements, and the uses of wind power.



The Cloud Book

Introduces the ten most common types of clouds, the myths that have been inspired by their shapes, and what they can tell about coming weather changes.



Cloud Dance

Clouds of many shapes and sizes drift and dance across the sky, in a book that also includes factual information on the formation and different kinds of clouds.



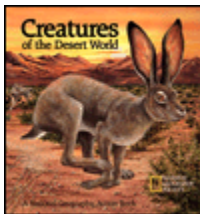
Cloudy With A Chance Of Meatballs

Life is delicious in the town of Chewandswallow, where it rains soup and juice, snows mashed potatoes, and blows storms of hamburgers--until the weather takes a turn for the worse.



Come On, Rain!

A young girl eagerly awaits a coming rainstorm to bring relief from the oppressive summer heat.



Creatures Of The Desert World

Shows animals in the Sonoran Desert



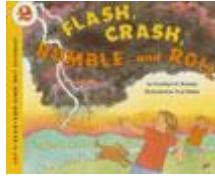
Down Comes the Rain

Explains how the water cycle leads to different types of weather patterns.



Feel the Wind

Explains how the wind works--whether it is pushing the clouds along, blowing through hair, rustling the curtains, or roaring during a hurricane--and shows how to make a simple weather vane.



Flash, Crash, Rumble, And Roll

Explains how and why a thunderstorm occurs and gives safety steps to follow when lightning is flashing.

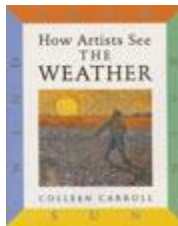


Gusts and Gales

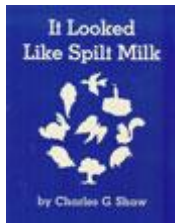


Hi, Clouds

Two children watch clouds become fat and thin, white and gray, then turn into dogs, sheep, dragons, and castles.



How Artists See the Weather



It Looked Like Spilt Milk

A mystery book for young children presents a continuously changing white shape silhouetted against a blue background that challenges them to guess what it is.



Listen to the Rain

Describes the changing sounds of the rain, the slow soft sprinkle, the drip-drop tinkle, the sounding pounding roaring rain, and the fresh wet silent after-time of rain.



Little Cloud

Eric Carle's trademark collages will make every reader want to run outside and discover his very own little cloud.



The Reason for Seasons

A simple description of how seasons are caused by the positions of the Earth and the Sun also discusses the delights of each of the seasons.



Red Rubber Boot Day

A child describes all the things there are to do on a rainy day.



Shapes in the Sky



Splish! Splash!



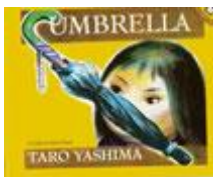
The Wind Blew

A rhymed tale describing the antics of a capricious wind.



The Year At Maple Hill Farm

Observes life on an old-fashioned farm through the four seasons, celebrating the seasonal changes and growth in the lives of the people, the animals, and the countryside.



Umbrella

Momo eagerly waits for a rainy day so she can use the red boots and umbrella she received on her third birthday.



Weather

Explores the causes, changing patterns, and forecasting of weather.



Weather

A collection of poems describing various weather conditions, by such authors as Christina G. Rossetti, Myra Cohn Livingston, and Aileen Fisher.



Weather Words And What They Mean

Introduces basic weather terms and concepts, including thunderstorm, fog, hurricane, and rainbow.



What Will The Weather Be?

Explains the basic characteristics of weather--temperature, humidity, wind speed and direction, air pressure--and how meteorologists gather data for their forecasts.



What's The Weather Today?

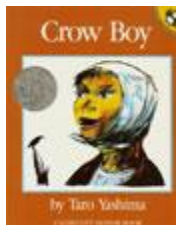
A simple explanation of weather and climate. Part of the Rookie Read-About Science series.

Myself & Others



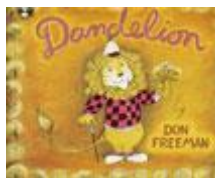
Arms And Legs And Other Limbs

Compares the two arms and two legs that humans have with the limbs of other animals and how they are used.



Crow Boy

A shy Japanese boy having difficulty adjusting to school is misjudged by his classmates.



Dandelion

Dandelion overdresses for a come-as-you-are party and is turned away because the hostess does not recognize him.



Hands, Hands, Hands

A furry, imaginary creature helps the children discover some of the many things that hands can do, including tickle, plant, feel, grab, and catch.



Here Are My Hands

The owner of a human body celebrates it by pointing out various parts and mentioning their functions, from "hands for catching and throwing" to the "skin that bundles me in."



I Like To Be Little

A little girl, answering her mother's question about why she likes to be little, describes some of the special pleasures of being a child.



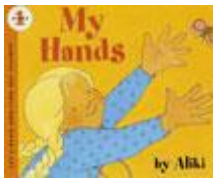
I Love My Hair!

A young African American girl describes the different, wonderful ways she can wear her hair.



My Father's Hands

A father shares his endless interest in the world of nature with his young daughter as he works in his garden, showing her fascinating insects and teaching her to treasure her life and the many lives around her.



My Hands

Describes the parts of the hand and all the things our hands help us to do.



People

Emphasizes the differences among the four billion people on earth.



You'll Soon Grow Into Them, Titch

The tables turn at last for Titch, who has been inheriting his older siblings' outgrown clothes.



Your Skin and Mine

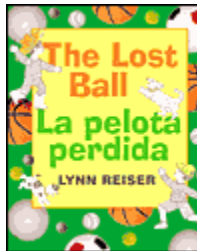
Explains the basic properties of skin, how it protects the body, and how it can vary in color.

Balls & Ramps



The Berenstain Bears Ride The Thunderbolt

The Bear family goes on a roller coaster ride.



The Lost Ball/La Pelota Perdida

English-speaking Richard and Spanish-speaking Ricardo and their dogs walk through the park, each looking for his lost ball. Includes endpapers featuring each and every kind of ball from the story (labeled in both English and Spanish), as well as innovative photographic collage illustrations to reinforce vocabulary skills.



Norma Jean, Jumping Bean

Norma Jean, whose love of jumping might be a bit excessive, stops her favorite activity after her friends complain, but participation in the school Olympics proves there is a time and place for jumping.

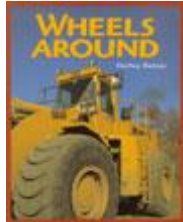


Roller Coaster

Twelve people set aside their fears and ride a roller coaster, including one who has never done so before.



Round Is A Mooncake



Wheels Around

Photographs depict the many uses of the wheel--wheels that deliver things, wheels that help people do their jobs, and wheels that help build and fix things.

Living Things



Backyard

Explains how to observe and explore plants, animals, and their interactions in your own backyard.



Bugs

Includes general information, jokes, and brief descriptions of the physical characteristics, habits, and natural environment of a variety of common insects.



Cactus Hotel

Describes the life cycle of the giant saguaro cactus, with an emphasis on its role as a home for other desert dwellers.



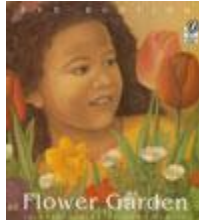
Desert Giant

Documents the life cycle and ecosystem of the giant saguaro cactus and the desert animals it helps to support.



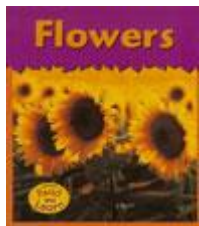
Fireflies!

A young boy is proud of having caught a jar full of fireflies, which seems to him like owning a piece of moonlight, but as the light begins to dim he realizes he must set the insects free or they will die.

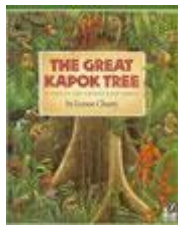


Flower Garden

Helped by her father, a young girl prepares a flower garden as a birthday surprise for her mother.



Flowers



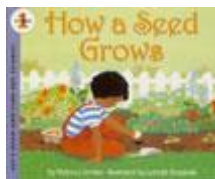
The Great Kapok Tree

The many different animals that live in a great kapok tree in the Brazilian rain forest try to convince a man with an ax of the importance of not cutting down their home.



A House Spider's Life

Illustrations and simple text describe the daily activities and life cycle of a house spider.



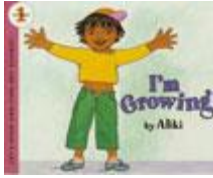
How A Seed Grows

Uses observations of bean seeds planted in eggshells to demonstrate the growth of seeds into plants.



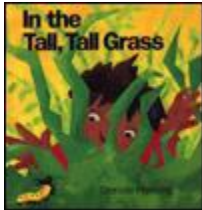
How Groundhog's Garden Grew

Squirrel teaches Little Groundhog how to plant and tend a vegetable garden. Beautiful illustrations and thorough research on plants and insects make this an engrossing read, as well as a great picture book introduction to how plants grow. Extensive author notes on gardening in back page material.



I'm Growing!

Describes human growth and how the different parts of the body change as it grows.



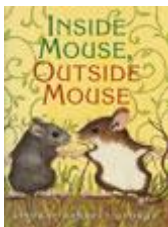
In The Tall, Tall Grass

A friendly little caterpillar inches his way along, watching the insects, ants, toads, beetles, and rabbits that are busy in the tall grass.



Insectlopedia

Presents twenty-one short and humorous poems about such insects as the inchworm, termite, cricket, and ladybug.

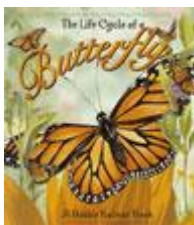


Inside Mouse, Outside Mouse

A fresh take on the classic country mouse and city mouse tale.



Leaves



The Life Cycle Of A Butterfly

Describes the various stages of a monarch butterfly's life, from egg to pupa to caterpillar to butterfly, as well as its migration and dangers that it faces.



The Life Cycle of an Apple

This book contains colorful photos and illustrated timelines to help children understand the stages of development.



Lizards, Frogs, And Polliwogs

From transparent glass frogs and ravenous rattlesnakes to sticky geckos and stressed-out skinks, this slithery spectacle showcases once again Douglas Florian's incomparable skill for making poetry informative, fun--and irresistible!



Looking at Bugs



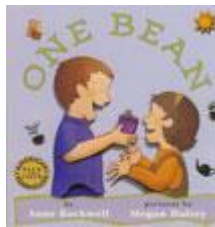
The Magic School Bus Plants Seeds

When the class decides they want to plant a garden, Ms. Frizzle leads them on a wacky field trip back to Phoebe's old school-where they learn about the cycle of plant life.



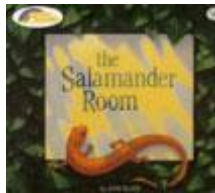
My Five Senses

A simple presentation of the five senses, demonstrating some ways we use them.



One Bean

Describes what happens to a bean as it is soaked, planted, watered, repotted, and eventually produces pods with more beans inside.



The Salamander Room

A young boy finds a salamander and thinks of the many things he can do to make a perfect home for it.



The Secret Life of Trees

Details the parts and inner lives of trees and all the organisms that live within them. A Level Two DK Reader.



Seeds



Someday A Tree

A young girl, her parents, and their neighbors try to save an old oak tree that has been poisoned by pollution.



Song Of The Water Boatman And Other Pond Poems

A collection of poems that provide a look at some of the animals, insects, and plants that are found in ponds, with accompanying information about each.



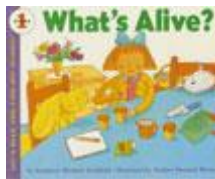
A Tree is Nice

Both amusing and factual, this is a joyous account of what trees can mean to a child.



What is A Scientist?

Simple text and photographs depict children engaged in various activities that make up the scientific process.



What's Alive?

Looks at the qualities people have in common with other living things, including cats, trees, and birds.

Evaluación

Estrategias de seguimiento y monitoreo:

¿Cómo son evaluados los estudiantes?

Los estudiantes son evaluados formal e informalmente, así como a través de fichas las cuales permiten a los

docentes mantener seguimiento de los datos que recogen sobre el crecimiento y desarrollo de cada niño.

Tipos de evaluación utilizadas (instrumentos e indicadores):

Responsables de la evaluación:

Costo aproximado en dólares (por año):

Observaciones:

Existen materiales similares para cada uno de los grados desde k-1 a k-6 (los temas cambian según el grado). Para adquirirlos las escuelas o docentes deben llenar un formato que se encuentra en la página y enviarlo a Kendall Hunt. Estos materiales tienen costo.

FICHA DE PROGRAMA O PROYECTO	CÓDIGO: AmEUPy1-41
CONTINENTE: América	PAÍS: Estados Unidos
NOMBRE: Life Sciences Learning Center	
INSTITUCIÓN OFERENTE: University of Rochester - Medical Center.	
DIRECCIÓN WEB: http://lifesciences.envmed.rochester.edu	
ÁMBITO: Educación	
PÚBLICO AL QUE SE DIRIGE: Niños y jóvenes	
COBERTURA: Local	
<p>SÍNTESIS DEL PROGRAMA O PROYECTO: El Centro de Aprendizaje de Ciencias de la Vida (LSLC), ubicado en la Universidad de Rochester Medical Center, es el centro de investigación científica para los estudiantes de grados 6-12 en toda la zona Rochester. <u>Estrategias:</u> Sus programas utilizan metodologías de aprendizaje por indagación para impulsar la alfabetización de la ciencia y aumentar el entusiasmo hacia el aprendizaje en los estudiantes de ciencias. También incluyen para las escuelas actividades de días de campo, vacaciones escolares de verano y campamentos de la ciencia, y talleres para profesores de ciencias. Para los docentes ofrecen materiales y talleres de desarrollo profesional.</p>	
EVALUACIÓN: No Reporta	
<p>OBSERVACIONES: El LSLC es parte de la Universidad de Rochester del Centro para la Ciencia Educación y Difusión. El LSLC maneja también un proyecto llamado <i>Connecting Scientists with the classroom</i> (Conectando a los científicos con el aula de clase).</p>	

FICHA DE PROGRAMA O PROYECTO	CÓDIGO: AmEUPy2-42
CONTINENTE: América	PAÍS: Estados Unidos
NOMBRE: Proyecto PISCES	
INSTITUCIÓN OFERENTE: National Science Foundation, Biogen Idec, Girard Foundation, HP Foundation.	
DIRECCIÓN WEB: http://pisc.es.sdsu.edu/	
ÁMBITO: Educación	
PÚBLICO AL QUE SE DIRIGE: Profesores, niños y jóvenes	
COBERTURA: Regional	
<p>SÍNTESIS DEL PROGRAMA O PROYECTO: El objetivo de PISCES es promover y propagar la enseñanza y el aprendizaje de la ciencias en las aulas a través de la asociación con estudiantes de posgrados, científicos, universitarios y profesores.</p> <p>Para el proyecto la relación entre profesores, científicos y univesitarios propicia cambios profundos en la actitud de los profesores de niveles Kinder-Primaria ante la ciencia y los contenidos científicos.</p> <p>Recursos: Para el proyecto esta asociación, junto con los entrenamientos de desarrollo profesional que realizan, crean resultados que se reflejan en más de 10,890 horas de apoyo usando 40 diferentes paquetes experimentales científicos y una biblioteca con mas de 500 libros y videos.</p>	
EVALUACIÓN: No Reporta	
OBSERVACIONES:	

FICHA DE PROGRAMA O PROYECTO	CÓDIGO: AmEUPy3-43
CONTINENTE: América	PAÍS: Estados Unidos
NOMBRE: Project 2061	
INSTITUCIÓN OFERENTE: American Association for the Advancement of Science.	
DIRECCIÓN WEB: http://www.project2061.org/	
ÁMBITO: Educación	
PÚBLICO AL QUE SE DIRIGE: Profesores, niños y jóvenes	
COBERTURA: Local	
<p>SÍNTESIS DEL PROGRAMA O PROYECTO: Fundado en 1985, el Proyecto 2061 es una iniciativa a largo plazo de la Asociación Americana para el Avance de la Ciencia. El objetivo del proyecto es crear una alfabetización en ciencias, matemáticas y tecnología en los ciudadanos estadounidenses.</p> <p>Estrategias: el Proyecto 2061 realiza investigaciones y desarrolla herramientas, servicios, libros, CD-ROM, materiales en línea, recursos, formación hacia los profesores y divulgadores para que los educadores, investigadores, padres y familias, y líderes de opinión puedan realizar críticas y mejoras en el sistema educativo de la nación.</p> <p>Recursos: http://www.project2061.org/publications/default.htm</p>	
EVALUACIÓN: No Reporta	
OBSERVACIONES:	

FICHA DE PROGRAMA O PROYECTO	CÓDIGO: AmEUPg4-44
CONTINENTE: América	PAÍS: Estados Unidos
NOMBRE: Afterschoolalliance Program	
INSTITUCIÓN OFERENTE: C.S. Mott Foundation, Atlantic Philanthropies, Wallace Foundation, JCPenney Afterschool Fund, After-School Corporation (TASC), MetLife Foundation,	
DIRECCIÓN WEB: http://www.afterschoolalliance.org/index.cfm , http://www.afterschoolpro.net/ContentSTEM.htm	
ÁMBITO: Educación	
PÚBLICO AL QUE SE DIRIGE: Profesores, niños y jóvenes	
COBERTURA: Nacional	
<p>SÍNTESIS DEL PROGRAMA O PROYECTO: La Afterschool Alliance es una organización que trabaja para garantizar que todos los niños tengan acceso a programas despues de clase de calidad y con precios asequibles.</p> <p>El programa busca asegurar que los jóvenes tengan acceso a programas depues de clase, aumentar la inversión pública y privada en programas afterschool a nivel local y estatal.</p> <p>Actividades: ofrecer heramientas de bajo costo para ser usadas en las escuelas y fuera de ellas para entrenamiento investigativo basado en la indagación.</p> <p>Recursos: http://www.sedl.org/afterschool/toolkits/index.html</p>	
<p>EVALUACIÓN: Sí</p> <p>http://www.sedl.org/pubs/free_afterschool.html</p> <p>http://www.sedl.org/re/experience-afterschool.html</p> <p>Children, Youth And Families Education And Resource Network (CYFERNet)</p> <p>Quality Rating Systems and the Impact on Quality in Early Care and Education Settings</p> <p>Resource Guide for Planning and Operating After-School Programs</p>	
OBSERVACIONES: En el sitio web se pueden encontrar los apoyos a los programas Afterschool que existen en toda la nación. No es un único programa manejado por una única organización. Es más bien una propuesta llevada a cabo por varias instituciones.	

FICHA DE PROGRAMA O PROYECTO	CÓDIGO: AmEUPg5-45
CONTINENTE: América	PAÍS: Estados Unidos
NOMBRE: After-School Science PLUS	
INSTITUCIÓN OFERENTE: National Science Foundation Program for Gender Equity	
DIRECCIÓN WEB: http://www.tascorp.org/section/what_we_do/program_support/academic/science/science_plus	
ÁMBITO: Educación	
PÚBLICO AL QUE SE DIRIGE: Niños y jóvenes	
COBERTURA: Nacional	
<p>SÍNTESIS DEL PROGRAMA O PROYECTO: Es un programa de educación basado en la investigación de la ciencia para niños de 6 a 14 años que asisten a centros Afterschool. El programa es financiado a través de una subvención de la National Science Foundation Program for Gender Equity, y otros. After-School Science Plus está diseñado para ayudar a realizar lo siguiente: hacer que los niños, que participan en la investigación de las actividades, vean a la ciencia de manera divertida y así poder contribuir al desarrollo de pensamiento, utilizar la ciencia como un vehículo para promover la alfabetización, presentar las ideas acerca de las carreras en ciencias, matemáticas y tecnología, disipar los estereotipos sobre quién puede hacer ciencia, ayudar a los estudiantes a ver la ciencia como parte de sus experiencias cotidianas.</p> <p>Recursos:</p> <p>After-School Science Plus (Grades K-8)</p> <p>After-School Conservation Club (Grades 3 – 6)</p> <p>4-H Wonderwise (Grades 3-7)</p> <p>NASA – The Planetary Neighborhood (Grades 3 – 5)</p> <p>Mixing in Math (Grades K – 7)</p>	
<p>EVALUACIÓN: Sí</p> <p>Center for After-School Excellence at TASC</p>	
OBSERVACIONES: TASC no opera programas After-School. Construyen las colaboraciones publicas-privadas que hacen más fuerte los programas afterschool.	

FICHA DE PROGRAMA O PROYECTO	CÓDIGO: AmEUPg6-46
CONTINENTE: América	PAÍS: Estados Unidos
NOMBRE: Ethics Primer – NWABR	
INSTITUCIÓN OFERENTE: National Center for Research Resources, Northwest Association for Biomedical Research	
DIRECCIÓN WEB: http://www.nwabr.org/education/ethicslessons.html#PR	
ÁMBITO: Educación	
PÚBLICO AL QUE SE DIRIGE: Profesores y jóvenes	
COBERTURA: Nacional	
<p>SÍNTESIS DEL PROGRAMA O PROYECTO: Proporciona lecciones atractivas e interactivas para el salón de clases con el objetivo de integrar las cuestiones éticas en las ciencias. Su objetivo es proporcionar conocimientos básicos sobre la ética como una disciplina, con una descripción simple de las principales teorías éticas.</p> <p>Aunque el material está diseñado para las clases de ciencias de secundaria, ha sido utilizado por los profesores en una variedad de clases y niveles de grado. El programa es adecuado para los estudios sociales. También se ha utilizado con los adultos.</p> <p>Estrategias: Los profesores deben revisar el material y las lecciones de selección que se ajuste a sus necesidades.</p>	
EVALUACIÓN: No Reporta	
OBSERVACIONES:	

FICHA DE PROGRAMA O PROYECTO	CÓDIGO: AmEUPy4-47
CONTINENTE: América	PAÍS: Estados Unidos
NOMBRE: I^o Project	
INSTITUCIÓN OFERENTE: National Science Foundation, International Technology Education Association and California University of Pennsylvania	
DIRECCIÓN WEB: http://www.iteaconnect.org/i3/index.htm	
ÁMBITO: Educación	
PÚBLICO AL QUE SE DIRIGE: Profesores	
COBERTURA: Nacional	
<p>SÍNTESIS DEL PROGRAMA O PROYECTO: El proyecto Invención, Innovación e Investigación fue creado con el objetivo de proporcionar apoyo profesional a los profesores interesados en la alfabetización tecnológica en la educación primaria. Este proyecto es financiado, en parte, por la Fundación Nacional de Ciencia y es ejecutado por la Asociación Internacional de Educación Tecnológica y la Asociación de Tecnología de California, Universidad de Pennsylvania.</p> <p>Estrategia: El proyecto aporta unidades de Alfabetización Tecnológica para los grados 5-6 y cada unidad cuenta con estándares de contenido y detalla las actividades de aprendizaje como el intercambio de ideas, visualización, análisis, y la evaluación de los diseños tecnológicos. Los estudiantes aprenden cómo las invenciones, innovaciones, y los sistemas se crean y cómo la tecnología se vuelve parte de la vida de las personas.</p>	
EVALUACIÓN: No Reporta	
OBSERVACIONES:	

FICHA DE PROGRAMA O PROYECTO	CÓDIGO: AmEUPg7-48
CONTINENTE: América	PAÍS: Estados Unidos
NOMBRE: Center for Advancement of Informal Science Education (CAISE)	
INSTITUCIÓN OFERENTE: National Science Foundation	
DIRECCIÓN WEB: http://caise.insci.org/	
ÁMBITO: Educación	
PÚBLICO AL QUE SE DIRIGE: Profesores, niños, jóvenes, público en general	
COBERTURA: Nacional	
<p>SÍNTESIS DEL PROGRAMA O PROYECTO: El centro trabaja para fortalecer y conectar a la comunidad de educación informal de ciencias y la colaborar en todo el campo, incluyendo el cine y los medios de difusión, centros científicos y museos, parques zoológicos y acuarios, jardines botánicos, medios digitales y juegos de azar, periodismo científico, la comunidad y los programas después de escuela. CAISE centra su labor en la mejora de la práctica informal de la educación científica, la documentación de pruebas de impacto, y la comunicación de las contribuciones de la educación científica informal. Fundada en 2007 con el apoyo de la National Science Foundation (NSF), CAISE es una asociación entre la Association of Science-Technology Centers (ASTC), Oregon State University (OSU), la University of Pittsburgh Center for Learning in Out-of-School Environments (UpClose). CAISE tiene su sede en Washington en las oficinas de ASTC. Dentro de las actividades que promueve están: Informal Science Education Summits, CAISE Fellows Program, CAISE Inquiry Groups, CAISE Discussion Forums.</p>	
EVALUACIÓN: No Reporta	
OBSERVACIONES:	

FICHA DE PROGRAMA O PROYECTO	CÓDIGO: AmEUPg8-49
CONTINENTE: América	PAÍS: Estados Unidos
NOMBRE: SEDL National Center for Quality Afterschool	
INSTITUCIÓN OFERENTE: Department of Education	
DIRECCIÓN WEB: http://www.sedl.org/afterschool/	
ÁMBITO: Educación	
PÚBLICO AL QUE SE DIRIGE: Profesores y jóvenes	
COBERTURA: Nacional	
<p>SÍNTESIS DEL PROGRAMA O PROYECTO: El centro SEDL ayuda a las agencias estatales para realizar los programas Afterschool. También intenta crear un ambiente seguro de educación con los profesionales de desarrollo local para el enriquecimiento académico, así como las actividades de desarrollo de la juventud. Actividades: el centro coordina una asociación de verano y ocho conferencias regionales para compartir lo aprendido de manera práctica, y para permitir a los practicantes oír a los expertos en el área de los programas afterschool. Recursos y materiales: http://www.sedl.org/afterschool/resources/index.html http://www.sedl.org/afterschool/resources/toolkit.html</p>	
EVALUACIÓN: No Reporta	
OBSERVACIONES:	

FICHA DE PROGRAMA O PROYECTO	CÓDIGO: AmEUPg9-50
CONTINENTE: América	PAÍS: Estados Unidos
NOMBRE: Engineering byDesign™ Program (EbD)	
INSTITUCIÓN OFERENTE: International Technology Education Association, AAAS	
DIRECCIÓN WEB: http://www.iteaconnect.org/EbD/ebd.htm	
ÁMBITO: Educación	
PÚBLICO AL QUE SE DIRIGE: Profesores y jóvenes	
COBERTURA: Nacional	
SÍNTESIS DEL PROGRAMA O PROYECTO: La propuesta del proyecto esta basada en un modelo constructivista, donde los estudiantes que participan en el programa aprenden los conceptos y principios en un ambiente basado en problemas. Estrategia: La red de profesores (EBD™ Network) es una red donde docentes han sido seleccionados para colaborar y llevar a cabo la investigación-acción con el fin de comprender mejor las complejidades del aprendizaje del estudiante y ayudar a todos los estudiantes tengan éxito y estar preparados para la sociedad global en la que crecerán. Uno de los principales objetivos del proyecto es ofrecer estandares espectativas claras para el aumento en el desarrollo de los estudiantas en áreas como las matemáticas, las ciencias y la tecnología.	
EVALUACIÓN: No Reporta	
OBSERVACIONES: El Centro Internacional de Tecnología de la Asociación de Educación para la Promoción de la Enseñanza de la Ciencia y Tecnología (ITEA-CATTS), ha desarrollado las normas basado en un modelo nacional para los grados K-12 que ofrece la alfabetización tecnológica. El modelo, Ingeniería byDesign™ se basa en las Normas para la Alfabetización Tecnológica (ITEA), Principios y Normas para la Escuela de Matemáticas (NCTM), y el Proyecto 2061, Benchmarks for Science Literacy (AAAS).	


FICHA DE PROGRAMA O PROYECTO	CÓDIGO: AmEUPy5-51
CONTINENTE: América	PAÍS: Estados Unidos
NOMBRE: The National Girls Collaborative Project	
INSTITUCIÓN OFERENTE: National Science Foundation, Human Resource Development, and Research on Gender in Science and Engineering.	
DIRECCIÓN WEB: http://www.ngcproject.org/index.cfm	
ÁMBITO: Educación	
PÚBLICO AL QUE SE DIRIGE: Niñas y jóvenes	
COBERTURA: Nacional	
<p>SÍNTESIS DEL PROGRAMA O PROYECTO: El programa busca ampliar la participación de niñas y mujeres en todos los campos de ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas (STEM), la educación, la investigación, la difusión de la investigación, y en los servicios de extensión en la educación que conduzca a un desarrollo de la ciencia y la tecnología y a la creación de fuerza de trabajo en las ingenierías. También está diseñado para involucrar a las niñas y mujeres en las organizaciones al servicio de STEM en los Estados Unidos. A partir del 2005 el programa ha realizado un proceso de reclutamiento para identificar a las organizaciones patrocinadoras para que formen parte del proyecto.</p>	
EVALUACIÓN: Sí: http://www.ngcproject.org/resources/rbs_overview.cfm	
OBSERVACIONES: El proyecto está financiado parcialmente a través de becas de la National Science Foundation (NSF) y del apoyo de Human Resource Development, and Research on Gender in Science and Engineering.	

FICHA DE PROGRAMA O PROYECTO	CÓDIGO: AmGuPy1-52
CONTINENTE: América	PAÍS: Guatemala
NOMBRE: Converciencia	
INSTITUCIÓN OFERENTE: Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología	
DIRECCIÓN WEB: , http://www.concyt.gob.gt/index.php?option=com_content&view=article&id=142&Itemid=201	
ÁMBITO: Popularización	
PÚBLICO AL QUE SE DIRIGE: Jóvenes	
COBERTURA: Local	
SÍNTESIS DEL PROGRAMA O PROYECTO: CONVERCIENCIA es una actividad académica que el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología CONCYT lleva a cabo anualmente desde 2005, por intermedio de la Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología, SENACYT como parte de su política actual de impulsar efectivamente una cultura científica, interesar a los jóvenes en la ciencia y la tecnología y crear el desarrollo de la ciencia, la tecnología y la innovación en Guatemala. CONVERCIENCIA consiste en la concurrencia a Guatemala de científicos guatemaltecos que trabajan en investigación y docencia fuera del país, que tienen el grado de doctor (y en algunos casos, el grado de master) y que proponen llevar a cabo actividades congruentes con los objetivos del evento. Los científicos visitantes desarrollan un programa de actividades en el que participan diversos sectores de la sociedad de Guatemala: estudiantes, profesores, investigadores, autoridades universitarias, funcionarios de educación, empresarios y público interesado.	
EVALUACIÓN: No Reporta	
OBSERVACIONES:	

FICHA DE PROGRAMA O PROYECTO	CÓDIGO: AmMxPg1-53
CONTINENTE: América	PAÍS: México
NOMBRE: Programa Jóvenes hacia la investigación	
INSTITUCIÓN OFERENTE: Dirección General de Divulgación de la Ciencia de la Univesidad Nacional Autónoma de México	
DIRECCIÓN WEB: http://www.dgdc.unam.mx/jovenes1.html	
ÁMBITO: Educación	
PÚBLICO AL QUE SE DIRIGE: Jóvenes	
COBERTURA: Local	
<p>SÍNTESIS DEL PROGRAMA O PROYECTO: Programa que tiene como objetivos: promover en los jóvenes el interés por la ciencia a través de actividades teórico-prácticas que les permitan conocer e iniciarse en el quehacer científico; motivar a los estudiantes para elegir una carrera científica (Biología, Química, Física, Matemáticas, etc.) y proporcionarles herramientas para su óptimo desempeño; establecer una interrelación entre lo que se enseña en el aula y lo que ocurre en los laboratorios de investigación de los Centros e Institutos y Facultades afines; y contribuir a la difusión de la ciencia en el bachillerato universitario para fomentar una cultura científica.</p> <p>Estrategias: actividades de promoción científica como juntas de trabajo, cursos, talleres, concursos; actividades de orientación científica como: conferencias, charlas en el aula, visitas guiadas, entre otras.</p>	
EVALUACIÓN: No Reporta	
OBSERVACIONES:	

FICHA DE PROGRAMA O PROYECTO	CÓDIGO: AmMxPg2-54
CONTINENTE: América	PAÍS: México
NOMBRE: Programa Adopte Un Talento (PAUTA)	
INSTITUCIÓN OFERENTE: Academia Mexicana de Ciencias	
DIRECCIÓN WEB: http://www.pauta.org.mx/nacional/	
ÁMBITO: Educación	
PÚBLICO AL QUE SE DIRIGE: Profesores y niños	
COBERTURA: Local	
<p>SÍNTESIS DEL PROGRAMA O PROYECTO: El objetivo de PAUTA es identificar, impulsar, dar apoyo y seguimiento a los niños y jóvenes talentosos para la ciencia con el objeto de contribuir al fortalecimiento de la cultura científica y al desarrollo integral de México. Estrategias: Para el programa este objetivo se puede alcanzar si se ofrece a los estudiantes la posibilidad de introducirse al mundo de la ciencias, de explorar sus capacidades y de modificar su acercamiento al saber científico. Actividades: implementación de secuencias didácticas, en las que se busca el desarrollo conceptual y de habilidades científicas. En tres o cuatro sesiones se aborda un tema integrador, que permite analizar diferentes conceptos, situaciones, variables implicadas y utilizar diversas estrategias de pensamiento en ciertos contextos de aplicación. Las actividades PAUTA se enfocan en promover el desarrollo de habilidades para la ciencia que ayuden a los estudiantes a comprender, interpretar y resolver problemas alrededor de una temática relacionada con las ciencias naturales.</p>	
EVALUACIÓN: No Reporta	
OBSERVACIONES: Sedes: Distrito Federal, Chiapas y Michoacán. Están trabajando el proyecto para cubrir: Tabasco, Oaxaca y Morelos.	

FICHA DE PROGRAMA O PROYECTO	CÓDIGO: AmMxPy1-55
CONTINENTE: América	PAÍS: México
NOMBRE: Sistemas de Enseñanza Vivencial e Indagatoria de la Ciencia (INNOVEC)	
INSTITUCIÓN OFERENTE: INNOVEC	
DIRECCIÓN WEB: http://www.innovec.org.mx/	
ÁMBITO: Educación	
PÚBLICO AL QUE SE DIRIGE: Profesores y niños	
COBERTURA: Local	
<p>SÍNTESIS DEL PROGRAMA O PROYECTO: El objetivo del Sistema de Enseñanza Vivencial e Indagatoria de la Ciencia (SEVIC) es contribuir a que los niños y niñas desarrollen conocimientos y habilidades para enfrentar la realidad en la que viven, resolver problemas, tomar decisiones y ser cada vez más autónomos. Los Sistemas de Enseñanza Vivencial e Indagatoria de la Ciencia (SEVIC) que promueve INNOVEC, buscan apoyar el aprendizaje de las Ciencias Naturales. Estrategias: Estos Sistemas toman como punto de partida la curiosidad natural de los niños y su interés por conocer el mundo que los rodea, y su fin es ayudarles a desarrollar habilidades de razonamiento y actitudes de aprendizaje. Actividades: Los SEVIC se basan en un modelo de aprendizaje constructivista en el que los niños observan distintos organismos, fenómenos naturales, reacciones físicas y químicas, sustancias, objetos de interés y manipulan materiales e instrumentos científicos como lupas, microscopios, termómetros, pluviómetros, entre otros instrumentos.</p>	
<p>EVALUACIÓN: No Reporta (han evaluado algunas actividades, pero no el programa) http://www.innovec.org.mx/evaluacion.htm</p>	
<p>OBSERVACIONES: Innovación en la Enseñanza de la Ciencia (INNOVEC) es una asociación civil constituida en 2002 con el fin de promover la enseñanza de las ciencias en la educación básica. INNOVEC fue creada por la Fundación México-Estados Unidos para la Ciencia (FUMEC), quien en 1999 inició la promoción y aplicación de los Sistemas de Enseñanza Vivencial e Indagatoria de la Ciencia (SEVIC) en México.</p>	

FICHA DE PROGRAMA O PROYECTO		CÓDIGO: AmPaPg1-56	
Nombre:	HAGAMOS CIENCIA: PROGRAMA DE ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS BASADA EN LA  INDAGACIÓN		
País de origen:	PANAMÁ		
Entidad responsable:	SENACYT		
Descripción de la entidad:	<p>La Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SENACYT) es una institución autónoma cuya misión es convertir a la ciencia y a la tecnología en herramientas de desarrollo sostenible de Panamá. Sus proyectos y programas están enfocados a potenciar el desarrollo científico y tecnológico del país y, de este modo, cerrar la brecha de la desigualdad y fomentar un desarrollo equitativo que mejore la calidad de vida de los panameños y panameñas.</p> <p>El desarrollo humano de países como Panamá se sustenta en algunas herramientas estratégicas. La innovación y el crecimiento científico y tecnológico son, sin duda, una de las más transformadoras. Con esa convicción, durante el actual periodo de Gobierno, SENACYT ha cobrado especial relevancia.</p> <p>La Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SENACYT) de la República de Panamá es una institución autónoma, cuya misión es convertir la ciencia y la tecnología en herramientas de desarrollo sostenible para el país. SENACYT fue creada por la Ley 13 de 15 de abril de 1997, modificada posteriormente por la Ley 50 de 21 de diciembre de 2005 que le confirió autonomía a la institución en sus tareas administrativas. La Secretaría trabaja guiada por los lineamientos establecidos en el Plan Estratégico Nacional para el Desarrollo de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación.</p> <p>Todas las actividades, proyectos y programas de SENACYT tienen como objetivo fortalecer, apoyar, inducir y promover el desarrollo de la ciencia, la tecnología y la innovación con el propósito de elevar el nivel de productividad, competitividad y modernización en el sector privado, el gobierno, el sector académico-investigativo, y la población en general.</p> <p>La intensa actividad de SENACYT se apoya en la gestión de sus cinco direcciones: Gestión de Ciencia y Tecnología, Innovación Empresarial, Investigación y Desarrollo, Aprendizaje y Popularización de la Ciencia, y Operaciones.</p>		
Contacto:		Correo electrónico:	senacyt@senacyt.gob.pa ; hagamosciencia@senacyt.gob.pa
Teléfono:	Tel (507) 517-0014	Dirección:	Edificio 233, Ciudad del Saber Clayton. Apartado: 0816-02852 Panamá, República de Panamá
Página web:	http://www.senacyt.gob.pa http://www.senacyt.gob.pa/hagamosCiencia/	Fax:	Fax (507) 517-0022
Fecha iniciación:		Fecha de terminación:	No ha terminado

Réplicas en otros países:	No
---------------------------	----

Ámbito de apropiación:

Internacional

Nacional

Regional

Otros: _____

Actores vinculados al programa o proyecto

Estudiantes de educación básica

Docentes de colegio

Gobernantes locales

Entidades públicas

Entidades o empresas privadas

Docentes universitarios

Investigadores

Público general

Secretarías de educación pública

Academias de ciencias

Museos

Descripción

Síntesis del programa o proyecto:

Otra forma de enseñar ciencia

La metodología de aprendizaje de ciencia por indagación es el resultado de una búsqueda cuyas raíces crecieron varios siglos atrás. Los avances científicos del siglo XIX conformaron un mundo donde las destrezas y el conocimiento giraron de la hegemonía de las letras y los clásicos a la ciencia y la investigación. Ante estos cambios se empezó a plantear la necesidad de enseñar ciencia en la escuela. Hace más de un siglo que psicólogos, filósofos, educadores y científicos buscan una manera efectiva de enseñar y de aprender.

Los seres humanos somos curiosos por naturaleza, basta con ver a un niño o una niña cuando inicia su proceso de aprendizaje: utiliza el ensayo y error y a través de pruebas empieza a conocer el mundo que lo rodea. Como adultos también utilizamos esta estrategia para tomar decisiones: observamos la situación, muchas veces usamos herramientas para obtener información más precisa, buscamos información, sintetizamos, hacemos predicciones sobre lo que pasará si hacemos una cosa o la otra y creamos modelos que nos permitan acercar la realidad.

Otra forma de enseñar ciencia

Aprendemos de nuestras acciones y cambiamos basándonos en los aprendizajes. Este conjunto completo de destrezas mentales, que ayudó a los primeros hombres a recolectar alimentos y a escapar del peligro, constituye una capacidad altamente desarrollada a la que nos referimos como indagación: una búsqueda de respuestas y soluciones. Esa misma curiosidad ha dirigido a muchas personas al estudio de otros temas, hacia la solución de problemas distintos al de la supervivencia: por ejemplo el movimiento de objetos celestes, la cura de las enfermedades, el comportamiento de los objetos en movimiento o los orígenes de los organismos. Esta capacidad de búsqueda, esa fuerza que nos lleva a tratar de entender el mundo es exclusiva de la especie humana. La comunicación de hipótesis de trabajo, ideas y conceptos demostrables a través de la experimentación dio origen a las estrategias, reglas, estándares y conocimientos que hoy se reconocen como científicos.

La indagación del mundo natural adopta gran variedad de formas que van desde la curiosidad de un niño

sobre cómo pueden vivir las hormigas bajo tierra hasta la búsqueda de nuevas partículas subatómicas que desarrollan grupos de físicos. La indagación en las aulas asume también formas variadas.

El mundo actual está profundamente influenciado por los descubrimientos científicos, la clonación, la nanotecnología, las modificaciones genéticas de los alimentos, la búsqueda de nuevos medicamentos, el calentamiento global o fenómenos como el aumento de la producción de basura. Las personas necesitamos evaluar y tomar decisiones que requieren un cuestionamiento cuidadoso, la búsqueda de evidencias y el razonamiento crítico. La escuela se concentra en transmitir a los estudiantes lo que los científicos ya conocen y no promueven el desarrollo de habilidades indagatorias.

Se ha investigado sobre cómo aprende la gente, cuáles son los mecanismos de la mente que producen el aprendizaje y los conocimientos adquiridos han provocado un reajuste en el panorama del conocimiento. Esto hizo que las Universidades y algunas Academias de Ciencias, especialmente la estadounidense y la francesa, se lanzaran a desarrollar estrategias de aprendizaje que logran que los jóvenes hicieran una inmersión apasionante y atractiva en las ciencias.

A principios de los años ochenta del siglo XX, surgieron distintos grupos de trabajo que planteaban estrategias de enseñanza por indagación, entre otros el [Centro de Recursos Científicos de Estados Unidos](#) (NSCR por sus siglas en inglés), conformado por el [Instituto Smithsonian](#) y las Academias Nacionales, y que desarrolló una estrategia para llevar la indagación al salón de clases como forma innovadora de aprendizaje de la ciencia.

El [NSCR](#) nació en 1985 con el objetivo de mejorar la calidad de la educación científica para todos los niños y niñas. Su lema es claro: "Aprender ciencia haciendo ciencia". La filosofía del [NSCR](#) contempla que los estudiantes aprenden mejor cuando participan en experiencias de aprendizaje que se construyen sobre su conocimiento previo y le ayudan a desarrollar nuevos conceptos y habilidades. Por otra parte, considera que el docente debe ser un profesional competente que usa un currículo efectivo que incrementa el potencial para mejorar el desempeño de los niños en ciencias. Y a su vez, ese currículo está basado en la investigación y el uso de materiales que facilitan e incrementan los niveles de aprendizaje.

Las entidades líderes en este proceso han sido las Academias de Ciencias de Estados Unidos y de Francia a través de los programas [Science for all Children](#) y [La Main à la Pâte](#), respectivamente. En la actualidad, hay numerosas universidades en los Estados Unidos y numerosos países que están desarrollando programas ligados a este movimiento internacional alrededor de la indagación, como Suecia, México, Brasil, China, Namibia, España, India, Australia, Egipto, Puerto Rico, España, Colombia y Chile, entre otros. La información de esta nota está basada principalmente en los [Estándares Nacionales para la Enseñanza de las Ciencias de los Estados Unidos](#) publicados en el 2000 y traducidos por [EDUTEKA](#). (http://www.nap.edu/openbook.php?record_id=9596; <http://www.eduteka.org/>)

Propósitos:

"El objetivo general de este programa es mejorar el nivel y la pertinencia de la educación en ciencias en el Hemisferio, a través de la participación activa de las academias de ciencias y de los más prominentes científicos de los países de las Américas, trabajando juntos con maestros y autoridades educativas". Se propuso la adopción de este enfoque en la enseñanza de las ciencias y Panamá aceptó el reto iniciando un proyecto en 5 escuelas durante el año 2005. A inicios del 2006 ya participaban 24 y al final de ese año unos 40 centros y casi 5,000 mil niños y niñas se habían sumado al programa.

Estrategias utilizadas en términos de metodología:

En noviembre de 2004, en la primera reunión de [Ministros y Altas Autoridades de Ciencia y Tecnología](#), organizada por la [Organización de Estados Americanos \(OEA\)](#) en Perú, se reconoció a la Enseñanza de

Ciencia por Indagación como la metodología recomendada por las academias de ciencia de las Américas. El proyecto Hagamos Ciencia, que ejecuta el [Ministerio de Educación](#) y la Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, tiene como misión mejorar la enseñanza de las ciencias a través de introducir en las escuelas la enseñanza por indagación.

Si se parte de que la ciencia es una forma de pensar y relacionarse con el mundo, los niños y niñas que participan en proyectos indagatorios tienen la oportunidad de cuestionarse sobre los fenómenos y eventos del mundo que les rodea, formulando predicciones e hipótesis y sometiéndolas a prueba con experimentos sencillos que les permiten analizar y contrastar los resultados que obtienen con sus predicciones e ideas previas.

Objetivos y áreas

El proyecto tiene cuatro objetivos definidos:

- Fomentar en los estudiantes una actitud diferente hacia las ciencias
- Profundizar el conocimiento en áreas científicas
- Mantener la curiosidad y ayudar a los estudiantes a desarrollar sus habilidades de observación y de reflexión
- Lograr aprendizaje

Para conseguir un proceso de enseñanza aprendizaje de mayor calidad hay que considerar muchas aristas. Para lograrlo, el proyecto de enseñanza de ciencia tiene un enfoque sistémico y desarrolla cinco áreas que se consideran fundamentales y que encajan como un rompecabezas. Sin una pieza, el proyecto no sería sólido a largo plazo:

Adaptación curricular: un currículo que se adapte a niños y niñas, a sus etapas de desarrollo, con actividades que logren captar su atención y se hilen de tal forma que produzcan un conocimiento más profundo del tema.

Soporte con materiales: los materiales utilizados son simples y fáciles de conseguir, permiten al maestro o maestra orientarse hacia la clase sin tener que preocuparse por cómo conseguir los insumos. El currículo, los materiales y las guías del docente se integran en módulos de aprendizaje.

Relaciones con la comunidad: la sociedad es la usuaria y consumidora del producto del sistema educativo como tal debe estar alerta y participar. Hagamos Ciencia quiere incluir a padres y madres, acercarlos a la forma de aprender de sus hijos e hijas; a los científicos y científicas, para que participen como asesores de los docentes y le muestren a los niños y niñas el encanto de su trabajo, y a los empresarios y empresarias, como patrocinadores y beneficiarios finales de la educación.

Evaluación: todo proyecto sostenible en el tiempo requiere de evaluación para tener herramientas de mejora y de reorientación del rumbo trazado en un inicio.

Desarrollo profesional: sin docentes que crezcan profesionalmente no hay líderes del proceso en el aula. Por eso, Hagamos Ciencia se plantea un esquema de docentes facilitadores que están siendo formados en el postgrado que comenzó en 2006. Aparte de ese postgrado, los maestros participantes en Hagamos Ciencia participan en un programa de capacitación que incluye:

El proyecto tiene cuatro objetivos definidos:

- 40 horas anuales durante el receso escolar
- Seguimiento semanal con retroalimentación a los docentes durante tres meses
- Mesas redondas de discusión
- 2 sesiones anuales de mentoría dirigidas a directores de centros escolares

Apoyo internacional

Panamá ha buscado ayuda en aquellos países donde la introducción de la metodología indagatoria tiene más recorrido, estos son algunos proyectos que apoyan a Hagamos Ciencia en Panamá:

- [Chile](#): Proyecto de Enseñanza de Ciencia Basada en Indagación (ECBI) de la Academia Chilena de Ciencias. Universidad de Chile y Ministerio de Educación de Chile.
- [Colombia](#): Programa pequeños científicos.
- [Argentina](#):
- [México](#): Proyecto Innovec
- [Estados Unidos](#):

Propuesta pedagógica:

La metodología de aprendizaje de ciencia basada en indagación cambia las formas tradicionales de enseñar y busca una relación activa y crítica de los alumnos con las ciencias. Estas son algunas de sus claves:

- Reconoce al alumno como el centro de la clase
- Considera las ideas previas de los estudiantes a sabiendas de que los nuevos conocimientos se construyen sobre los existentes
- Utiliza una técnica semi-guiada
- Promueve la generación de predicciones y demostraciones
- Identifica al docente como principal factor del cambio

La estrategia de aprendizaje de ciencias por indagación reconoce una secuencia en el aula que se basa en el ciclo de aprendizaje:

- El docente introduce el tema a la clase por medio de preguntas para conocer las ideas previas de los alumnos y alumnas
- Los estudiantes realizan una lluvia de ideas en la que exponen sus pensamientos sobre el tema
- El maestro o maestra anima a los estudiantes a generar predicciones sobre el fenómeno que estudiarán
- Los niños y niñas -trabajando en grupos de cuatro estudiantes- conducen actividades de experimentación en clase para comprobar o descartar sus predicciones
- El o la docente abre el espacio para analizar los resultados obtenidos y contrastarlos con las predicciones. El estudiante analiza y genera su propio aprendizaje de una forma más significativa y duradera
- Finalmente, niños y niñas presentan sus resultados al grupo y socializan su aprendizaje

Los monitores o facilitadores:

Hagamos Ciencia incorpora la figura de un asesor o asistente del docente, al que se le denomina monitor o facilitador. La labor del monitor es la de facilitar una cultura de colaboración en el aula de clases y servir de garantía para la correcta aplicación del modelo indagatorio. Los monitores provienen de diversas disciplinas, lo que permite que aporten conocimientos específicos de su formación al proceso pedagógico. Así, el proyecto Hagamos Ciencia recluta a ingenieros, físicos, químicos, nutricionistas, biólogos y químicos, que asisten a los docentes en sus clases indagatorias e intervienen en los procesos de preparación de las clases

Módulos

Hagamos Ciencia trabaja con módulos diseñados para que el estudiante experimente por sí mismo con diferentes fenómenos. Cada uno de los módulos está dividido en lecciones y para desarrollarlo se utilizan objetos de uso común. Estos materiales se entregan en los centros educativos para uso de los docentes y los estudiantes. A modo de ejemplo, estos son algunos de los módulos que se desarrollan:

- [Módulo de circuitos eléctricos \(4o grado\)](#)

- [Módulo de química de alimentos \(5o grado\)](#)
- [Módulo de ecosistemas \(6o grado\)](#)
- [Módulo de propiedades de la materia \(7o grado\)](#)

Módulo de circuitos eléctricos (4o grado)

El mundo moderno no sería posible sin la electricidad. La electricidad ilumina nuestras casas e industrias; mueve muchos de nuestros medios de transporte; facilita complejas vías de comunicación tales como teléfonos, televisiones, radios y computadoras, y también nos proporciona un gran número de mecanismos para ahorrar esfuerzo, tanto en casa como en el trabajo. Más aún, el conocimiento de la electricidad ha dado a los científicos nuevos caminos para investigar otras disciplinas: química, física, biología y medicina. La gran mayoría de los niños y niñas se interesa y se maravilla con la electricidad. Muchos se preguntan cómo funcionan los diferentes aparatos eléctricos que encuentran en su vida cotidiana. La unidad de Circuitos Eléctricos les ayuda a responder muchas de sus preguntas, abriéndoles la puerta al mundo de la electricidad. En esta unidad, los alumnos y alumnas trabajan con materiales eléctricos, como alambres, focos y pilas, y realizan experimentos útiles y divertidos.

Módulo de química de alimentos (5o grado)

La Química de los alimentos es una unidad de 16 lecciones diseñada para alumnos de 4o -5o grado, en la cual investigan los nutrientes básicos que contienen los alimentos que comen. A través de una serie de pruebas físicas y químicas, los estudiantes descubren qué nutrientes -almidones, azúcares, grasas y proteínas- se encuentran en alimentos comunes. Los estudiantes tienen oportunidades de recopilar, organizar e interpretar datos. También descubren cómo al aplicar técnicas científicas pueden conseguir información útil sobre los nutrientes y los alimentos.

Mediante predicciones, discusiones y comparando resultados de las pruebas, los estudiantes llegan a involucrarse en un proceso científico que anima la resolución de problemas y consolida la idea de que los resultados en ciencia no pueden encasillarse frecuentemente en respuestas como Sí o No.

Módulo de ecosistemas (6o grado)

El objetivo de este módulo es demostrar las relaciones entre los elementos bióticos y abióticos en un medio ambiente determinado, y observar las consecuencias de la intervención de factores externos. Se trabaja con acuarios y terrarios.

Los estudiantes empiezan por exponer sus ideas mediante una lluvia de ideas; aprenden a armar los acuarios, elaboran sus predicciones, y comienzan el proceso de observación. Además, llevan anotaciones precisas de lo que ocurre en los acuarios. Al finalizar estas lecciones, los estudiantes estarán en capacidad de reconocer el concepto de interdependencia.

Módulo de propiedades de la materia (7o grado)

Propiedades de la materia es un módulo compuesto por 19 lecciones, cuyo objetivo es familiarizar al estudiante con los diferentes estados de la materia y sus características.

Postgrado para facilitadores

El postgrado en Indagación como estrategia en la enseñanza de Ciencias prepara a los participantes para asumir los desafíos de la práctica pedagógica con una actitud activa, enfocada en crear conocimiento. Los docentes participantes reciben formación teórica y práctica para luego regresar al Sistema Educativo como acompañantes facilitadores del proceso de enseñanza-aprendizaje de las clases de ciencia a través de la metodología indagatoria.

Tras su paso por el postgrado, los participantes estarán en capacidad de apoyar a los docentes en su desarrollo profesional en el aula con sus alumnos, tanto desde el punto de vista conceptual como metodológico, y les ayudarán en la evaluación formativa y del ambiente de aprendizaje en su conjunto.

Además, al final del curso, los participantes estarán en capacidad de multiplicar su experiencia al preparar a otros profesores como facilitadores.

El postgrado se imparte en turno diurno con dedicación exclusiva y modalidad presencial. Comprende cursos que se integran en torno a la indagación. Más del 70% del tiempo de los cursos son trabajos prácticos en aulas. El programa incluye talleres, filmación de clases, observación y elaboración de clases y acompañamiento en el aula, entre otras actividades. La evaluación es permanente e integra la coevaluación, la heteroevaluación y la autoevaluación

Los estudiantes

El programa forma a grupos multidisciplinarios en cada región educativa. Se selecciona un grupo menor a 30 docentes de las distintas regiones, preferentemente profesores de Ciencias Naturales, Física, Química y Biología de escuelas oficiales o licenciados en ramas de ciencias con facilidad educativa.

En su primera versión (de junio de 2006 a febrero de 2007) han participado 25 profesores de 7 regiones educativas de Panamá. Los docentes cuentan con una beca completa

Los Cursos

El programa está estructurado de manera que los participantes conozcan y gestionen los diferentes momentos y las herramientas pedagógicas involucradas en el proceso de construcción progresiva del conocimiento científico. Los cursos evidencian las ventajas de la metodología de indagar en la valoración y acercamiento al conocimiento científico de docentes y alumnos. Durante todo el postgrado, la práctica en el aula de clase es un proceso continuo que permite que los futuros facilitadores identifiquen las necesidades de los maestros en las clases de ciencias, los asesoren para resolverlas y los apoyen para planificar su desarrollo profesional. Cada curso está diseñado para preparar a los participantes para la formación de nuevos facilitadores.

Práctica experimental y trabajo en el aula

A partir de actividades experimentales en el aula y considerando el salón de clases como laboratorio para un aprendizaje activo y centrado en la indagación, se identifican los elementos más importantes para apoyar a los maestros de ciencias.

Evaluación del aprendizaje de ciencias

Estrategias para evaluar estudiantes y maestros en el contexto de la enseñanza de la ciencia a través de una metodología indagatoria. Trabajo práctico con instrumentos didácticos para la regulación del proceso de aprendizaje de las ciencias experimentales y las matemáticas.

Teorías de aprendizaje que fundamentan la indagación. Aprendizaje y desarrollo

Se estudia la propuesta constructivista y se potencian las competencias comunicativas del educador. Los participantes profundizan en las teorías pedagógicas y psicológicas que sustentan las prácticas indagatorias

Desarrollo profesional docente, la formación del acompañante de aula

Los futuros facilitadores estarán en capacidad de desarrollar las habilidades de los maestros de ciencias para manejar relaciones conflictivas en el ámbito escolar y gestionar las necesidades de formación y desarrollo profesional.

Ciencias Naturales

Se discuten los contenidos del currículo de ciencias con el fin de transformar las clases impartidas de forma tradicional en un proceso de enseñanza aprendizaje basado en una visión indagadora.

Inglés, computación e internet

Desarrollo de habilidades para facilitar la comunicación rápida entre los miembros del grupo y la

actualización permanente en las áreas básicas de su especialidad

Población que atiende (volúmenes de población/rango de edades):

Niños, jóvenes y docentes de las instituciones educativas panameñas

Articulación con las políticas científicas y educativas del país o región:

Plan estratégico nacional para el desarrollo de la Ciencia, la Tecnología y la innovación de Panamá (2006 -2010):

“d) Aprendizaje y popularización de ciencias

Si concebimos a nuestras universidades como la fuente principal de formación de nuestros profesionales, es necesario que las escuelas de nuestro país formen alumnos capaces y motivados para planes de estudios competitivos internacionalmente. También es imprescindible que la sociedad en general estime, conozca y valore la ciencia en sus distintas dimensiones. Las líneas de acción se pueden agrupar en tres áreas principales.

1- Fortalecer la educación formal de ciencias de los estudiantes, con énfasis en el programa *Hagamos Ciencia*.

2- Mejorar la percepción social de la ciencia.

3- Promover la investigación en el aprendizaje de ciencias, a través de la creación de materiales, desarrollo de nuevas metodologías o materiales, de comprensión de fenómenos cognitivos. A través de las diferentes acciones se desea acercar la ciencia a los estudiantes, lograr que desde pequeños disfruten del aprendizaje y que adquieran actitudes científicas. En cuanto a popularización, la intención última es granjearse el apoyo de la sociedad en general para la labor científica y educar a la sociedad en los temas de ciencia de importancia nacional para permitirles participar de manera informada en los debates nacionales.

Líneas de acción para fortalecer la educación científica formal de los estudiantes:

1. **Programa de enseñanza de la ciencia *Hagamos Ciencia*.** Utiliza una estrategia vivencial e indagatoria y tiene amplio consenso de las academias de ciencias de muchos países del mundo como una metodología apropiada y de punta para el aprendizaje de ciencia. En esta metodología se aprovecha la curiosidad de los niños y sus inquietudes para introducirlos en el método científico. Crear un aula basada en la indagación requiere hacer cambios significativos en la manera en que los alumnos aprenden y en la manera en que los docentes enseñan. El programa debe diseñarse y ejecutarse para que progresivamente sea responsabilidad del Ministerio de Educación, de manera que pueda garantizar su escalabilidad y permanencia”.

DENTRO DEL SENACYT:

“Aprendizaje y popularización de la Ciencia

Lograr que la ciencia y la tecnología perduren como herramientas de desarrollo requiere niños, niñas y jóvenes que se interesen por la ciencia y una sociedad que la reconozca como aliada. La comunidad científica internacional, interesada por el futuro de la ciencia, apoya cada vez más a las autoridades educativas y medios de comunicación para lograrlo.

Panamá comparte este compromiso. Por tanto, la misión de la Dirección de Aprendizaje y Popularización es mejorar el aprendizaje de ciencias en nuestras escuelas y promover que nuestra sociedad valore la ciencia. A solicitud del [Ministerio de Educación](#), y en conjunto con él, trabajamos para transformar las clases de ciencia en ratos amenos que logren aprendizajes más profundos y atraigan a un mayor número de estudiantes a la ciencia. Nuestro programa principal es [Hagamos Ciencia](#) y el [Postgrado de Indagación en Ciencias](#) forma instructores para este programa.

También coordinamos esfuerzos de universidades y centros de investigación para capacitación de docentes

de ciencia, incluyendo matemáticas, y otorgamos fondos a personas o instituciones con ideas innovadoras para mejorar el aprendizaje escolar en ciencias, dentro de la política del Ministerio de Educación. Cada año, la Dirección organiza la [Feria del Ingenio Juvenil](#), una vitrina para disfrutar la iniciativa juvenil hacia proyectos de ciencia de las escuelas y para promover clubes de ciencia en todo el país.

Para acercar la ciencia a la mayoría de la población, mantenemos una relación permanente con los comunicadores sociales y hacemos de puente para conectar el trabajo de los científicos con la sociedad. La intención última del esfuerzo de la Dirección de Aprendizaje y Popularización es propiciar un cambio cultural a favor de la ciencia en el tejido social de Panamá para beneficio de todos.

Contacto: Gloria García. (507) 517 0041 / Fax (507) 517 0028. ggarcia@senacyt.gob.pa “

Materiales disponibles:

Evaluación

Estrategias de seguimiento y monitoreo:

Tipos de evaluación utilizadas (instrumentos e indicadores):

Responsables de la evaluación:

Costo aproximado en dólares (por año):

Observaciones:

FICHA DE PROGRAMA O PROYECTO	CÓDIGO: AmPaPg2-57
CONTINENTE: América	PAÍS: Panamá
NOMBRE: Feria Científica Nacional del Ingenio Juvenil	
INSTITUCIÓN OFERENTE: Ministerio de Educación y la Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología	
DIRECCIÓN WEB: http://www.senacyt.gob.pa/sobreSenacyt/direcciones/gestionCyT/detalleProyecto.php?idProyecto1=78	
ÁMBITO: Apropriación	
PÚBLICO AL QUE SE DIRIGE: Niños y jóvenes	
COBERTURA: Nacional	
SÍNTESIS DEL PROGRAMA O PROYECTO: La Feria Científica Nacional del Ingenio Juvenil es un evento que anualmente realiza SENACYT, en conjunto con el Ministerio de Educación. Este evento, sin fines de lucro, tiene como objetivo estimular el interés de la juventud estudiantil por la investigación y la innovación mediante la presentación de proyectos científicos, concurso de desafío científico, actividades formativas, y actividades diversas sobre temas de ciencia, tecnología e innovación.	
EVALUACIÓN: No Reporta	
OBSERVACIONES: La actividad principal es la Exposición Nacional de Proyectos, la cual representa una oportunidad para que las niñas, los niños y la juventud de Panamá proyecten el resultado de sus inquietudes científicas a través de la presentación de proyectos e ideas que sustentan y explican a los visitantes durante los tres días que dura el evento.	

FICHA DE PROGRAMA O PROYECTO		CÓDIGO: AmPePg1-58	
Nombre:	PROGRAMA NACIONAL DE POPULARIZACIÓN DE LA CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN. FERIA ESCOLAR NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA. <u>Feria Escolar Nacional de Ciencia y Tecnología</u>		
País de origen:	Perú		
Entidad responsable:	El Ministerio de Educación, a través de la DIPECUD; y el Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica (CONCYTEC), mediante la Dirección de Ciencia y Tecnología.		
Descripción de la entidad:			
Contacto:	Lic. Jorge Rojas	Correo electrónico:	jrojas@concytec.gob.pe
Teléfono:	051-1-2251150 anexo 1209	Dirección:	Calle del Comercio - 197 San Borja Lima Lima Perú L01
Página web:	http://www.concytec.gob.pe/ferias/fencyt/	Fax:	051-1-2251150 anexo 1209
Fecha iniciación:	1987	Fecha de terminación:	Se sigue haciendo
Réplicas en otros países:	NO		
Ámbito de apropiación:			
Internacional <u>Nacional</u> Regional Otros: _____			
Actores vinculados al programa o proyecto			
<u>Estudiantes de educación básica</u> <u>Docentes de colegio</u> Gobernantes locales <u>Entidades públicas</u> Entidades o empresas privadas <u>Docentes universitarios</u> <u>Investigadores</u> Público general <u>Secretarías de educación pública</u> Academias de ciencias Museos			
Descripción			
Síntesis del programa o proyecto: El Programa se viene realizando a través de la Oficina de Actualización y Fortalecimiento de las Ciencias y articula el trabajo de diversas instituciones (ministerios, universidades, institutos de investigación, medios de comunicación, ONGs, empresas, centros artísticos y culturales) que tiene relación con la generación y promoción			

del conocimiento, aspectos que son insoslayables para contribuir al desarrollo nacional. En función de estas tareas se ha consolidado la Comisión Nacional de Popularización de la Ciencia, Tecnología e Innovación. Dentro sus objetivos está promover la educación científica-tecnológica en todos los niveles educativos y sociales como elemento vital para el país. La formación de maestros e investigadores, la identificación y la promoción de líderes en ciencia y tecnología, el fortalecimiento de la relación entre académicos y empresarios, la valoración del conocimiento científico-tecnológico y su vínculo con el arte es urgente para enriquecer el movimiento cultural del país.

El Programa de Popularización, promovido por el CONCYTEC, se viene realizando a través de su Oficina de Actualización y Fortalecimiento de las Ciencias, en coordinación con programas similares que desarrollan los países asociados a la UNESCO, la OEA y el CAB, y participa en la Red de Popularización de la Ciencia y la Tecnología en América Latina y el Caribe (Red POP-UNESCO).

La Feria Escolar Nacional de Ciencia y Tecnología tiene como propósito principal desarrollar capacidades científicas y tecnológicas y el uso adecuado de la metodología científica en los alumnos de las instituciones de Educación Básica Regular (EBR) para obtener respuestas apropiadas y soluciones prácticas a los problemas de su entorno.

Participan más de 50 000 instituciones educativas de las 24 regiones del país, teniendo su primera etapa hasta el 31 de Agosto de 2009.

Para este año la Directiva N°0028-2009-DIPECUD del Ministerio de Educación autoriza oficialmente la realización de la XIX Feria Escolar Nacional de Ciencia y Tecnología FENCYT 2009, que empieza en marzo y concluye en noviembre del presente año. La actividad es una movilización nacional que identifica y selecciona cada año a 52 estudiantes de 8 millones convocados, con vocación y talento para el estudio y la investigación en el campo de la ciencia y la tecnología que requiere el país.

En este contexto la Feria Escolar Nacional de Ciencia y Tecnología - FENCYT, también pretende contribuir a la formación de los nuevos ciudadanos del Perú con información fundamental sobre ciencia y tecnología que les permita mejor convivencia con la naturaleza y capacidad para convertirse acertadamente en las fuerzas de nuestra sociedad. El éxito de las versiones cumplidas de la FENCYT es el resultado de la colaboración de miles de peruanos, miembros de la comunidad científica y tecnológica, de los sectores público y privado, especialmente de los docentes que han mostrado interés en lograr mayor participación de la ciencia y la tecnología en la educación nacional.

Propósitos:

- Estimular aptitudes y desarrollar capacidades científicas y tecnológicas en los alumnos de las instituciones de Educación Básica Regular (EBR).
- Propiciar, en los alumnos y profesores de EBR, el uso adecuado de la metodología científica para obtener respuestas apropiadas y soluciones prácticas a los problemas de su entorno.
- Fomentar las aptitudes y capacidades para la generación de prácticas productivas de bienes y servicios, aplicando el conocimiento científico y tecnológico.
- Motivar la formación y el fortalecimiento de Clubes de Ciencia y Tecnología, en las instituciones educativas del país, como puntos focales para el aprestamiento científico y tecnológico.

Estrategias utilizadas en términos de metodología:

La XIX Feria Escolar Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica, para este año 2009, consta de cuatro etapas en las que se definen varias estrategias que deberán realizar los participantes:

Primera etapa: A nivel de instituciones educativas, hasta el 31 de Agosto.

Se realizará en el local de las instituciones educativas. Los cuatro primeros trabajos con mayor puntaje, pasan a la siguiente etapa.

Es organizada por una comisión a nivel de instituciones educativas conformada por:

- El Director de la institución educativa, quien la preside.
- Un profesor de ciencia, tecnología y ambiente.
- Un representante de la APAFA.

Esta comisión designará al Comité de Honor y al Comité de Evaluación.

Segunda etapa: A nivel de las Unidades de Gestión Educativa Local (UGEL), **hasta el 30 de Setiembre.**

Los cuatro primeros trabajos con mayor puntaje pasan a la tercera etapa.

Es organizada por una comisión a nivel de UGELs conformada por:

- El Director de la UGEL, quien la preside.
- Un representante del gobierno local (municipios).
- Un especialista de educación primaria
- Un especialista de educación secundaria.

Esta comisión designará al Comité de Honor y al Comité de Evaluación.

Tercera etapa: A nivel regional, **hasta el 31 de Octubre.**

Sólo el trabajo que obtenga el mayor puntaje de todos los trabajos en competición pasa a la etapa final.

Es organizada por una comisión conformada por:

- El Director Regional de Educación, quien la preside. En el departamento de Lima la comisión estará presidida por el Director de la DRE de Lima. En la Provincia Constitucional del Callao la comisión estará presidida por el Director de la DRE del Callao.
- Un especialista de ciencia, tecnología y ambiente.
- Un representante del gobierno local.
- Un representante de una universidad local.

Esta comisión designará al Comité de Honor y al Comité de Evaluación.

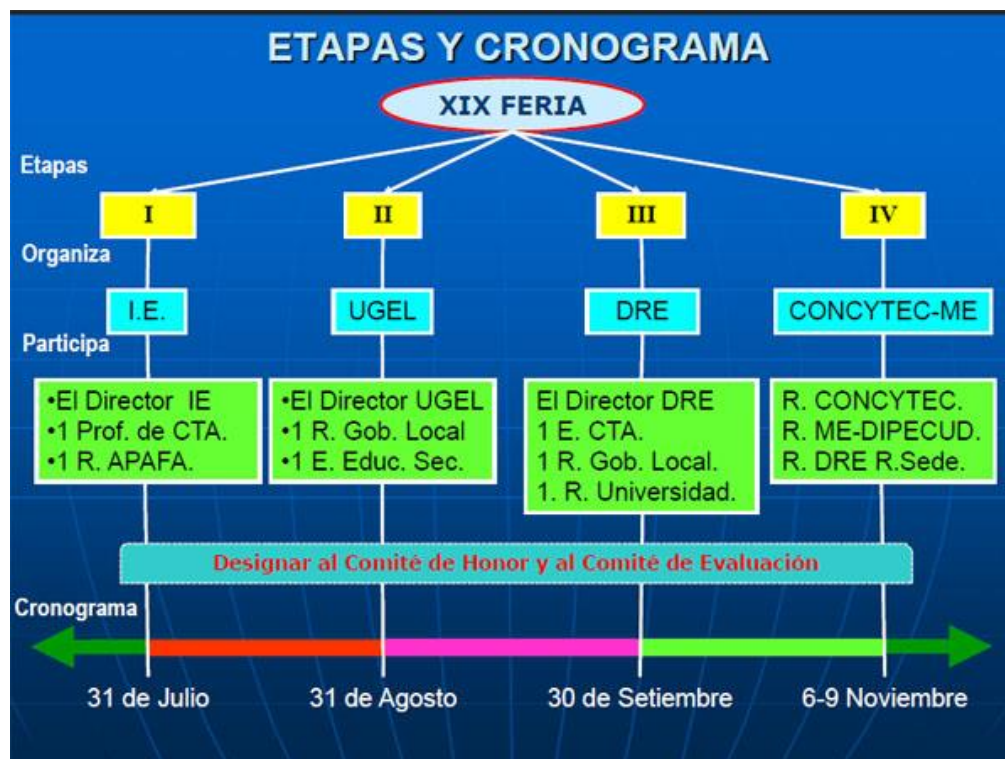
La movilización de las delegaciones escolares participantes en esta etapa será programada oportunamente por la comisión organizadora.

Cuarta etapa: A nivel nacional en Lima, **del 21 al 24 de Noviembre** (final)

Participa sólo un trabajo por cada Región que obtuvo el mayor puntaje a nivel regional.

Es organizada por la comisión nacional conformada por:

- Representantes del CONCYTEC.
- Representantes del Ministerio de Educación – DIPECUD.
- Representantes de la DRE de la Región sede.



Propuesta pedagógica:

1. PARTICIPANTES Y CATEGORIAS

Participan los alumnos de Educación Básica Regular de inicial, primaria y secundaria de las instituciones educativas públicas y privadas del país. Se considera las siguientes categorías:

CATEGORIA "A", nivel inicial.

CATEGORIA "B", nivel primaria

CATEGORIA "C", nivel secundaria

Los alumnos participarán en forma grupal (dos o más integrantes), siendo **dos** los representantes del equipo, además deberán contar con el asesoramiento de un profesor de la especialidad.

2. REQUISITOS Y ÁREAS DE PARTICIPACIÓN

2.1 Requisitos

- Inscripción en la fecha, lugar y formulario F1, indicados por las comisiones organizadoras respectivas.
- Presentar el informe de un trabajo de investigación en una de los ejes temáticas del concurso, bajo la guía de un asesor.
- Cada proyecto o trabajo deberá estar acompañado de un informe científico, un artículo sobre el proyecto, adjuntado en medio magnético (disquete o CD-ROM). Además el cuaderno de campo - El informe deberá elaborarse de acuerdo a las especificaciones señaladas en el numeral S.
- Cumplir las normas generales y complementarias de la directiva emitida por el Ministerio de Educación y el CONCYTEC, y las respectivas comisiones organizadoras.

FICHA DE INSCRIPCIÓN (F1)/ ESTADISTICA

DATOS DE LA INSTITUCION EDUCATIVA

Nombre.		
Dirección:		
Dist. :	Prov.:	Dep.:
Telf. :	Fax :	E-mail:
Gestión estatal	Gestión no estatal	Población escolar:
Director:		

DATOS DEL PROYECTO

Título (categoría "A"):				
Título (categoría "B"):				
Título (categoría "C"):				
EJES TEMATICOS	Puntaje por etapa (1)			
	I	II	III	IV
Biodiversidad y seguridad alimentaria				
Contaminación y Extinción de la vida				
Problemas energéticos				
Sociedad de la Información y el conocimiento				
Agotamiento de los recursos hídricos				
Crisis sociocultural en sus diferentes componentes				

Utilizar escala centesimal

RESPONSABLE DEL PROYECTO

Alumno 1:	Grado:	e-mail:
Alumno 2:	Grado:	e-mail:
Asesor:	Espec.:	e-mail:

DATOS COMPLEMENTARIOS/ESTADISTICOS

(utilizar en el caso que el proyecto clasifique a la siguiente etapa)

Alumno 1:	Telf.:
Asesor:	Telf.:
Alumnos participantes en la feria:	
Profesores participantes en la feria:	
Público participante en los días de la feria:	
Fecha en que se realizó la feria:	

RESPONSABLE DE LA INSCRIPCION

Apell/nom.:	Telf.:
Cargo:	E-mail:
Asesor:	Espec.:

RESPONSABLE

FIRMA Y SELLO DEL DIRECTOR DEL II EE

FIRMA Y SELLO DEL ESPECIALISTA DEL
ORGANO INTERMEDIO

2.2 Ejes temáticos de participación:

El estudiante de la categoría "C" puede concursar en los siguientes ejes temáticos:

- I. Biodiversidad y Seguridad Alimentaria: (Ciencias Ambientales, Biología, Botánica, Zoología, Química, Matemáticas, Ciencias Sociales, Computación e Informática, Conocimientos Tradicionales).
- II. Contaminación y Extinción de la Vida: (Ciencias Ambientales, Biología, Microbiología, Genética, Computación e Informática, Ciencias Sociales).
- III. Problemas energéticos: Matemáticas, (Ciencias Básicas, Tecnología e Ingeniería, i Física, Química, Biología, Ciencias Sociales, Computación e Informática).
- IV. El Perú frente a la Sociedad de la Información y el Conocimiento: Con los consiguientes estilos de pensamiento, modelos mentales y nuevos paradigmas: Computación e Informática, Ciencias Sociales, Ciencias Básicas, Conocimientos Tradicionales).
- V. Agotamiento de los Recursos Hídricos (Ciencias Básicas, Tecnología e Ingeniería, Física, Química, Biología, Ciencias Ambientales, Conocimientos Tradicionales).
- VI. Crisis Sociocultural en sus componentes familiares, de justicia y anticorrupción y servicios básicos: (Conocimientos Tradicionales, Matemáticas, Ciencias Sociales, Computación e Informática, Ciencias Ambientales). Las áreas y subáreas involucradas en los ejes temáticos son las siguientes:

. **ÁREA DE CIENCIAS BÁSICAS:** Comprende las siguientes subáreas:

- Biología: - Biología: Biología humana, Biología celular, Biología molecular, Radiobiología, Fisiología humana, Paleontología, Morfología, Biología marina, Antropología física, Citología, Biofísica, Oceanología.
- Botánica: Botánica general, Etnobotánica, Genética, Fitopatología, Fisiología, Parasitología, Anatomía vegetal, Taxonomía, Fitogeografía.
- Zoología: Citología, Embriología, Genética, Histología, Patología, Parasitología, Fisiología, Taxonomía, Anatomía, Zoogeografía. - Microbiología: Antibióticos, Bacteriología, Metabolismo, Procesos.
- Micología, Virología.
- Bioquímica: Alcaloides, Aminoácidos, Biosíntesis, Carbohidratos, Inmoquímica, Procesos

metabólicos, Bioquímica física, Fotosíntesis, Enzimología, Farmacología molecular, Proteínas, Vitaminas, Ácidos grasos

- Entomología: Entomología general, Morfología, Ecología, Taxonomía, Fisiología.
- Genética: Embriología, Ingeniería genética, Mejoramiento genético, Citogenética, Genética vegetal, Genética animal, Genética humana, Genética microbiana. - Enseñanza de la Biología.
- Química: Química analítica, Bioquímica, Química inorgánica, Química macromolecular, Química nuclear, Química orgánica, Físico-química, Enseñanza de la Química.
- Física: Acústica, Electromagnetismo, Física de fluidos, Mecánica, Física molecular, Física nuclear, Nucleónica, Óptica, Físico-química, Física del estado sólido, Física teórica, Termodinámica, Unidades y constantes, Enseñanza de la Física.
- Matemáticas: Álgebra, Análisis funcional, Computación científica, Geometría, Teoría de números, Análisis numérico, Investigación operativa, Probabilidad, Estadística, Desarrollo de sistemas lógicos formales, Estadística, Análisis Complejo, Enseñanza de las matemáticas.

. **ÁREA DE CIENCIAS AMBIENTALES:** agua, prevención de desastres (deslizamiento de tierras, sequías, inundaciones, sismos, El Niño), cambio climático, tecnologías limpias, tecnologías para mitigar los impactos ambientales de las actividades mineras, petrolera, industrial y urbana. Educación y cultura ambiental.

. **ÁREA DE TECNOLOGÍA E INGENIERÍA:** Trabajos en los que se aplique directamente los principios científicos de las diversas áreas del conocimiento en la producción de bienes y servicios, utilizando los recursos humanos y recursos naturales de su región; bajo el enfoque de cadenas productivas.

. **ÁREA ESPECIAL: CONOCIMIENTOS TRADICIONALES:** se considerarán trabajos sobre los diversos conocimientos tradicionales existentes en el Perú, en cualquier área, la identificación de las poblaciones que las originaron, problemática sobre la protección de derechos de propiedad intelectual, propuestas de protección del derecho de propiedad intelectual de las poblaciones originarias de los conocimientos tradicionales.

. **ÁREA DE CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN E INFORMÁTICA:** estudio y desarrollo de la computadora (hardware), ingeniería de programas (software), redes de Internet y comunicaciones, gráficos (incluida la interfase humana), simulaciones/realidad virtual o ciencia computacional (incluidos estructura de datos, codificación y teoría de la información); teleeducación; telesalud, software educativos, software para población analfabeta, no hispano hablante o discapacitada.

. **ÁREA DE CIENCIAS SOCIALES:** Trabajos relacionados con el estudio del peruano, como individuo y como miembro de su comunidad, y la sociedad peruana en general.
Persona y Sociedad; Espacio y Sociedad e Historia y Sociedad. Análisis de problemas de la realidad y planteamiento de soluciones a futuro.
Los temas serán elegidos tomando en cuenta lo establecido en el Diseño Curricular Básico, siendo los demás temas referenciales; para enriquecer los conocimientos que deben tener maestros y alumnos, así como los ámbitos de la investigación.

2.3 Sectores productivos prioritarios:

Los trabajos de investigación de cualquiera de las áreas de Ciencias Básicas, Ciencias Ambientales, Tecnología e Ingeniería, Ciencias de la Computación e Informática y Ciencias Sociales deberán orientarse a cualquiera de los sectores productivos prioritarios enunciados en el PLAN NACIONAL DE CIENCIA TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN - PNCTI, que a continuación enumeramos:

2.3.1 Agropecuario y agroindustrial: fibras naturales (pelo fino de camélidos y algodón), frutas, hortalizas,

metabolitos de plantas y microorganismos para usos medicinales e industriales (enzimas, fermentaciones, nutracéuticos, etc.), mejoramiento genético con biotecnologías, producción orgánica, sanidad vegetal y animal, recuperación de suelos.

2.3.2 Pesca y acuicultura marina y continental: parámetros poblacionales de especies de valor comercial, acuicultura (genética, reproducción, nutrición y sanidad), desarrollo tecnológico para transformación de recursos pesqueros.

2.3.3 Minería y Metalurgia: minerales no metálicos, nano - materiales, recuperación de metales a partir de relaves y escorias antiguas, metalurgia extractivas de metales estratégicos, desarrollo de tecnología avanzada de fundición y refinación, materiales compuestos.

2.3.4 Forestal: semillas de especies nativas y sanidad de especies comerciales, manejo de bosques.

2.3.5 Energía: tecnologías de gas natural, bio-combustibles (biodiesel, alcoholes, dentrotermia), hidroenergía, eficiencia energética.

2.3.6 Telecomunicaciones: software de comunicaciones orientadas a servicios avanzados (trabajo cooperativo, telesalud, teleducación, gobierno electrónico, seguridad ciudadana, etc.), equipos electrónicos para aplicaciones sectoriales, TIC para gestión productiva.

2.3.7 Turismo: investigaciones histórico - arqueológicas, turismo ecológico y cultural.

Tipos de Proyectos

El tipo de proyectos que se pueden presentar se puede revisar en la siguiente imagen:

PROYECTOS CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS (DIFERENCIAS)

ASPECTO PROYECTOS	CIENTÍFICOS	TECNOLÓGICOS
PLANEACIÓN	FLEXIBLE	RÍGIDA
RECURSOS	<ul style="list-style-type: none"> •EQUIPOS INTERDISCIPLINARIOS •PRESUPUESTOS AJUSTABLES •TIEMPO PRORROGABLE •INVERSIÓN RECUPERABLE I/PLAZO 	<ul style="list-style-type: none"> •EQUIPOS TRANSDISCIPLINARIOS •PRESUPUESTOS RÍGIDOS •TIEMPO ESTRICTO •INVERSIÓN RECUPERABLE C/PLAZO
OBJETIVOS	PRODUCCIÓN DE NUEVOS CONOCIMIENTOS	PRODUCCIÓN DE CONOCIMIENTOS APLICABLES A LA PRODUCCIÓN
PROCESOS	LENTO Y DISPENDIOSO CRONOGRAMAS A MAYOR PLAZO	RÁPIDOS CRONOGRAMAS A MENOR PLAZO
RESULTADOS	ACADÉMICO-CIENTÍFICOS ORIENTADOS A ESTRUCTURACIÓN DE TEORÍAS Y LEYES DE VALIDEZ UNIVERSAL. AMPLIA DIFUSIÓN Y RECONOCIMIENTO PÚBLICO	COMERCIALIZABLES. PRODUCCIÓN DE MERCANCIAS CON REGISTRO DE PROPIEDAD PATENTADA.

DIFERENCIAS ENTRE PROYECTOS CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS

Conviene ser enfático en que un proyecto de investigación tiene como fin producir un nuevo conocimiento, mientras que un proyecto tecnológico se orienta a la producción de conocimientos aplicables a la producción de bienes y servicios (ver esquema página siguiente).

Las características de los trabajos presentados:

Cada trabajo deberá estar acompañado de un informe científico (adjuntar el medio magnético, disquete o CD-ROM) y del cuaderno de campo. Para evitar la duplicidad no se aceptarán trabajos similares a aquellos que hayan sido ganadores de la IV etapa de la FENCYT en años anteriores. El informe no debe exceder las 7000 palabras y deberá elaborarse escrito a computadora, por triplicado, impreso en hoja tamaño A4 (21 por 29,7 cm.), a una sola cara, a doble espacio y con letra tipo Times News Roman tamaño de 12 puntos. Las páginas deberán estar numeradas. La redacción se realizará en tercera persona. El informe debe contener:

1. **Carátula:** Su elaboración deberá contener: Categoría, título de la investigación, equipo de trabajo (incluye el profesor asesor): nombres y apellidos, grado de estudios, dirección domiciliaria, teléfono, fax y dirección electrónica, especialidad, Institución educativa: nombre, dirección, teléfono, fax, página web, correo electrónico. Nota: Si en una investigación participaron más de dos personas, en el informe deberán figurar los nombres de todos ellos.
2. **Contenido:** El informe deberá contener la numeración ordenada de los contenidos del trabajo.
3. **Resumen ejecutivo ampliado:** Debe ser escrito en 75 líneas como máximo, a un solo espacio conteniendo: Título, autor (es), resumen en español e inglés, palabras claves, introducción, desarrollo del tema, conclusiones y propuestas, referencias bibliográficas.
4. **Planteamiento del problema a investigar:** Descripción concisa de: a) problema de la investigación. b) objetivos de la investigación. c) justificación de la investigación.
5. **Importancia:** Población beneficiaria, concordancia con prioridades y planes de desarrollo locales, regionales y nacionales.
6. **Breve marco teórico:** Antecedentes del problema, definición de términos básicos, formulación de hipótesis.
7. **Materiales y métodos:** Descripción de los materiales y métodos a utilizar. Modificaciones realizadas por el autor, si ha tomado como modelo otro trabajo, mejorándolo. Esquemas (si es pertinente). Descripción del equipo. Diseño del prototipo (si existe). Toma de datos (tablas).

8. **Resultados:** Procesamiento de datos (ecuaciones y gráficos). Análisis de datos (interpretación). Contratación de hipótesis. Verificación de resultados.

9. **Discusión:** Comparación de los resultados con los de otros autores publicados en revistas, libros, periódicos consultados.

10. **Conclusiones:** Numeradas en orden correlativo. Discusión del problema.

11. **Referencias bibliográficas:** Incluir todas las referencias utilizadas en el trabajo en orden alfabético. Para revistas: apellidos, nombres. Título del artículo. Nombre de la revista, número y año de la publicación, número de páginas, editorial, ciudad donde se ha impreso. Para libros: apellidos, nombres. Título del libro. Número de páginas, editorial, ciudad en donde se ha impreso, año de publicación. Para Información de Internet:, indicar la dirección de la página web consultada, Título General de la Información; Institución que produce la página web, y el autor del artículo si estuviera especificado.

12. **Anexos:** Incluir anexo de fotos del proceso de información en las que figure el autor(es) y si fuera necesario alguna otra información adicional.

13. **Agradecimientos:** A personas o instituciones.

El cuaderno de campo debe contener: Registro detallado de la toma de datos, de los hechos, de los procesos, de los hallazgos, de las nuevas indagaciones, de las fechas y localidades de las investigaciones, de los ensayos y resultados, de las entrevistas, etc.

La evaluación de trabajos:

La calificación de los trabajos de investigación se hará efectiva por cada Jurado Calificador. La calificación corresponde a procedimientos de evaluación donde la valoración de los logros se realizará en forma cuantitativa y cualitativa. En lo cuantitativo se utilizará como referencia la escala centesimal.

El puntaje total que puede alcanzar el trabajo de investigación es 100 puntos. El jurado calificador utilizará el Formato de Evaluación (F2), teniendo en cuenta los siguientes criterios e indicadores de evaluación:

Habilidad creativa (15 puntos)

- Habilidad creativa en la definición y planteamiento del problema
- Originalidad de los datos y de la solución al problema
- Contribución innovadora en la solución al problema planteado

Calidad del planteamiento científico o de los objetivos tecnológicos (30 puntos)

Calidad de la idea científica (sólo para trabajos de ciencia)

- Problema claramente formulado y objetivo bien delimitado
- Hipótesis u objetivo bien delimitados
- Variables claramente reconocidas y definidas
- Los datos y resultados dan adecuado soporte a las conclusiones
- Coherencia entre objetivos y conclusiones
- Adecuado soporte de fuentes de información (libros, revistas, Internet, etc.)

Calidad de los objetivos tecnológicos (sólo para trabajos de tecnología)

- Problema claramente formulado
- Objetivos bien delimitados
- El objetivo es relevante para la potencial necesidad del usuario
- La solución factible es aceptable para los usuarios y económicamente viable
- La solución podría ser utilizada en generación de un nuevo producto o en la mejora de uno ya existente
- Adecuado soporte de fuentes de información (libros, revistas, Internet, etc.)

Minuciosidad (10 puntos)

- El problema fue abordado a plenitud y en detalle
- El cuaderno de campo o laboratorio detalla adecuadamente la planificación y ejecución de las actividades

Destreza (10 puntos)

- Demuestran suficiente destreza para el trabajo de diseño, observación, laboratorio y el uso de software e Internet requerido por el trabajo
- Contó con apoyo especializado en el desarrollo de las destrezas requeridas por el trabajo

Claridad de la presentación (10 puntos)

- Claridad con la que los participantes discuten y explican el propósito, procedimiento y conclusiones del trabajo
- Claridad con la que se presenta los datos y resultados en el stand

Trabajo en equipo (10 puntos)

- Claridad con la que se señala el grado y tipo de participación de cada miembro del grupo; y acreditación de su vínculo con un Club de Ciencias
- Grado en que cada uno de los participantes se ha familiarizado con la totalidad de aspectos del trabajo

Informe (15 puntos)

- Ordenamiento y sistematización del contenido del informe
- Consistencia conceptual y experimental
- Calidad de la redacción y precisión en el lenguaje técnico

Total calificación: 100 puntos

El puntaje final se obtendrá del promedio de los formatos de evaluación de los miembros del jurado mediante el Formato de Resumen de Evaluación (F-3).

El Comité de Evaluación presentará a la Comisión Organizadora las actas y el cuadro consolidado de evaluación firmados por los integrantes del Jurado Calificador.

Reconocimientos y premios:

En la I Etapa: La institución educativa se encargará de otorgar los reconocimientos a los alumnos y profesores asesores de los trabajos ganadores.

En la II Etapa: Cada UGEL expedirá:

- Constancia de participación a los alumnos, profesores e instituciones educativas
- Resolución de reconocimiento a los alumnos, profesores asesores y a las instituciones educativas de los trabajos ganadores.

En la III ETAPA: Cada DRE expedirá:

- Constancia de participación a los alumnos, profesores e instituciones educativas
- Resolución de reconocimiento a los alumnos, profesores asesores y a las instituciones educativas de los trabajos ganadores.

En la IV ETAPA: El CONCYTEC expedirá:

- Constancia de participación a los alumnos, profesores e instituciones educativas,

El Ministerio de Educación expedirá:

- Previo informe elaborado por el CONCYTEC, dirigido a la DIPECUD, en donde figure la relación detallada de los participantes, sus instituciones y sus trabajos, así como los ganadores de la Feria; el Ministerio de Educación, a través de la DIPECUD expedirá una Resolución de reconocimiento a los alumnos, profesores asesores y a las instituciones educativas de los trabajos ganadores.

Articulación con las políticas científicas y educativas del país o región:

- 3.1 Ley General de Educación N° 28044.
- 3.2 Décimo Segunda Política de Estado del Acuerdo Nacional. Inciso e: (...) profundizará la educación científica y ampliará el uso de nuevas tecnologías.
- 3.3 Decreto Ley N° 25762 Ley Orgánica del Ministerio de Educación, modificado por Ley N° 26510
- 3.4 Decreto Supremo N° 051 -95 - ED y el Decreto Supremo N° 002 -96 - ED.
- 3.5 Ley 28303 Ley Marco de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica
- 3.6 Decreto Supremo N° 001-2006-ED, Plan Nacional Estratégico de Ciencia, Tecnología e Innovación para la Competitividad y el Desarrollo Humano PNCTI 2006 - 2021
- 3.7 Ley 27783 Ley de Bases de la Descentralización.
- 3.8 Ley 27867 Ley Orgánica de los Gobiernos Regionales.
- 3.9. Decreto Supremo N° 015-2002- Reglamento de Organización y Funciones de las Direcciones Regionales de Educación y de las Unidades de Gestión Educativa.
- 3.10. D.S. No 013-2004-ED. aprueba el Reglamento de Educación Básica Regular.
- 3.11. Resolución Ministerial N°0218-2004-ED "Normas para la Recaudación y Administración de los Recursos Directamente Recaudados en las Instituciones Educativas Públicas".
- 3.12. Resolución Ministerial N° 0710-2005-ED, Directiva para el año Escolar 2006 "Orientaciones y Normas Nacionales para la Gestión en las Instituciones Educativas de Educación Básica Técnico - Productivas.
- 3.13. Ley No 28673. Declara la primera semana de noviembre "Semana de la Promoción y Desarrollo Científico y Tecnológico del País".

Materiales disponibles:

Evaluación

Estrategias de seguimiento y monitoreo:

En la página web de la iniciativa existen las referencias de algunos de los ganadores de años atrás. Sin embargo, los archivos no se pueden bajar.

Una de las estrategias para darle seguimiento es la creación de la RED FENCYT que es una plataforma tecnológica que posee una estructura organizativa. Su finalidad es compartir e intercambiar información relacionados a las Ferias Escolares.

La Red FENCYT tiene como objetivo la centralización de experiencias de las Ferias Escolares en el ámbito de la investigación y la educación.

http://www.concytec.gob.pe/ferias/fencyt/index.php?option=com_content&task=view&id=116&Itemid=1

Tipos de evaluación utilizadas (instrumentos e indicadores):

En la página web hay una encuesta sobre la percepción de los participantes de la Feria Escolar los datos que se piden son:

ENCUESTA SOBRE LA PARTICIPACIÓN EN LA FERIA ESCOLAR NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Colegio ⓘ

Estatal No estatal

Distrito

UGEL N° Escriba su mail

Años de edad: Hasta 30 años 31-45 45-60

Sexo: Masculino Femenino

¿Donde Estudio?

Universidad Institutos Superior otros

Tipo Estatal Particular

Especialidad que estudio

Pedagogía Ciencias Ingeniería Otros

1. Cree usted que el sistema educativo nacional cuenta con una política en Educación Científica Tecnológica (ECT).

Si No

¿La conoce? Si No

2. Cree usted que es importante contar con una política en ECT.

SI No Porqué

3. Conoce los objetivos de la ECT ⓘ

Si NO

4. Enumere dos objetivos principales

5. Considera que los contenidos curriculares de los conocimientos científicos tecnológicos del programa están

Muy Bien Bien Regular Mal Muy mal

*Seleccionar todas las preguntas obligatoriamente

➤

6. ¿Conoce los avances de la didáctica de la ciencia?

Sí No

7. Qué sugerencias plantea para mejorar la enseñanza de las ciencias

En los contenidos curriculares

En el proceso enseñanza-aprendizaje

8. Ha recibido capacitación en contenidos y en laboratorios para la enseñanza de la ciencia

MINEDU Sí No

CONCYTEC Sí No

Otras organizaciones Sí No

9. Ha recibido capacitación en enseñanza de la ciencia

MINEDU Sí No

CONCYTEC Sí No

Otras organizaciones Sí No

10. La capacitación resultó

Muy Bien Bien Regular Mal Muy mal

11. ¿Qué modalidades de capacitación sugiere?

Presencial A distancia

12. Priorice 2 necesidades de capacitación entre los indicados

Contenidos Uso de laboratorios

Estrategia metodológica la enseñanza Tecnologías de la información

13. Su colegio cuenta con laboratorio

Sí No

*Seleccionar todos las preguntas obligatoriamente



Next

14. ¿De que procedencia son los equipos de laboratorio?
 Bulgaria China Perú Otros
15. Su estado de conservación es:
 Muy Bien Bien Regular Mal Muy mal
16. ¿Los docentes del área saben su manejo?
 Si No
17. ¿Lo usan para la enseñanza?
 Mucho Poco Nada
18. Que sugiere para poner operativo el laboratorio
19. ¿Cuenta con manuales y guía de laboratorio?
 Si No
20. El director del centro educativo propicia el uso de laboratorio
 Si No
21. ¿Los maestros del área preparan las clases y materiales en equipo?
 Si No
22. Para sus clases utilizan:
 Videos Software educativo Programa Huascarán
 Tutoriales Libros Equipos
23. Ha recibido capacitación en computación
 Si No
24. ¿Qué programas domina?
 Office Internet Páginas web
25. ¿Tiene correo electrónico?
 Si No
26. ¿Con que frecuencia accede a internet?
 Todos los días 1 vez por semana 1 vez cada quince días
 1 vez al mes

*Seleccionar todos las preguntas obligatòriamente



27. ¿Tiene los correos electrónicos de sus alumnos?
 Sí No

28. ¿Pertenece a alguna Red?

- Red de Periodistas y Divulgadores Científicos
- Innovación de las Enseñanzas de las Ciencias
- Asesores de las Ferias Escolares

otros

29. ¿Realiza alguna innovación en la enseñanza? en que área

30. ¿Cuáles son sus principales resultados?

*Seleccionar todos las preguntas obligatoriamente

Enviar

Responsables de la evaluación:

El equipo de La Feria Escolar de Ciencia y Tecnología.

Costo aproximado en dólares (por año):

Observaciones:

Hace parte del Programa Nacional de Popularización de la Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica – CONCYTEC-

El Ministerio de Educación, a través de la DIPECUD; y el Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica (CONCYTEC), mediante la Dirección de Ciencia y Tecnología, son los encargados de planificar, financiar, supervisar y evaluar la Feria Escolar Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica (FENCYT).

En los materiales conseguidos no se aprecia muy bien la estrategia pedagógica que se usa. No existe manual sobre los fundamentos. Sin embargo, se podría realizar alguna exploración en la RED FENCYT para ver si ahí existen algunos textos.

FICHA DE PROGRAMA O PROYECTO	CÓDIGO: AmTTPy1-59
CONTINENTE: América	PAÍS: Trinidad y Tobago
NOMBRE: Creativity and Innovation Camps	
INSTITUCIÓN OFERENTE: NIHERST/NGC National Science Centre	
DIRECCIÓN WEB: http://www.niherst.gov.tt/scipop/creativity-innovation-camps-2009.htm , http://www.niherst.gov.tt/scipop/nsc/index.htm	
ÁMBITO: Aproximación	
PÚBLICO AL QUE SE DIRIGE: Niños y jóvenes	
COBERTURA: Nacional	
<p>SÍNTESIS DEL PROGRAMA O PROYECTO: El objetivo de los campamentos es tratar de desarrollar las capacidades y habilidades de los jóvenes en la innovación y la creatividad. En los campamentos, los jóvenes encuentran el ambiente para comprender los principios científicos básicos en biología, química y física, la creación de ideas, y el estudio de la innovación y la iniciativa empresarial. Uno de los objetivos del campamento es que los participantes aprendan a trabajar en equipo, desarrollar habilidades de socialización, y su espíritu competitivo hacia fines productivos.</p> <p>Actividades: En el campamento Funology, los niños 5-7 años se divierten con la ciencia, ya que aprender a hacer juguete y experimentos sencillos.</p> <p>En el campamento Explorador, los niños de 8-12 años pueden desarrollar su capacidad empresarial mediante la ciencia y la tecnología, así como experimentar la emoción de llevar a cabo los experimentos y la construcción de modelos. Los adolescentes ven y prueban sus habilidades en la construcción y programación de robots para competir en un Triatlón Olímpico en el campamento Robomania!</p>	
EVALUACIÓN: No Reporta	
OBSERVACIONES:	

FICHA DE PROGRAMA O PROYECTO	CÓDIGO: AmTTPg1-60
CONTINENTE: América	PAÍS: Trinidad y Tobago
NOMBRE: Caribbean Youth Science Forum	
INSTITUCIÓN OFERENTE: National Institute for Higher Education, Research, Science and Technology	
DIRECCIÓN WEB: http://www.niherst.gov.tt/scipop/special-events-exhibitions/cysf/index.htm	
ÁMBITO: Apropiación	
PÚBLICO AL QUE SE DIRIGE: Niños y jóvenes	
COBERTURA: Regional	
<p>SÍNTESIS DEL PROGRAMA O PROYECTO: El foro es un programa que reúne a más de 250 estudiantes. Es una semana completa de actividades en la Universidad de Trinidad y Tobago, O'Meara y Campus de la Universidad de las Indias Occidentales, Campus de San Agustín en Trinidad y Tobago. Los estudiantes participan en conferencias, visitas de campo, proyectos, debates, deportes, actividades sociales e interactúan con científicos profesionales. El primer foro fue totalmente financiado por la OEA y se celebró en 1999, cuando 124 estudiantes de doce países del Caribe participaron.</p> <p>El foro se ha convertido en un evento anual importante en el calendario durante el julio / agosto. La red se ha ampliado para incluir a estudiantes de otros países de habla inglesa.</p>	
EVALUACIÓN: No Reporta	
OBSERVACIONES:	

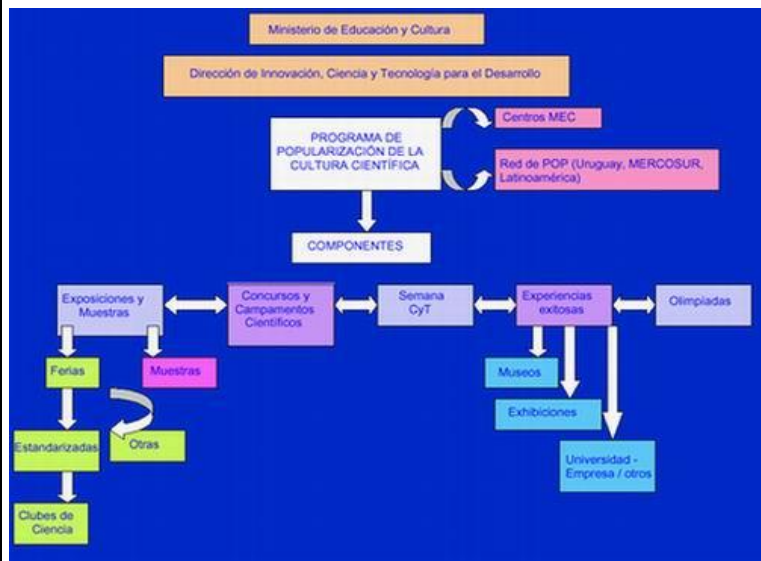
Nombre: 
PROGRAMA DE POPULARIZACIÓN DE LA CULTURA CIENTÍFICA

País de origen: Uruguay

Entidad responsable: Dirección de Innovación, Ciencia y Tecnología para el Desarrollo (DICYT)

La Dirección de Innovación, Ciencia y Tecnología para el Desarrollo (DICYT) fue creada por la ley 17.930 con el cometido de elaborar e impulsar las políticas, lineamientos, estrategias y prioridades del Ministerio de Educación y Cultura en materia de innovación, ciencia y tecnología. Además, articula las acciones de este Ministerio con los restantes, así como con otros organismos públicos y privados, vinculados directa o indirectamente con estas políticas, oficiando como soporte del sistema en materia de elaboración técnica, evaluación y seguimiento y generación de información relevante para la toma de decisiones.

Descripción de la entidad:



Equipo de Coordinación
M.Sc. Gustavo Riestra
 Departamento: Montevideo
 Institución Laboral: DICyT - MEC
 Dirección: Paraguay 1470 - Piso 2
 Teléfono: 901.42.85
 Correo institucional: griestra@dicyt.gub.uy

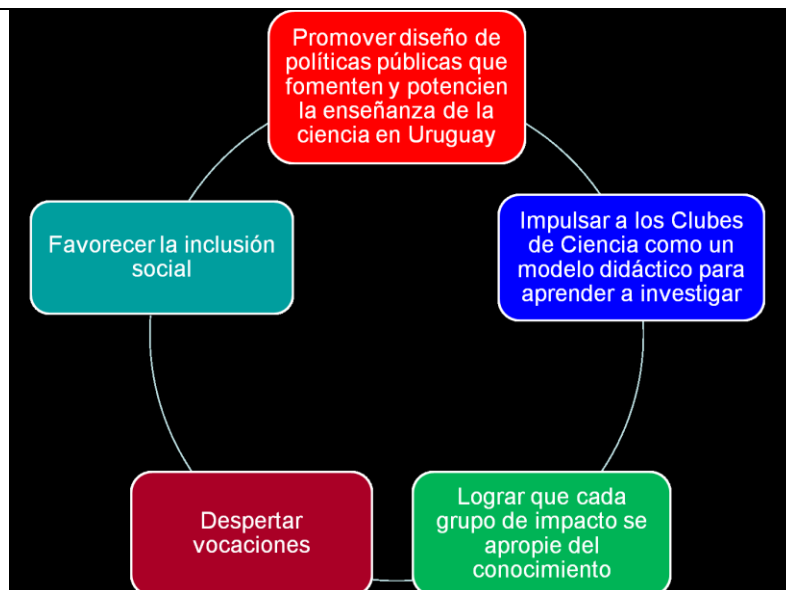
Asesoría Técnica
Prof. Amadeo Sosa
 Departamento: Montevideo
 Institución Laboral: DICyT - MEC
 Dirección: Paraguay 1470 - Piso 2
 Teléfono: 901.42.85
 Correo institucional: asosa@dicyt.gub.uy

Contacto:	M.Sc. GUSTAVO RIESTRA	Correo electrónico:	griestra@dicyt.gub.uy
Teléfono:	00 598 2 9014285	Dirección:	PARAGUAY 1470, PISO 2, MONTEVIDEO – URUGUAY
Página web:	www.dicyt.gub.uy http://www.dicyt.gub.uy/index.php?option=com_content&task=blogcategory&id=39&Itemid=93	Fax:	00 598 2 9030901
Fecha iniciación:	2007	Fecha de terminación:	Actualidad
Réplicas en otros países:	No		
Ámbito de apropiación:			
Internacional <u>Nacional</u> Regional Otros: _____			
Actores vinculados al programa o proyecto			
<u>Estudiantes de educación básica</u> <u>Docentes de colegio</u> <u>Gobernantes locales</u> <u>Entidades públicas</u> Entidades o empresas privadas Docentes universitarios Investigadores <u>Público general</u> Secretarías de educación pública Academias de ciencias Museos			
Descripción			
<p>Síntesis del programa o proyecto: El Programa de Popularización de la Cultura Científica, PPCC creado en 2007, procura, a través de exposiciones y muestras de proyectos científicos, concursos y campamentos juveniles, promover experiencias de calidad, propiciar la formación permanente de los actores participantes en sus actividades y viabilizar la creación de redes específicas de divulgación y popularización de la ciencia y la tecnología.</p> <p>FUNDAMENTACIÓN: Un aspecto clave del Uruguay Productivo es la imprescindible búsqueda de que la innovación y la creatividad se instalen en los hábitos de la población, transformándose en parte de la cultura. En ese</p>			

sentido, la incorporación de la enseñanza de la ciencia, la tecnología y la innovación en el sistema educativo, sea formal, no formal o informal, es un aspecto clave para la promoción de un **cambio cultural**, de una transformación de las actitudes sociales y culturales hacia la innovación. Pero además, un estímulo a todo tipo de acción dirigido a este cambio, sea público, privado o “articulado”, se considera fundamental. Durante el 2006, la Dirección de Innovación, Ciencia y Tecnología para el Desarrollo (DICYT) ha fortalecido el Programa de Ciencia y Tecnología Juvenil, realizándose la Feria Nacional de Clubes de Ciencia y sus actividades departamentales preparatorias, con la participación de cientos de niños y adolescentes presentando sus proyectos e investigaciones. Además, se ha participado en la Semana de la Ciencia y la Tecnología, una actividad de alcance nacional, con importantes repercusiones en el interior del país. Asimismo, se han impulsado otras acciones del Ministerio, como el Museo Nacional de Historia Natural y Antropología y el Observatorio Astronómico Los Molinos, así como diversas acciones de actores públicos y privados, a través de su participación o su financiamiento. Estas acciones diversas incluyen también la difusión de experiencias exitosas a través de publicaciones, tanto de iniciativa privada como de la propia Dirección, como las ediciones del “Claro que se puede”, relatando los logros obtenidos por empresas e investigadores con el apoyo financiero brindado por el MEC.

No obstante, resulta clara la tensión en las políticas que hacen a la difusión y popularización de la ciencia y la tecnología: por una parte el Programa debe cumplir ciertos propósitos “universalistas”, llegar a todo el país, con igualdad de oportunidades y garantizando la igualdad de género; con posibilidad de desarrollo de las diversas actividades realizadas, y por otra, atender las fuertes demandas “particularistas” de los medios de producción cada vez más tecnificados orientados a una mayor selectividad y diferenciación. Todo ello atravesado transversalmente por las expectativas que tiene la sociedad, el sistema educativo y los actores que van a acompañar las distintas actividades a desarrollarse en el Programa. Por ello, desde lo macroinstitucional, y en el marco de una articulación entre lo “local” y lo global¹, se hace necesario la participación activa de la comunidad en la construcción de redes sociales que permitan establecer con claridad sus necesidades científicas y tecnológicas con impacto en su comunidad, pero también para profundizar, desde allí, en los cambios necesarios que permitan llegar a distintos colectivos con ese mensaje. La sociedad no puede quedar encriptada en su propia realidad indiferente a dichos cambios. Es allí donde se visualiza el Programa, a través del rol de Gestor Departamental, como un articulador, gestionando en la perspectiva de una visión sistémica de los problemas y situaciones de un determinado contexto local, no sólo para expresar sus intereses particulares, sino también para consolidar espacios democráticos de expresión y de formación de nuevos actores sociales: el hombre, la mujer, el trabajador, los jóvenes, los niños, las familias, entre otros.

Esto constituye un proceso de aprendizaje colectivo sobre las propias capacidades de las personas, grupos, comunidades y sociedades. Esto es lo que se ha llamado el empoderamiento (*empowerment*), que se potencia y legitima con la comunicación, transparencia y participación activa en la toma de decisiones. “No se trata de tener el “poder” para cambiar la realidad, sino de construir nuevos poderes, nuevas capacidades de toda la sociedad y su Estado, que incluyen la de definir de manera autónoma qué es el desarrollo, cómo se vincula con la vida de los ciudadanos y como se va a lograr”.² ¿Qué tenemos hoy? Una acción conjunta de ciertos programas e instituciones que no responden a ningún diseño racional o plan conjunto frente a la problemática social. Son más bien una superposición de respuestas a problemas puntuales, anidadas en una multiplicidad de nichos administrativos, con muy poca conexión entre sí.



Propósitos:

OBJETIVOS

1. Consolidar un Programa de Popularización de la Cultura Científica.
2. Promover experiencias de calidad en los diferentes componentes del Programa.
3. Propiciar la formación permanente de los diferentes actores participantes en las actividades que promueve el Programa.
4. Viabilizar la creación de redes específicas de divulgación y popularización de la ciencia y la tecnología.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

1. Redefinir roles y establecer un organigrama (Áreas, Sub áreas, Comités Técnicos, etc.)
2. Establecer una planificación anual y participativa.
3. Elaborar Manuales de Acción para cada actividad.
4. Establecer como eje transversal del PPCC los componentes educativos no formales, de relevancia científico tecnológica, en sus distintas actividades.
5. Diversificar estas actividades a los efectos de atender las expectativas de todos los ciudadanos.
6. Lograr la satisfacción en la experiencia de los diferentes actores, que participan en las diferentes actividades según sus diferentes roles.
7. Fomentar el acceso equitativo a las distintas instancias de capacitación de todas aquellas personas involucradas en el Programa.
8. Legitimar la participación de los distintos actores del PPCC mediante un sistema de llamados y concursos.
9. Articular acciones con los potenciales Centros MEC de todo el territorio nacional, en referencia a los ejes temáticos del Programa.
10. Profundizar el relacionamiento interinstitucional con otros actores públicos y privados, del sistema educativo formal y no formal, así como de otras organizaciones.
11. Sensibilizar a la comunidad a través de diversos canales de divulgación.
12. Incorporar actores locales para la gestión multipartita de las distintas actividades del PPCC.
13. Lograr un posicionamiento de destacada referencia a nivel internacional, con las diversas organizaciones y actores vinculados a esta materia (RedPop Latinoamérica. Redcyt MERCOSUR, Red Uruguaya de Popularización de la Ciencia y la Tecnología).

Escenario País

- Intención de que la innovación y la creatividad se instalen en los hábitos de la población, transformándose en parte de la cultura
- Incorporación de la Enseñanza de la CTI en el ámbito educativo es CLAVE para la promoción de un cambio cultural

Atender demandas

- “universalistas”: llegar a todo el país, con igualdad de oportunidades, de género, atendiendo a la inclusión social
- “particularistas” de los medios de producción cada vez más tecnificados y orientados a una mayor selectividad y diferenciación
- De la sociedad y del sistema educativo



Que el niño, niña, joven, adulto se apropie del conocimiento científico tecnológico: EXPERIENCIA DE VIDA



Potenciar a los Clubes de Ciencia como un método de aprendizaje por investigación



Potenciar la formación de todas las personas, mediante su participación en actividades de investigación, procurando crear escenarios y redes que permitan el desarrollo del individuo y de su comunidad



Favorecer la inclusión social de nuestros niños, niñas y jóvenes



Promover un trabajo basado en valores en el marco de la investigación científica, como el respeto, la solidaridad, la tolerancia, el compañerismo, la ética

Estrategias utilizadas en términos de metodología:

COMPONENTES

1. Exposiciones y Muestras de proyectos científicos - tecnológicos.
2. Concursos y Campamentos Científicos.
3. Semana de la Ciencia y la Tecnología.
4. Experiencias exitosas en I+D.
5. Olimpíadas.

DESCRIPCION DE LOS COMPONENTES

- 1.1 Exposiciones estandarizadas de proyectos realizados en los Clubes de Ciencias.
 - 1.1.1 Del Programa de Popularización de la Cultura Científica /DICYT/MEC
 - 1.1.2 De otras Instituciones u Organizaciones
- 1.2 Muestras de proyectos científicos tecnológicos
- 2.1 Concursos temáticos. Se consideran concursos temáticos aquellas premiaciones, asociadas, por ejemplo a Empresas, Universidades, Instituciones y/o Asociaciones, que articuladas con el Programa coadyuven en el logro de los objetivos
- 2.2 Campamentos Científicos, articulados con el Programa coadyuven en el logro de los objetivos.
- 3.1 Actividades de divulgación y popularización de la Ciencia y la Tecnología desarrolladas en el marco del Día del Investigador (23 de mayo). La misma es organizada en un espacio multipartito de organizaciones e instituciones vinculadas a la temática.
- 4.1 Actividades interpretativas de I+D que cuentan con reconocimiento académico, social y/o empresarial, tales como museos, exhibiciones, espacios de articulación universidad/ empresas, empresas innovadoras, vinculación con otras expresiones culturales.
- 5.1 Competencias intelectuales individuales entre jóvenes estudiantes, enmarcadas en una rama de conocimiento científico específico, tales como Matemática, Física, Química, Filosofía, entre otros. Tienen como finalidad estimular y promover el estudio del campo específico, así como el desarrollo de Jóvenes talentos.

Componente 1

Semana de la
Ciencia y la
Tecnología

A. *Visitas de investigadores*

B. *Jornadas de Puertas Abiertas,
Centros y Museos*





18 al 24 de mayo

4ª Semana de la Ciencia y la Tecnología



Abrió tu cabeza

Informes e Inscripciones:
Tel/Fax: 903 0901
www.semanacyt.org.uy

Organizan



Auspician



Componente 2



CONCURSOS TEMÁTICOS, PREMIOS Y CONVOCATORIAS

3er C. "Zona costera, un espacio de encuentro"

5º C. "Proyectos Juveniles de Salud Cardiovascular"

10º C. "Proyectos escolares sobre Medio Ambiente"

1er C. "Cuidemos el Uruguay, cuidemos el Planeta"

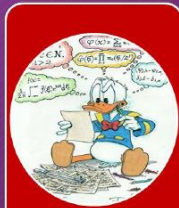
1er C. "DDHH – Afro"

6º Premio INIA

1er Convocatoria "Neurona"



Componente 3



Matemática



Física



Química



Biología?

OLIMPIADAS

Componente 4: CLUB DE CIENCIAS

Que son?

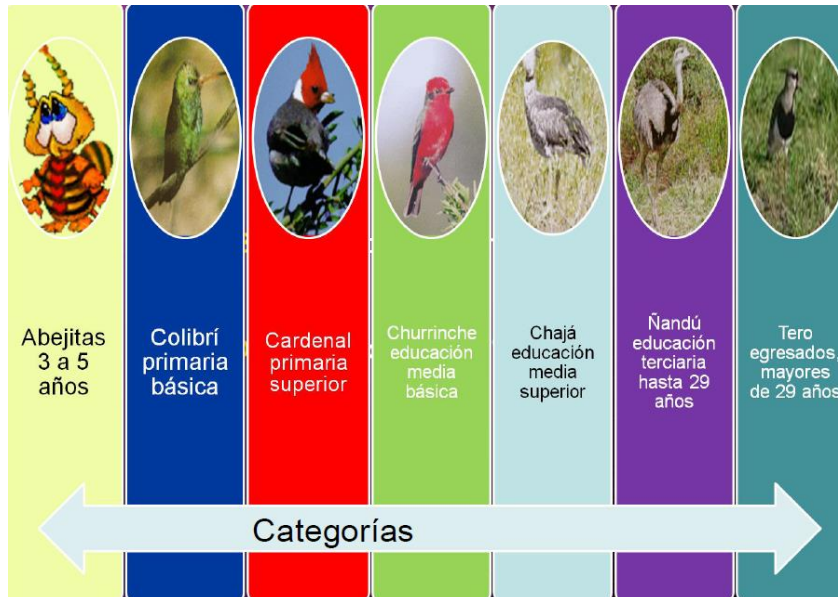
• Es un escenario de educación no formal, en el que niños, jóvenes y adultos pueden potenciar sus ideas y su creatividad a través de una investigación.

Quiénes lo integran?

• Lo integran un grupo de personas (niños, jóvenes o adultos) que desarrollan una investigación sobre un tema que les preocupa.

Docente?

• El MAESTRO es la persona que guía y acompaña a los integrantes del Club de Ciencia en el desarrollo de la investigación. No es un erudito. No tiene por qué ser un especialista en el tema elegido. Es un cuestionador; siembra la duda frente a la certeza apresurada. Es un motivador, por excelencia. Los protagonistas son los niños.



Propuesta pedagógica:

¿QUE ESTRATEGIA DE FORMACION DE MAESTROS/AS DESARROLLA CADA EXPERIENCIA O PROGRAMA?

Instancias de capacitación de docentes y alumnos con el fin de capacitarlos en el aprendizaje por investigación:

- A) Jornadas de divulgación científica tecnológica
- B) Talleres sobre metodología de investigación en ciencias
- C) Congresos de Clubes de Ciencia
- D) Ferias de Clubes de Ciencia (departamental, nacional e internacional)
- E) Cursos de formación
- F) Trabajo en redes
- G) Pasantías de investigación para docentes (PEDECIBA)

4. ¿CUALES SON SUS EXPECTATIVAS DE DESARROLLO?

1. Promover el diseño de políticas públicas que apunten a potenciar y fomentar la enseñanza de la ciencia y la tecnología en Uruguay.
2. Impulsar a los Clubes de Ciencia como un modelo didáctico para aprender a investigar.
3. Lograr que cada grupo de impacto se apropie del conocimiento, y que éste sea utilizado para una mejor calidad de vida de cada comunidad.
4. Despertar vocaciones.

FERIAS DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA JUVENIL:

Es una exposición pública de trabajos científicos y tecnológicos realizados por niños y jóvenes integrantes de Clubes de Ciencia, en la que éstos efectúan demostraciones, brindan explicaciones, contestan preguntas sobre los métodos utilizados, resultados obtenidos y sus conclusiones.

Un equipo integrado por técnicos y docentes, previa lectura del Informe de Investigación y de la Carpeta de Campo, visita los stands y dialoga con los integrantes de los Clubes de Ciencia luego de lo cual, concertadamente, evalúa los proyectos.

En las Ferias Departamentales se seleccionan los Clubes de Ciencia que - en cada categoría y área - representarán al Departamento en la Feria Nacional de Clubes de Ciencia.

Existen 612 Clubes de Ciencia distribuidos en los distintos departamentos:

Flores 27 , Lavalleja 14; Montevideo 45; Tacuarembó 65; Soriano 52; Treinta y Tres 10; Río Negro 27; Durazno 11; Colonia 15; Rivera 19; Artigas 48; Salto 12; Paysandú 52; Maldonado 16; San José 59; Canelones 22; Cerro Largo 43; Rocha 21.

El número promedio de miembros de cada Club es 10 niños o jóvenes 1 un adulto Orientador.

CONCURSOS:

V Concurso juvenil de Proyectos Cardiosaludables

La Comisión Honoraria para la Salud Cardiovascular (CHSCV), el Ministerio de Educación y Cultura (MEC) y ANEP/CODICEN pretende sensibilizar a nuestros jóvenes de la importancia que tiene una adecuada salud cardiovascular.

Para esto han organizado desde el 2005, "Concursos Juveniles de Proyectos Cardiosaludables". En virtud de los éxitos obtenidos en esas instancias, se está promoviendo para el 2009 el "V Concurso Juvenil de Proyectos Cardiosaludables".

Tercer Concurso "Zona Costera: espacio de encuentro"

Es una iniciativa a largo plazo (1997 – actual), orientada a fortalecer a las instituciones, a la comunidad científica, a los gestores y al público en general, en los aspectos vinculados con la Gestión Integrada de la Zona Costera (GIZC).

Con el fin de sensibilizar a nuestros jóvenes en el uso sostenible de los recursos costeros y en el camino de implementar acciones que estimulen la colaboración de la sociedad civil con una gestión adecuada para lograr un sistema equilibrado de relaciones entre personas, sociedad y medio ambiente, es que el Programa EcoPlata se une al Programa de Popularización de la Cultura Científica (PPCC) y convocan a participar en el **Tercer Concurso "Zona Costera: Espacio de encuentro"**.

Participan chicos entre 15 y 18 años y el premio es una estadía en Piriápolis.

Tus ideas valen

5° Certámen de ideas y proyectos innovadores para jóvenes de 13 a 29 años.

El certamen Tus ideas valen procura impactar en nuestra juventud dándole la palabra en temas fundamentales que nos atañen a todos los uruguayos, de modo que al participar tengan la oportunidad de protagonizar la elaboración colectiva de un proyecto de país mejor para la gente.

Población que atiende (volúmenes de población/rango de edades):

1. Exposiciones y Muestras de proyectos científicos – tecnológicos: niños y niñas desde los 3 años de edad, jóvenes y adultos.
2. Concursos y Campamentos Científicos: Niños, niñas y jóvenes desde los 6 años hasta los 29, sujeto a bases de cada Concurso.
3. Semana de la Ciencia y la Tecnología: sin límites.
4. Experiencias exitosas en I+D: niños, niñas y jóvenes.
5. Olimpíadas: jóvenes de entre 14 y 18 años.

Articulación con las políticas científicas y educativas del país o región:

Institucional

El artículo 307 de la Ley No. 17.296 de 21 de febrero de 2001 dispuso las nuevas competencias del Consejo Nacional de Innovación, Ciencia y Tecnología (CONICYT), como comisión.

Cometidos

Sus principales cometidos son:

- Proponer planes y lineamientos de políticas generales relacionadas con la ciencia, la tecnología y la innovación al Ministerio de Educación y Cultura y/o al Poder Ejecutivo según corresponda;
- Elaborar bases y definir estrategias, áreas de interés e instrumentos de políticas de ciencia, tecnología y procesos de innovación;
- Promover y estimular el desarrollo de las investigaciones en todos los órdenes del conocimiento;
- Promover acciones conducentes al fortalecimiento del SNI así como homologar la integración de los Comités de Selección que funcionarán en la órbita del Ministerio de Educación y Cultura, y estarán a cargo de la evaluación y aprobación de los proyectos.

Materiales disponibles:

Evaluación

Estrategias de seguimiento y monitoreo:

Tipos de evaluación utilizadas (instrumentos e indicadores):

INDICADORES DE LOGRO DE LOS OBJETIVOS

1.

- a. Consolidación de una nueva estructura institucional del Programa, Equipo de Coordinación a nivel nacional establecido y consolidado.
- b. Aprobación de documento con nueva orientación programática.

- c. Completar Gestores del Programa en cada departamento del país; llamado Público y designación.
- 2.
 - a. Grado de satisfacción de los distintos actores en los diversos componentes del Programa.
 - b. Número de participantes según nivel socioeconómico (con criterio del instituto Nacional de Estadística).
- 3.
 - a. Realización de talleres de discusión, nivelación programática y formación de Orientadores de todo el país; cantidad.
 - b. Realización de talleres y eventos a nivel de cada departamento.
- 4.
 - a. Número de instituciones participantes de la Semana de Ciencia y la Tecnología.
 - b. Número de investigadores participantes en la Semana CyT.
 - c. Aprobación de acuerdo formal de acciones entre instituciones públicas y privadas para la Semana CyT.
 - d. Apoyo a otras actividades de popularización de la Ciencia y Tecnología a nivel privado; número y características.
 - e. Difusión a nivel de prensa escrita de actividades y experiencias exitosas.
 - f. Difusión a nivel de medios audiovisuales de actividades y experiencias exitosas.
 - g. Realización de 19 Ferias Departamentales de Clubes de Ciencia.
 - h. Número de Clubes de Ciencia en todo el país.
 - i. Número de niños y jóvenes participantes de Clubes de Ciencia.
 - j. Realización de Feria Nacional de Clubes de Ciencia.
 - k. Número de Clubes y expositores en la Feria Nacional de Clubes de Ciencias.

Responsables de la evaluación:

Costo aproximado en dólares (por año):

Observaciones:

El Programa de Popularización de la Cultura Científica PPCC fue creado en 2007

FICHA DE PROGRAMA O PROYECTO	CÓDIGO: AmVePg1-62
CONTINENTE: América	PAÍS: Venezuela
NOMBRE: Festival Juvenil de la Ciencia	
INSTITUCIÓN OFERENTE: Asociación Venezolana para el Avance de las Ciencias	
DIRECCIÓN WEB: http://www.asovac.org.ve/programas.php?ix=2 , http://www.asovac.org/index.php?s=festival+j%C3%BAvenil+de+ciencias	
ÁMBITO: Educación	
PÚBLICO AL QUE SE DIRIGE: Profesores y jóvenes	
COBERTURA: Nacional	
<p>SÍNTESIS DEL PROGRAMA O PROYECTO:</p> <p>El Festival Juvenil de la Ciencia es un programa de Educación no formal creado por la Asociación Venezolana para el Avance de la Ciencia (AsoVAC) en el año 1968 y que se realiza anualmente.</p> <p>Estrategias: El programa consiste en una serie de actividades orientadas a estimular el interés por la ciencia y la tecnología y a desarrollar las actitudes asociadas con la búsqueda del conocimiento, está dirigido a los estudiantes de Tercera etapa de Educación Básica y Media Diversificada y Profesional, sin embargo en el Caracas participan estudiantes desde el nivel Preescolar. Los estudiantes participan realizando proyectos de investigación sencillos, en el área de las ciencias exactas, experimentales, sociales y tecnología. El tema lo seleccionan los estudiantes, motivados por las interrogantes, preguntas y problemas que surgen de la interacción con su entorno.</p> <p>Actividades: En la preparación para el Festival se forma equipos de alumnos bajo la orientación de profesores de educación secundaria y profesores universitarios. Estos equipos trabajan durante un tiempo determinado en la elaboración del proyecto de investigación, que es luego expuesto durante el Festival. Un jurado "ad hoc" revisa cuidadosamente los diferentes trabajos y dictaminan acerca del otorgamiento de las distinciones a los más destacados.</p>	
EVALUACIÓN: No Reporta	
OBSERVACIONES:	

FICHA DE PROGRAMA O PROYECTO	CÓDIGO: AmVePg2-63
CONTINENTE: América	PAÍS: Venezuela
NOMBRE: Programa Casas de Ciencia, Tecnología e Innovación, Mérida.	
INSTITUCIÓN OFERENTE: Fundacite Mérida	
DIRECCIÓN WEB: http://www.fundacite-merida.gob.ve/drupal/?q=node/45	
ÁMBITO: Apropiación	
PÚBLICO AL QUE SE DIRIGE: Público general	
COBERTURA: Local	
<p>SÍNTESIS DEL PROGRAMA O PROYECTO: El Programa Casas de Ciencia, Tecnología e Innovación ofrece a distintos municipios actividades dirigidas a la comunidad, con el fin de acercar el conocimiento a la realidad local y estimular el interés por los temas derivados de la actividad científica y tecnológica. Las Casas de Ciencia, Tecnología e Innovación son centros de atención comunitaria en Ciencia y Tecnología. El objetivo principal del proyecto es lograr la democratización del conocimiento y el acceso a la información a las comunidades, y servir como centros primarios de adquisición, promoción, divulgación y manejo del conocimiento científico y tecnológico básico en las comunidades. <u>Actividades:</u> Ruta Científica y Tecnológica; Programas de capacitación permanente en Open Office; Programa La Conquista del Espacio; Programa Conozcamos la Prevención; Programa La Ciencia al Alcance de Todos; Programa Sembrando Futuro; Programa del Juego Go; Programa de Educación a Distancia 2006; Jornadas Científicas Un Asalto a las Ideas!!!; Promoción del Ajedrez</p>	
EVALUACIÓN: No Reporta	
<p>OBSERVACIONES: Todos los instrumentos del Plan de Ciencia y Tecnología del Estado Mérida 2005-2010, tienen un contexto territorial que remite sus acciones al ámbito municipal, en el que las Casas de Ciencia, Tecnología e Innovación son un espacio natural de vinculación y los actores locales son partícipes de su desarrollo y garantes de su correcta ejecución.</p> <p>El programa hace parte de la Red Latinoamericana de Popularización de la Ciencia y la Tecnología (RedPop)</p>	

FICHA DE PROGRAMA O PROYECTO	CÓDIGO: AmVaPg1-64
CONTINENTE: América	PAÍS: Varios
NOMBRE: Programa de Educación en Ciencias de la Red Interamericana de Academias de Ciencia	
INSTITUCIÓN OFERENTE: Academias de Ciencias Americanas/ Red interamericana de academias de ciencias (IANAS)	
DIRECCIÓN WEB: http://www.ianas.org/meetings_science_education_es.asp	
ÁMBITO: Educación	
PÚBLICO AL QUE SE DIRIGE: Profesores, niños y jóvenes	
COBERTURA: Regional	
SÍNTESIS DEL PROGRAMA O PROYECTO: EL objetivo general de este programa es mejorar el nivel y la relevancia de la Educación en Ciencias en el continenete a través de la participación activa de las academias de ciencias y de prominentes científicos de América trabajando conjuntamente con los profesores y las autoridades educativas. Además de realizar los programas en Canadá y Estados Unidos se están desarrollando en Argentina, Bolivia, Chile, Brasil, Venezuela, Colombia y México.	
EVALUACIÓN: No Reporta	
OBSERVACIONES: Esta relacionado con el programa IndágaLA.	

FICHA DE PROGRAMA O PROYECTO	CÓDIGO: AmVaPg1-65
CONTINENTE: América	PAÍS: Varios
NOMBRE: Programa "Go creative"	
INSTITUCIÓN OFERENTE: Caribbean Council for Science and Technology, National Institute for Higher Education, Research, Science and Technology	
DIRECCIÓN WEB: http://www.niherst.gov.tt/s-and-t/projects/go-creative.htm http://www.ccst-caribbean.org/tmplpg.asp?id=70 http://www.gocreativebahamas.com/	
ÁMBITO: Educación	
PÚBLICO AL QUE SE DIRIGE: Profesores, niños, jóvenes	
COBERTURA: Regional	
SÍNTESIS DEL PROGRAMA O PROYECTO: Desde el 2006 el Consejo de Ciencia y Tecnología del Caribe, apoyado por la Organización de Estados Americanos y el Instituto de Investigación Educación Superior en Ciencia y Tecnología, creó el proyecto "Go creative"; un programa de 3 años de duración cuyo objetivo es explorar las habilidades de innovación y creación de los jóvenes caribeños. El proyecto está pensado para jóvenes de 7-17 años de edad y participan los países: Antigua & Barbuda, Barbados, Dominica, Grenada, Guyana, Jamaica, St. Kitts & Nevis, St. Lucia, St. Vincent & Grenadines, Trinidad & Tobago. Estrategias: Talleres creativos, Campamentos, actividades prácticas, experimentación, son algunas actividades cuyo objetivo es estimular el pensamiento creativo en los participantes. Otra actividad es la competencia de inventores jóvenes del caribe cuyo proposito es encontrar soluciones creativas a problemas sociales y económicos como la pobreza usando sus conocimientos en ciencia y tecnología.	
EVALUACIÓN: No Reporta	
OBSERVACIONES:	

FICHA DE PROGRAMA O PROYECTO	CÓDIGO: AmVaPy1-66
CONTINENTE: América	PAÍS: Varios
NOMBRE: Generation 21 (Discovery Box)	
INSTITUCIÓN OFERENTE: Siemens, Centros y Museos de Ciencias, Ministerios de Educación	
DIRECCIÓN WEB: http://cn.siemens.com/cms/cn/English/about_us/corporate_responsibility/CSR/Pages/EducationTraining.aspx	
ÁMBITO: Educación	
PÚBLICO AL QUE SE DIRIGE: Profesores, niños y jóvenes	
COBERTURA: Internacional	
<p>SÍNTESIS DEL PROGRAMA O PROYECTO: La Fundación Siemens (Bajo la línea corporativa Generation21) fomenta la enseñanza de la Ciencia y Tecnología, en alianza con instituciones educativas, en proyectos dirigidos a niños en edad preescolar y primaria, utilizando la herramienta Siemens Discovery Box. Ésta es una herramienta didáctica que estimula en los niños desde la etapa básica, la curiosidad y la experimentación sobre fenómenos de su entorno que permitan generar interés por descubrir y entender los principios básicos de la ciencia y la tecnología.</p> <p>Siemens Discovery Box comprende actividades, experimentos y juegos en Electricidad y Energía, Medio Ambiente y Salud, explicados en un DVD.</p>	
EVALUACIÓN: No Reporta	
OBSERVACIONES:	

PROGRAMAS Y PROYECTOS DE ASIA

FICHA DE PROGRAMA O PROYECTO	CÓDIGO: AsCnPg1-67
CONTINENTE: Asia	PAÍS: China
NOMBRE: Beijing Youth Science Creation Competition	
INSTITUCIÓN OFERENTE: Intel Corporation en coordinación con academias de ciencia asiáticas.	
DIRECCIÓN WEB: http://www.student.gov.cn/	
ÁMBITO: Apropiación	
PÚBLICO AL QUE SE DIRIGE: Jóvenes	
COBERTURA: Regional	
SÍNTESIS DEL PROGRAMA O PROYECTO: El evento reúne a los jóvenes que han producido algún proyecto en las ferias Intel de sus respectivos países.	
EVALUACIÓN: No Reporta	
OBSERVACIONES: Esta experiencia es un concurso que se realiza en Asia, lo patrocina la empresa INTEL.	

FICHA DE PROGRAMA O PROYECTO	CÓDIGO: AsCnPg2-68
CONTINENTE: Asia	PAÍS: China
NOMBRE: Science Education Enters Community	
INSTITUCIÓN OFERENTE: China Association for Science and Technology (CAST)	
DIRECCIÓN WEB: http://english.cast.org.cn/n1181872/n1182063/n1182082/47102.html	
ÁMBITO: Apropiación	
PÚBLICO AL QUE SE DIRIGE: Público general	
COBERTURA: Nacional	
<p>SÍNTESIS DEL PROGRAMA O PROYECTO: El programa hace parte de cuatro iniciativas patrocinadas y organizadas por la Oficina Central para la Cultura y Ética Progreso (COCEP) de la <i>China Association for Science and Technology</i> (CAST). Las cuatro iniciativas tienen como propósito promover la enseñanza de la ciencia, la cultura y el deporte, la ley y la salud en las comunidades.</p> <p>Estrategias: Por medio de sus actividades, CAST es responsable de coordinar en los departamentos la entrega de libros de divulgación científica y materiales audiovisuales, como películas y programas de televisión en discos compactos. Los programas especiales se emiten en la televisión local y estaciones de radio y columnas regulares en los periódicos locales.</p>	
EVALUACIÓN: No reporta	
OBSERVACIONES:	

FICHA DE PROGRAMA O PROYECTO	CÓDIGO: AsCnPy1-69
CONTINENTE: Asia	PAÍS: China
NOMBRE: National Science Popularization Day	
INSTITUCIÓN OFERENTE: China Association for Science and Technology	
DIRECCIÓN WEB: http://english.cast.org.cn/n1181872/n1182063/n1182080/47745.html	
ÁMBITO: Popularización	
PÚBLICO AL QUE SE DIRIGE: Público en General	
COBERTURA: Nacional	
<p>SÍNTESIS DEL PROGRAMA O PROYECTO: El día nacional de popularización de la ciencia, tiene como objetivo principal memorizar la promulgación de la Ley de la República Popular de China sobre Popularización de la Ciencia y la Tecnología. Desde 2003, CAST ha iniciado el Día Nacional de Popularización de la Ciencia en toda la nación con varios temas destinados a cultivar un ambiente social de respeto para la ciencia, prestando especial atención a ésta y a su uso.</p> <p>Actividades: exhibiciones, shows de ciencias, demostraciones; uso de los medios; actividades de gran escala en áreas rurales (como cursos sobre tecnología aplicada, o mercados de la ciencia) y en áreas urbanas (parques de popularización de la ciencia), etc.</p>	
EVALUACIÓN: No reporta	
OBSERVACIONES: Ley de la República Popular de China sobre Popularización de la Ciencia y la Tecnología, que fue aprobada en la 28 ^a Reunión de la Asamblea Popular Nacional de China Novena el 29 de junio de 2002	

FICHA DE PROGRAMA O PROYECTO	CÓDIGO: AsCnPg3-70
CONTINENTE: Asia	PAÍS: China
NOMBRE: The Outline of the Action Plan for the Nation's Science Literacy	
INSTITUCIÓN OFERENTE: China Association for Science and Technology	
DIRECCIÓN WEB: http://english.cast.org.cn/n1181872/n1182063/n1182080/47751.html	
ÁMBITO:	
PÚBLICO AL QUE SE DIRIGE: Público General	
COBERTURA: Nacional	
<p>SÍNTESIS DEL PROGRAMA O PROYECTO: Los objetivos de los lineamientos proponen aumentar la alfabetización científica de la nación entera a través del trabajo con poblaciones seleccionadas, incluidos adolescentes, granjeros, trabajadores urbanos, trabajadores públicos, etc., para la implementación del concepto de desarrollo científico. Estrategias: construcción de una educación científica e infraestructura, desarrollo y distribución de recursos populares científicos, construcción de capacidades para ciencia y tecnología en los medios, fortalecimiento de las actividades relacionadas. Con esto se pretende que los ciudadanos chinos tengan mayores oportunidades de aumentar su alfabetización científica.</p> <p>Actividades: después de la publicación de los lineamientos, se planteó un plan de implementación el cual está dividido en 9 proyectos, cada uno de los cuales está dirigido por uno o dos ministerios u organizaciones. CAST (China Association for Science and Technology) es la organización en el proyecto de infraestructura de la popularización de la ciencia y co dirige dos proyectos con el ministerio de ciencia y tecnología y el ministerio de Agricultura (project of development and sharing of science popularization and that of enhancing farmers' science literacy).</p>	
EVALUACIÓN: No reporta	
OBSERVACIONES: En febrero de 2006 aparecen los lineamientos para el Plan de Acción para la Alfabetización Científica Nacional 2006 a 2010, promovido hasta 2020.	

FICHA DE PROGRAMA O PROYECTO	CÓDIGO: AsCnPy2-71
CONTINENTE: Asia	PAÍS: China
NOMBRE: Dow Corning Science Day---Fascinating Silicone in Life	
INSTITUCIÓN OFERENTE: Dow Corning Corporation / China Welfare Institute (CWI) Children's Palace	
DIRECCIÓN WEB: http://www.dowcorning.com/content/news/dow_corning_zjg_science_day.aspx?bhcp=1; http://www.dowcorning.com/content/news/Dow_Corning_Science_Day.asp	
ÁMBITO: Educación	
PÚBLICO AL QUE SE DIRIGE: Niños y jóvenes	
COBERTURA: Regional	
<p>SÍNTESIS DEL PROGRAMA O PROYECTO: Proyecto construido por la corporación Dow Corning Building y el instituto China Welfare Children's Palace. Se trata de un programa de educación llamado "Fascinating Silicone in Life" — 2009 Dow Corning Science Day –</p> <p>Actividades: ofrecen experimentos a los estudiantes para que aprendan como las siliconas (polímeros) mejoran la vida así como la importancia de la protección del ambiente.</p> <p>El día de la ciencia permite a los estudiantes entre 10 a 16 años de distintas escuelas de 6 distritos, así como a hijos de empleados de la corporación, aprender como las siliconas mejoran la vida de las personas, y la importancia de la protección del ambiente.</p> <p>Actividades: El programa incluye cinco experimentos prácticos relacionados con siliconas (Mini Solar Car", "Tissue Coating," "Waterproofing Stone," "Silicone Rubber" and "DIY Cream Mix,").</p>	
EVALUACIÓN: No reporta	
OBSERVACIONES: Dow Corning es una corporación global, líder en siliconas y tecnología basada en siliconas. China Welfare Institute Children's Palace es un centro educativo after school Chino.	

FICHA DE PROGRAMA O PROYECTO	CÓDIGO: AsCnPy3-72
CONTINENTE: Asia	PAÍS: China
NOMBRE: HansBrain (Learning by Doing (LBD))	
INSTITUCIÓN OFERENTE: Chinese Ministry of Education and China's Association for Science and Technology, Research Center for Learning Science	
DIRECCIÓN WEB: http://handsbrain.com/	
ÁMBITO: Educación	
PÚBLICO AL QUE SE DIRIGE: Profesores, niños	
COBERTURA: Nacional	
<p>SÍNTESIS DEL PROGRAMA O PROYECTO: Este proyecto (sitio web) forma parte del apoyo al programa de reforma de la educación en China "Learning by Doing (LBD) - Handsbrain (www.handsbrain.com). "Learning by Doing (LBD)" es un programa de reforma educativa iniciado por el Ministerio de Educación y la Asociación China para la Ciencia y la Tecnología (CAST). We give support to the program primarily through internet-based technology—Handsbrain website. La meta del proyecto es hacer que se conozca mejor el aprendizaje de la ciencia por parte del público y reducir la brecha entre los investigadores y los responsables políticos. Su objetivo es descubrir la relación entre el desarrollo de competencias de la emoción y el desarrollo en los niños chinos.</p> <p>Estrategias: Handsbrain usa una plataforma para la investigación sobre el aprendizaje relacionada con las neurociencias. Esta plataforma sirve de apoyo al programa. Tiene amplia información sobre el tema de la educación infantil en china. El sitio web tiene varias fuentes de información gratuitas categorizadas en diferentes canales, incluyendo Desarrollo de la Educación, Guía en literatura, Tutores Científicos, Descargas de Software Educativo, etc.</p>	
EVALUACIÓN: No Reporta	
<p>OBSERVACIONES: Fundado en mayo de 2002, el RCLS (Research Center for Learning Science) es el primer instituto en China especializado en el aprendizaje de la ciencia. Tomando ventaja de la ingeniería biomédica y ciencias de la información en la Universidad del Sureste, RCLS integra la neurociencia, la psicología y la educación.</p> <p>Hay poca información en la página web (ingles)</p>	

FICHA DE PROGRAMA O PROYECTO	CÓDIGO: AsHKPg1-73
CONTINENTE: Asia	PAÍS: Hong Kong
NOMBRE: MentorPlace	
INSTITUCIÓN OFERENTE: IBM Corporation	
DIRECCIÓN WEB: http://ibm.mentorplace.epals.org/	
ÁMBITO: Educación y asesorías	
PÚBLICO AL QUE SE DIRIGE: Jóvenes	
COBERTURA: Nacional	
<p>SÍNTESIS DEL PROGRAMA O PROYECTO: MentorPlace es un programa voluntario cuyo objetivo es agrupar a adultos profesionales y estudiantes en trabajos colaborativos en línea enfocados en lo académico. Los empleados voluntarios de la empresa IBM son los encargados de proporcionar asistencia y asesoramiento sobre vocaciones y carreras.</p> <p>Estrategia: El programa fue diseñado y pilotado por IBM Corporation, como parte de su red global de relaciones comunitarias. ePals, Inc., es empresa cuyo objetivo es la promoción y la expansión de la calidad de los programas de tutoría en línea en todo el mundo, estos han desarrollado el software que ha sido usado por los programas MentorPlace en todo el mundo. Este trabajo es parte de su trabajo como el principal proveedor de tecnología de colaboración.</p> <p>Recursos: http://ibm.mentorplace.epals.org/Strategies.htm</p> <p>Actividades: http://ibm.mentorplace.epals.org/Activities.htm; http://ibm.mentorplace.epals.org/Links.htm</p>	
EVALUACIÓN: No Reporta	
OBSERVACIONES:	

FICHA DE PROGRAMA O PROYECTO	CÓDIGO: AsHKPg2-74
CONTINENTE: Asia	PAÍS: Hong Kong
NOMBRE: Engineers Week / STEM workshops	
INSTITUCIÓN OFERENTE: IBM	
DIRECCIÓN WEB: http://www-07.ibm.com/ibm/hk/community/engineers_week.html	
ÁMBITO: Educación	
PÚBLICO AL QUE SE DIRIGE: Jóvenes	
COBERTURA: Nacional	
<p>SÍNTESIS DEL PROGRAMA O PROYECTO: La iniciativa tiene como objetivos proporcionar a los estudiantes la oportunidad de experimentar y aprender la tecnología de manera divertida y libre, animar a los estudiantes a continuar estudiando matemáticas y ciencias, y proporcionar una visión de la vida laboral en el campo de la ingeniería.</p> <p>El programa tiene como actividad principal realizar una visita de 2.5 horas a las escuelas, para hacer charlas sobre ingeniería y colaborar en la solución de problemas a partir de juegos prácticos, el objetivo principal de estas actividades es ayudar a los estudiantes a obtener una mejor comprensión acerca de la tecnología y la ingeniería.</p> <p>El público objetivo son estudiantes de 5 de primaria a 1 de secundaria.</p>	
EVALUACIÓN: No reporta	
OBSERVACIONES:	

FICHA DE PROGRAMA O PROYECTO		CÓDIGO: AsInPg1-75	
Nombre:	CONGRESO NACIONAL INFANTIL DE CIENCIA (NCSC NATIONAL CHILDREN'S SCIENCE CONGRESS) <i>Children's Science Congress</i>		
País de origen:	India		
Entidad responsable:	Departamento de Ciencia y Tecnología – Consulado Nacional para la comunicación de la ciencia y la tecnología (Department of Science & Technology-Nation Council for science & Technology Communication)		
Descripción de la entidad:	<p>El departamento de Ciencia y Tecnología desempeña un papel principal en la promoción de la ciencia y la tecnología en el país. El departamento tiene un amplio rango de actividades desde promocionar la investigación de alto nivel y básica y desarrollar tecnologías en una mano, hasta servir a los requerimientos tecnológicos del hombre común a través del desarrollo apropiado de capacidades y tecnologías. El departamento de ciencia y tecnología fue fundado en mayo de 1971, con el objetivo de promover nuevas áreas de ciencia y tecnología y desempeñan un papel como departamento nodo para la organización, coordinación y promoción de actividades de ciencia y tecnología en el país.</p>		
Contacto:	Shri Ranjan Baroi President/State Coordinator (NCSC) Shri Anuj Sinha - cpranuj@yahoo.com	Correo electrónico:	isssinha@rediffmail.com info@micromaxinfo.com
Teléfono:	Ph. 03192-230918 (O), 230083(R)	Dirección:	Andaman Nature Club Shiksha Sadan Link Road, Port Blair A & N Islands – 744101
Página web:	http://www.vichar.nic.in/Ncsc/ncsc.asp http://www.ncstc-network.org/csc1.htm	Fax:	
Fecha iniciación:	1993	Fecha de terminación:	Actualidad
Réplicas en otros países:	No		
Ámbito de apropiación:			
Internacional <u>Nacional</u> Regional Otros: _____			

<p>Actores vinculados al programa o proyecto</p> <p><u>Estudiantes de educación básica</u> <u>Docentes de colegio</u> <u>Gobernantes locales</u> <u>Entidades públicas</u> Entidades o empresas privadas Docentes universitarios Investigadores <u>Público general</u> <u>Secretarías de educación pública</u> Academias de ciencias Museos</p>	
<p>Descripción</p> <p><u>Síntesis del programa o proyecto:</u></p> <p>Congreso nacional infantil de ciencia (NCSC National children's science congress): El congreso ofrece a niños de 10 a 17 años de todo el país una oportunidad única para usar su conocimiento y temperamento científico para hacer que sus sueños se vuelvan realidad.</p> <p><u>Propósitos:</u></p> <p>El programa inició en 1993, con los siguientes objetivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ofrecer un foro a los jóvenes científicos para que sigan su curiosidad natural y para que satisfagan su sed de creatividad experimentando sobre problemas abiertos. • Hacer sentir que la ciencia esta alrededor y que se puede obtener conocimiento así como resolver muchos problemas relacionados a los procesos de aprendizaje del ambiente social y natural. • Apoyar a los niños de todo el país a visualizar el futuro de la nación y ayudar a construir generaciones sensibles, y ciudadanos responsables. • Estimular el temperamento científico y el aprendizaje de metodologías científicas para observar, recolectar datos, la experimentación analítica, y la presentación de resultados. <p>El congreso se lleva a cabo anualmente de Diciembre 27 a 31. Después de un escrutinio metodológico a nivel distrital y estatal, alrededor de 500 niños tomaron parte en estos 5 días de deliberaciones y actividades científicas divertidas.</p> <p><u>Estrategias utilizadas en términos de metodología:</u></p> <p>Áreas de investigación: Cada año un tema focal es anunciado para el congreso. Los niños están a la expectativa para realizar los proyectos relacionados al tema focal y los sub temas identificados. Libros de actividades están disponibles para ayudar a guiar a los docentes y a los niños científicos. Un grupo de niños (no más de 5), pueden hacer el proyecto con la ayuda de científicos, docentes, coordinadores de clubes de ciencias escolares, activistas de ciencias, etc. Los docentes guías reciben orientación especial sobre el tema del congreso cada año. Este programa también está vinculado a las ferias INTEL de ciencia y tecnología. Esta es una colaboración directa entre ISTDF y RVSP, gobierno de India. Los niños científicos pueden tomar esa oportunidad. Los proyectos con ideas originales e innovativas pueden ser escogidos a nivel estatal para la participación en la feria nacional de INTEL STDF. Las oportunidades también están disponibles bajo el plan del ministerio de</p>	

ciencia y tecnología, para ideas innovativas quienes obtendrán apoyo financiero para seguir la idea hasta hacerla alcanzar un fin.

Incentivos:

- Los dos mejores proyectos de cada estado participaran en el congreso de ciencias de la India. El segundo grupo miembro del equipo del proyecto es elegible para participar en el congreso de ciencias de India.
- INTEL ha expresado deseo para ofrecer entrada directa a proyectos NCSC.
- Programa de promoción de tecnología empresarial

Los proyectos CSC seleccionados que reúnan los siguientes criterios pueden aplicar para apoyo bajo este programa:

- La idea debe ser nueva/ novedosa
- La idea debe ser potencialmente traducible a modelos de trabajo/ prototipos/ procesos
- La idea debe estar basada en un principio científico conocido
- La idea debe tener viabilidad comercial/ viabilidad técnica

Propuestas de innovadores individuales para convertir una idea original/ invención/ en un prototipo de trabajo/ proceso. Estas propuestas pueden ser hechas por individuos o en conjunto con cualquier organización patrocinadora.

Los proyectos seleccionados obtendrán apoyo financiero para obtener desarrollos, apoyo en patentes y guía, consultoría científica / técnica, asistencia para fabricación, información de mercado y redes con laboratorios de investigación relacionados/ institutos requeridos.

Propuesta pedagógica:

Guía General:

Que es un proyecto científico:



Un proyecto científico es el estudio de un problema con el objetivo de encontrarle una solución. Involucra la definición de problemas, la formulación de hipótesis, la observación, la recolección de datos a través de encuestas o experimentación, análisis y luego las conclusiones para encontrar solución.

Un estudio científico es el camino para soluciones prácticas a problemas difíciles. La aproximación necesita ser bien planeada y sistemáticas, si no, los errores pueden aparecer, llevando a la aumentar la gravedad del problema más que a su solución. Las conclusiones erróneas son consideradas no éticas en los estudios

científicos.

Como hacer un buen proyecto:

Hacer un grupo de personas con ideas similares (no más de 5). Deben pertenecer a una misma escuela o comunidad.

Discutir entre el grupo que actividad les gustaría hacer. Es bueno y satisfactorio si todos toman un tema local específico. La interacción con la comunidad y la cooperación también es esperada en todos los casos. Nunca elijan un proyecto que no les de satisfacción y un rango amplio para aprender nuevas cosas.

Dependiendo del área temática escogida, es tiempo de buscar el guía. La persona puede ser un docente, un participante con experiencia en el programa NCSC, o un miembro de la familia. No permita que el guía trabaje para su proyecto. Él o ella deben ser solamente un conducto para la investigación.

Analice el problema y haga un plan de trabajo. Divida responsabilidades. Es bueno discutir el cuestionario, diseñar experimentos, métodos de interacción comunitaria, etc., entre el grupo. Manténgase en interacción con los miembros del equipo, y con el docente guía regularmente. Acepte sugerencias críticas las cuales mejoran los resultados del proyecto.

No derive grandes conclusiones, se trabaja con pequeñas muestras y pequeñas áreas de trabajo. No generalice las observaciones o conclusiones.

Cree conciencia comunitaria sobre los descubrimientos de su investigación y trate de encontrar soluciones. Puede usar los medios para llamar la atención de las autoridades para ayudar a solucionar el problema, pero primero tenga discusiones o de representaciones a las autoridades involucradas.

Trate de encontrar maneras de resolver el problema por medios científicos y el involucramiento de la comunidad. Mantenga registros apropiados de lo que se hace y el interés mostrado por ellos. Esto no solo ayuda en la elaboración del informe del proyecto sino en las acciones a seguir con las autoridades o la comunidad.

Si una estrategia o solución no funciona trate de encontrar alternativas. No de recomendaciones solamente. Debe tratar de implementar por lo menos algunas recomendaciones primero.

Una vez se está trabajando en un grupo se debe contribuir en la realización de las actividades. Todos deben respetar el valor de los esfuerzos hechos por los miembros del equipo. Cada uno de los miembros del equipo tiene total entendimiento del proyecto, pero por razones logísticas solo una persona es permitida para participar a nivel estatal/ nacional.

Todo el grupo debe decidir quién será el representante de su grupo a nivel estatal/ nacional. En los procedimientos de evaluación, la cooperación dentro del equipo y también la comunidad desempeñan un papel importante en la selección de las propuestas.

La documentación adecuada permitirá una buena presentación de informe.

Se debe estar preparado para la presentación de resultados o procedimientos innovativos con la ayuda de posters. No tome ayuda de ningún profesional o artista para esto. Cada poster debe estar autocontenido. Los posters deben estar marcados con el título del proyecto, los participantes. Estos posters solo lo ayudaran mientras hace su presentación, sino tambien ayudar a otros niños quienes no participan durante la presentación para comprender y apreciar su trabajo.

Solo los proyectos que sean innovativos (en ideas o metodología) llaman la atención. No gaste dinero en la

grabación de videos/audio, DTP de su presentación, o hacer cosas innecesarias. Estos métodos no atraen a los evaluadores.

Se debe gastar dinero en:

- Desarrollar alguna herramienta, modelos de trabajo
- Material para la generación de atención.
-

Los proyectos que continúen luego de la competencia de NCSC en un año particular, son una fuente de atracción para los evaluadores y la comunidad. Mantenga informados sus coordinadores sobre cada trabajo incluso si ya paso los 17 y finalizo su participación en el congreso.

Como hacer una encuesta:

La encuesta es la clave para asegurar la recolección de datos que permitan llevarlos a encontrar resultados y conclusiones después de una apropiada interpretación de los datos. El proceso de encuesta es muy difícil y necesita extremo cuidado. Es muy importante ser cuidadoso en decidir el tipo y número de preguntas y el tamaño de la muestra sobre la cual se aplicara la encuesta. El tamaño de la muestra es muy importante para el trabajo de encuesta para la confianza y la significancia. El tamaño de la muestra significa el número de unidades/espécimen (ej. Personas/familias) encuestadas. Si el tamaño de la muestral es muy pequeño habrá posibilidades de que se llegue a conclusiones erradas. Para los resultados sean confiables, el número mínimo de muestras debe ser 100. Este dato puede ser recolectado usando un procedimiento de muestra representativa.

¿Qué es una muestra representativa?: hay una correlación entre una observación particular y el estatus económico de una persona, luego mientras se reúne la muestra se debe tener cuidado en que un número particular de muestras sea recogido de cada grupo de personas teniendo el mismo estatus económico.

Como escribir un proyecto:

- usar papel tamaño A4 para escribir el informe
- hacer la portada del reporte use el formato dado en los anexos
- debe usar lenguaje regional para escribir el informe pero la información puesta en la primera página debe estar en ingles
- escriba sobre un lado del papel
- el reporte debe estar cuidadosamente escrito
- haga por lo menos dos copias del proyecto, una para el registro y otra para el uso en la presentación.

Contenido del informe:

- título
- forma A
- resumen: no más de 300 palabras
- ¿por qué este proyecto? (50 palabras solamente) importancia del tema
- De estudios previos si conoce, para definir el problema. Análisis del problema y definición de los datos elementales.
- Descripción: encuesta
 - Metodología/ definición del área/ duración cobijada
 - Cuestionario usado/ recolección de datos
 - Actividades
- Análisis de los datos

- Conclusiones; impacto de la actividad (incluya artículos en periódicos, si hay)
- Sistema sugerido
- Reconocimientos
- Referencias usadas (libros/ revistas –autores, número de página, año de publicación)

El reporte debe contener dos partes

Parte 1: selección del problema e información básica sobre los elementos escogidos. El problema y su medición y sugerencia de soluciones.

Parte 2: prueba de campo de la solución (área, actividades realizadas), sugerencias para solucionar el problema. Desarrollo sugerido/ sistema sugerido.

Nota: la extensión del informe del Proyecto no debe ser más de 2500 palabras para grupos de edades de 10 a 14 años y de 3500 para grupos de edades de más de 14 a 17 años.

Presentación del informe:

El informe es hecho en grupo, pero solo el líder del grupo presenta el informe a nivel nacional. Incluso a nivel estatal muy pocos estados están en capacidad de gastar en viajes y alojamiento para los miembros de todo el grupo.

- Cada niño debe tener un tiempo específico de 8 minutos para la presentación del informe y dos minutos para la interacción con los evaluadores y otros participantes.
- Modelos de trabajo, representaciones gráficas, pueden ser usadas para la presentación
- Si el estudio ha sido conducido en un grupo el líder del grupo debe presentar el informe
- Los modelos exhibidos, las representaciones gráficas, pueden ser aprobadas por el jurado si es requerido.
- Resumen del informe de alrededor de 500 palabras debe ser enviado a la coordinación del distrito 15 días antes del congreso. Para cada página use el mismo formato
- Una copia del informe del proyecto, con tres copias del resumen en Inglés e Indi deben ser presentadas
- El informe del proyecto presentado para ser registrado es evaluado por los jueces de manera separada. Esto ayuda en la elaboración de referencias y evaluación de los proyectos para todos los participantes.
- Hay una sesión especial para la presentación de posters, no se deben usar más de 4 posters. Se debe hacer un poster único e innovativo. Debe contener solo los puntos principales del proyecto.

Población que atiende (volúmenes de población/rango de edades):

Quien es elegible:

Es un foro abierto a jóvenes científicos en grupos de edad de 10 a 17 años. El evento no está restringido a niños que van a las escuelas, sino también está abierto a niños de sectores marginados de la sociedad que no asisten a la escuela, quienes pueden involucrarse como miembros del equipo.

Articulación con las políticas científicas y educativas del país o región:

¿Cuál es el Mandato de RVPSP (Rashtriya Vigyan Evam Prodygiki Sanchar Parishad)?

Rashtriya Vigyan Evam Prodygiki Sanchar Parishad, Departamento de Ciencia y Tecnología, gobierno de India, (RVPSP) Nueva Deli; es un cuerpo principal creado con los objetivos de comunicar la ciencia y la estimulación del carácter científico entre la gente.

Existe un cambio perceptible en la toma de decisiones en las instituciones y es necesario que las personas

de todos los estratos de la sociedad estén científicamente conscientes para ayudar en estos procesos. RVPSP apoya programas de investigación, desarrollo de exhibiciones de software, sitios web, espectáculos de marionetas, teatro callejero, programas de radio y televisión, presentación de premios para comunicadores de la ciencia, catalizar programas a nivel local, regional y nacional, mejorar la colaboración internacional, programas de capacitación a mediano y largo plazo.

¿Porque la red NCSTC organiza el congreso nacional de maestros en ciencias?

La red NCSTC es una sociedad registrada con objetivos de popularización de la ciencia. Cerca de 75 organizaciones del gobierno y no gubernamentales dedicadas a la comunicación de la ciencia son miembros de la red. Esto ha involucrado varios aspectos de la comunicación de la ciencia durante la pasada década y media en particular el Congreso científico Nacional de Niños que ha sido la actividad anual principal durante los pasados 16 años, dándole a la organización una capacidad única y una perspectiva sobre las necesidades para una enseñanza y aprendizaje efectiva en la escuela secundaria.

Materiales disponibles:

Evaluación

Estrategias de seguimiento y monitoreo:

Bases para el Congreso Infantil de ciencias:

La reunión del grupo principal para diseñar las bases para el congreso, se baso sobre las recomendaciones de los expertos invitados al lado de los coordinadores estatales hechas durante la reunión en Jaipur, finalizo siguiendo los parámetros para una organización horizontal y un desarrollo de calidad del programa.

Criterio para los coordinadores y su evaluación de la presentación:

Para coordinador estatal

Selección del coordinador:

El SCA, SC y DC deben ser escogidos para un periodo de 4 años. Incluyendo nuevos coordinadores, se hace más amplia la red. Lo más importante, es que permite a la red usar las habilidades de los coordinadores salientes de otras formas para las actividades de la red. Luego de 4 años de experiencia como coordinadores, han madurado y adquieren la experiencia suficiente para tomar tareas más desafiantes (como manejar el capitulo del estado, organizar capacitación a nivel nacional, etc.) limitándolos a nivel estatal es inutilizar su potencial. Ellos serán más efectivos como consejeros. Además, la posibilidad de un cambio induce a mejorar y elevar la eficiencia en el trabajo. También, el cambio es una señal actividades nuevas y de más calidad que remueve lo que se ha convertido en algo rutinario. De cualquier manera, si hay coordinadores que no quieren asumir roles más altos y quieren continuar como coordinadores, el cambio no puede ser forzado.

Selección del coordinador:

Para ser SCA, miembro de la red NCSTC es necesario un mínimo de:

- 3 años de experiencia en el proyecto CSC- organización de por lo menos tres eventos distritales o un año de experiencia en CSC más 3 años en la organización de alguna actividad en comunicación de la ciencia. Los estados donde el programa no haya sido organizado, la experiencia en el programa no es considerada necesaria.

Indicadores de actuación para SCA/SC: total de 150 puntos.

a. Alcance

1 Número total de distritos cubiertos

5

- | | | |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 2 | Número total de equipos en el estado.
La escala (una maca contra cada unidad del total del número de proyectos indicado en paréntesis contra el tamaño del estado/ UT) como muy diminuto (15), diminuto (20), pequeño (30), no tan pequeño (40), mediano (60), grande (150), muy grande (300) gigante (400) (en la operación- el número de escuelas, clubes de ciencias, etc. Involucrados también serán tomados en cuenta) | 10 |
| 3 | Mantener en capacitación a docentes a nivel estatal | 5 |
| 4 | Número total de docentes capacitados (una marca para cada unidad de docentes capacitados en el estado / UT)
El número total de docentes capacitados (una marca para cada unidad de docentes / guías capacitados en el estado / UT) muy diminuto (8), diminuto (10), pequeño (20), no tan pequeño (30), mediano (40), grande (60), muy grande (100), gigante (200) (en la operación- el número de escuelas, clubes de ciencias, distritos, etc., involucrados también son tomados en cuenta) | 10 |

b. Base de participación en el estado

- | | | |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 1. | Radio rural a urbano | 2 |
| 2. | Proporción de niños a niñas | 2 |
| 3. | Docentes-Guías femenino a masculino | 2 |
| 4. | Número de científicos/ otros académicos involucrados | 2 |
| 5. | Otros (niños de fuera de la escuela involucrados/ abandonados/ discapacitados físicamente/ niños ex-científicos como docentes guías/organizadores, participación de otras organizaciones como departamentos de educación, etc.) | 3 |
| 6. | Involucración de otras organizaciones y departamentos | 2 |

La escala puede ser cuantificada ej. 2 fuera de 2 si 50% rural, 50% urbano, etc.

c. Cantidad y variedad de proyectos e informes (a nivel nacional)

- | | | |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Marcador estándar (20 para marcadores altos y 1 para los más bajos) (esto garantiza que a un Proyecto por debajo del estándar se le permita alcanzar el nivel nacional solo por llenar la cuota) | 20 |
| 2. | Sub temas cubiertos | 7 (una marca por representación de cada tema a nivel del estado/ distrito) |
| 3. | Libro Guía/folletos por distrito (a nivel estatal) | 5+5 |
| 4. | Tiempo del informe (un punto restado por cada semana perdida) + calidad por estado/ distrito | 5+5 |
| 5. | Selección de proyectos para otras propuestas/ premios (NIF, TEP, IRIS) etc. | 15 (Cinco puntos por cada selección) |

6. Nivel de evaluación estatal (escrita y oral) Los coordinadores (SCs) 5 tienen que enviar la evaluación final del nivel estatal del programa CSC (incluyendo las particularidades de los niños científicos escogidos) al registro del evento.

d. Recursos y desarrollos

1. Recursos generados (distintas que las de RVPSP) (la escala varia sobre 10 la base del tamaño del estado)
2. Facilidad para ofrecerlas a los participantes (basado en el informe con 5 evidencias dadas en el mismo)
3. Cobertura mediática (basada en el informe) 5
4. Permanencia nacional del programa (en el año relevante) 5
5. Seguimiento de la guía y planeación 5

e. Elementos de innovación introducidos

1. En la organización (basado en el informe de los observadores) 5
2. En otras iniciativas. Ej. La formación de división estatal, identificación de 5 nuevas redes miembros, compartir responsabilidades con otras redes miembros, etc.

Para coordinadores distritales:

Selección del coordinador distrital:

El DC (district coordinator) debe ser escogido por un periodo de 4 años. Las razones son las mismas que las argumentadas para los coordinadores estatales.

Escogencia del coordinador distrital: no debe ser un miembro de una ONG y puede ser un individuo preferiblemente parte de una organización tanto gubernamental como no gubernamental. Un mínimo de 3 años de experiencia organizando, o 1 año de experiencia en el programa CSC y 3 años en alguna actividad relacionada con comunicación de la ciencia.

Indicadores de actuación para SCA/SC: puntos totales 150

a. Alcance

- | | | |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 1 | No. de cuadras (calles) cubiertas | 5 |
| 2 | No. total de escuelas cubiertas (fuera del total de escuelas en el 5 distrito) | |
| 3 | No. total de equipos. La escala será decidida sobre el tamaño y 10 lo remoto del distrito. | |
| 4 | Capacitación de docentes a nivel distrital y estatal | 5 |
| 5 | Número total de docentes/ guías capacitados. Un punto por 10 cada 15-30 capacitados en el distrito. (si es necesario lo remoto y el tamaño del distrito será tenido en cuenta) | |

b. Base de participación en el distrito

1.	Radio rural a urbano	2
2.	Proporción de niños a niñas	2
3.	Docentes-Guías femenino a masculino	2
4.	Número de científicos/ otros académicos involucrados	2
5.	Otros (niños de fuera de la escuela involucrados/ abandonados/ discapacitados físicamente/ niños ex-científicos como docentes guías/organizadores, participación de otras organizaciones como departamentos de educación, etc.)	3
6.	Involucración de otras organizaciones y departamentos	2

c. Cantidad y variedad de proyectos e informes (a nivel estatal)

1.	Fracción de proyectos seleccionados nacionalmente	20
2.	Sub temas cubiertos	7 (una marca por representación de cada tema a nivel del estado/ distrito)
3.	Libro Guía/folletos por distrito (a nivel estatal)	5+5
4.	Tiempo del informe (un punto restado por cada semana perdida) + calidad por estado/ distrito	5+5
5.	Selección de proyectos para otras propuestas/ premios (NIF, TEP, IRIS) etc.	15 (Cinco puntos por cada selección)
6.	Nivel de evaluación estatal (escrita y oral) a los coordinadores (SCs).	5

d. Recursos y desarrollos

1.	Recursos generados (distintas que las de RVPSP) (la escala varia 10 sobre la base del tamaño del estado)	
2.	Facilidad para ofrecerlas a los participantes (basado en el informe 5 con evidencias dadas en el mismo)	
3.	Cobertura mediática (basada en el informe)	5
4.	Permanencia nacional del programa (en el año relevante)	5
5.	Seguimiento de la guía y planeación	5

e. Elementos de innovación introducidos

1.	En la organización (basado en el informe de los observadores)	5
----	---------------------------------------------------------------	---

Mejora a la calidad de los proyectos CSC (children's science congress)

Capacitación:

- Se deben hacer esfuerzos para reducir la disolución de información particularmente a nivel distrital.
- Los participantes de capacitaciones a nivel nacional deben ser de grupos académicos. Esto será mejorará considerablemente el beneficio de los estados capacitados.
- El número de participantes debe ser decidido sobre la base del tamaño del estado. Los ex participantes del congreso puede involucrarse como guías o evaluadores.
- SCERTs y/o centros DIET pueden ser involucrados en la capacitación de docentes de distritos. Para esto, la administración del distrito puede ser involucrada en los comités.
- Las nuevas tecnologías como el video/teleconferencias, la capacitación en web, uso de multimedia, etc., pueden ser usadas.
- Una sesión para los procedimientos de evaluación y una sesión separada para los evaluadores debe ser parte de la capacitación del programa.
- Debe ser preparado un módulo de capacitación docentes sobre los objetivos del programa, las características de calidad de los proyectos, y los criterios de evaluación.
- El libro guía del proyecto debe ser entregado a tiempo a los evaluadores con instrucciones para ellos. Incluso los mejores académicos no puede ser jueces apropiados si no conocen apropiadamente los criterios de evaluación del programa NCSC.

Módulo que debe ser seguido para la capacitación

S. No.	Tema de discusión	Tiempo	Observaciones
I.	Introducción al programa CSC, NW y NCSTC	15 minutos	
II.	Que es un Proyecto CSC) herramientas y técnicas	30 minutos	
III.	Que es un buen proyecto?	10 minutos	
IV.	Introducción al tema focal y a los subtemas (la discusión estará basada no solo en la exposición teórica, sino en algunos ejemplos de posibles proyectos en los subtemas)	2.00 Horas	
V.	Grupo de trabajo para los participantes (evaluación del Proyecto en equipo e identificación de bases así como aspectos posibles de mejoramiento)	45 minutos	Se basara en el proyecto existente
VI.	Grupo de trabajo para el desarrollo de algunas ideas de proyectos y el esqueleto de proyectos en los sub temas	1.00 Hora	
VII.	Presentación de la idea de Proyecto, interacción y retroalimentación	45 minutos	

- Solo expertos en los temas (comprensión de que limita los equipos de trabajo) y conocimiento/experticia de que deben ser los proyectos CSC, son los escogidos para la capacitación.
- Si es posible, también ofrecer capacitación a los líderes de proyectos (con los docentes guías) a nivel distrital.

- Como hacer un proyecto CSC debe ser discutido
- No solo lecturas sobre temas/subtemas, sino un amplio número de ideas de proyectos deben ser discutidas
- En el sitio de la capacitación, los docentes deben considerar, trabajar para los elementos básicos y presentar algunos esqueletos de proyectos, antes de irse.
- Algunos buenos proyectos modelos, fuertes metodológicamente y en la recolección de datos y análisis, etc., para ser presentados durante la capacitación

Libro guía:

- La guía central debe ser escrita de manera tal que sea fácilmente comprensible a cualquier docente del área relacionada.
- Todos los docentes guías capacitados deben adquirir los libros guía.
- Debe haber una pequeña guía de actividades, en lenguaje local, la cual sea fácil para que de seguimiento para los niños científicos. (incluso sin la ayuda de los docentes)
- El lenguaje local, la guía de niños científicos no debe economizar en el número y variedad de actividades (no proyectos detallados) sugeridas.

Apoyo académico/ guía a los grupos

- El apoyo académico es un deber a nivel estatal y a nivel distrital.
- A nivel distrital involucra evaluadores durante los primeros años, docentes guías, etc., además del apoyo académico.
- Hacer una lista de teléfonos, direcciones y emails de todos los miembros (con su consentimiento) de grupo de apoyo académico disponible para todos los docentes guías y niños. Lo mejor es hacer y distribuir la lista el mismo día.
- Establecer vínculos entre el grupo del nivel de apoyo académico estatal y todos los niveles distritales. La interacción debe ser positiva entre ellos.
- Hacer una fuente de materiales disponibles como sea posible.
- Deben usarse materiales de apoyo disponibles como periódicos, revistas, revistas científicas – para apoyo material como fotografías para identificación de especies- intente con el periódico NCSTC/Vigyan Prasar primero.

Apoyo web:

- La red debe crear un sitio web para el programa CSC con temas académicos
- El sitio, además de una completa guía de actividades, debe contener un amplio número de proyectos posibles (unas pocas líneas solamente)
- El sitio debe contener el resumen de algunos proyectos CSC sobre temas similares (del año anterior, si es el segundo año del mismo tema), por lo menos del año anterior.
- El grupo académico (grupo académico de apoyo a nivel nacional) debe responder cualquier pregunta causada por la guía CSC de docentes y por los niños.
- Incluir información sobre este apoyo.
- Para temas de biodiversidad, el sitio debe también contar con un amplio número de fotografías de identificación de especies (a color).

Teleconferencias:

- No deben estar centralizadas a nivel nacional
- Deben ser dirigidas en lenguaje local para la mayoría de lugares del país
- Las teleconferencias no son muy útiles si solo la voz es usada, así que se deben preparar materiales como videos explicativos.

- Para hacerlo más interactivo, debe ser limitado el número de participantes (muchos “expertos” confunden los participantes)
- Como es difícil responder todas las preguntas de los participantes online, un mecanismo de seguimiento a la respuesta debe ser establecido.

Evaluación como un mecanismo de mejoramiento:

- Identificar los parámetros de calidad y establecer conteo de puntos para cada nivel (distrital, estatal) de la evaluación de los proyectos CSC
- Orientación de los evaluadores y exposición de proyectos de buena calidad como ejemplos.
- Por lo menos para los proyectos seleccionados, tener una sesión interactiva para mejorar las ideas y hacer sugerencias –justo después de la selección. Todos los evaluadores deben participar.
- Citación certificada basada en la identificación de parámetros de calidad deben ser introducidos a nivel distrital.
- Control estricto del tipo de proyectos enviados a nivel nacional.

Reconocimientos e incentivos:

- Esto ayudará a mejorar la calidad de los proyectos, si se instituye a nivel distrital.

Intercambio de resúmenes / mejores proyectos:

Los resúmenes de los mejores proyectos publicados por los coordinadores deben ser intercambiados con otros. Otros materiales como posters, folletos, etc., deben ser compartidos.

Organización del congreso:

Es sugerido que los estados formen comités regionales. Debe haber dos comités a nivel estatal.

- Comité estatal de organización
- Comité estatal académico

El comité de organización estatal debe tener los siguientes miembros:

- Agencia encargada
- Miembros de la red
- Otra organización trabajando en actividades relacionadas con ciencias.
- Un representante del departamento de educación del gobierno
- Miembros de cadenas de escuelas.

El comité académico debe tener representación de (con alguien como coordinador académico distrital o estatal):

- Facultades de universidades
- Facultades de institutos
- Científicos de organizaciones de investigación

Un comité similar debe ser fundado a nivel regional/distrital para la organización y lo académico.

Preparación para el congreso:

- Materiales de capacitación como las guías de actividades ofrecidas por la red deben ser preparadas antes de la capacitación.
- Un equipo de monitoreo debe ser formado en cada estado para monitorear la capacitación a nivel distrital y el congreso a nivel distrital.
- Cuando los proyectos sean seleccionados, las últimas dos páginas deben contener los comentarios de los evaluadores del distrito.
- Si alguna mejora es requerida, un tiempo límite debe ser dado a los niños para modificar sus

proyectos antes de ser presentados al congreso nacional.

- Para dar reconocimiento al mejor distrito/ coordinador académico, se dará un premio a nivel estatal al mejor coordinador.
- Preparación del proyecto, software de capacitación docente, capacitación en evaluación; debe ser declarada por la red NCSTC y presentada al coordinador antes del 31 de marzo de cada año.
- Es prudente que antes de enviar a los niños seleccionados del nivel estatal como nacional, debe haber una sesión de mejoramiento del proyecto.

Evaluación del proyecto para el congreso:

Varios temas concernientes a los criterios y metodologías de evaluación fueron discutidos. El principal fue como mejorar la calidad de los proyectos a nivel distrital, estatal y nacional. También fue discutido si hay la necesidad de desarrollar una nueva metodología de evaluación o la existente necesita ser mejorada. El grupo hizo las siguientes recomendaciones después de la discusión:

1. Los criterios de evaluación están bien. Pero las formas en que la evaluación es diseñada y juzgada necesita ser considerada. La guía de evaluación necesita ser clara y simplificada y no ser confusa con el sistema de puntaje.
2. Las fragmentaciones y sub-fragmentaciones de los criterios es una de las razones para esta confusión.

La falta de innovación en los temas puede estar en la selección del tema o la implementación de la metodología

- Presentación oral
- Documentación
- Aproximación científica seguida
- Interacción entre la comunidad

Acoda con esto, antes de la evaluación en cualquier nivel, los jurados deben también estar preparados sobre las bases filosóficas del programa y los criterios de evaluación.

3. Otra sugerencia fue que en varios niveles, mientras se hace la evaluación de contenido, el grado de los proyectos debe establecerse. Los grados tabulados de cada proyecto deben acompañar de un nivel a otro. La evaluación tabulada apropiadamente junto con los informes de los proyectos deben ser ofrecidos de un nivel a otro para el panel de los jueces para la evaluación de contenido. Estos grados puede ser:

- A+ Excelente
- A muy bueno
- B bueno
- C Regular
- D Muy regular

Este método de gradación ofrecerá claves sobre la calidad de los proyectos en cada nivel. Habrá también un indicador para los coordinadores distritales y estatales. El sistema de gradación ayudara a estos funcionarios a mejorar sus acciones y puede servir como una medida de auto-corrección.

Tipos de evaluación utilizadas (instrumentos e indicadores):

Además de los indicadores a coordinadores anteriormente descritos también aparecen instrumentos usados, como los siguientes:

Evaluación:

**STATE/DISTRICT LEVEL EVALUATION SHEET
(PROJECT REPORTS)**

Sl	Name of Participant	Title of Project	Abstract	Introduction and need statement	Methodology	Creativity and innovativeness	Data Presentation and Analysis	Conclusion and Suggestion	Follow-up and utility	Overall Presentation	Total	Comments
			5	5	5	5	10	5	5	5	45	
1.												
2.												
3.												
4.												
5.												
6.												
7.												
8.												
9.												
10.												

Abstract - Should be within 300 words. To be judged on the basis of whether it has briefly but distinctly reflected items 4,5,7,8,and 9
 Evaluator's Name & _____

Methodology - To be seen whether it is appropriate to the objectives, whether adopted methodology is within the reach/capability of child of that age group/standard
 Signature _____

Over all presentation - Uniformity and cohesiveness of different parts of the report, neatness, expression, etc.
 Address _____

**NATIONAL CHILDREN'S SCIENCE CONGRESS 2004
STATE/DISTRICT LEVEL EVALUATION SHEET
(ORAL PRESENTATION)**

Sl. No.	Name of Participant	Title of Project	Medium	Presentation of subject matter	Presentation of Tables Charts etc.	Ability to correlate project with surrounding	Creativity and innovativeness	Originality in the framing of methodology and objective	Interaction	Total	Remarks
				15	15	7	7	6	5	55	

1.																				
2.																				
3.																				
4.																				
5.																				
6.																				
7.																				
8.																				
9.																				
10.																				

Abstract -Should be within 300 words. To Evaluator' _____
be judged on the basis of s Name &
whether it has briefly but
distinctly reflected items
4,5,7,8,and 9

Methodology - To be seen whether it is Signature _____
appropriate to the objectives,
whether adopted methodology
is within the reach/capability of
child of that age
group/standard

Over all -Uniformity and cohesiveness of Address _____
presentation different parts of the report,
neatness, expression, etc. _____

Las ideas innovativas y las metodologías científicas son la base de un buen proyecto. Los criterios de evaluación han sido usados para observar en los proyectos:

1. Selección del proyecto: cubre la relevancia del problema seleccionado y su relevancia local, el análisis del problema y la originalidad de la idea.
2. Presentación: usualmente son dados 8 minutos para una presentación oral seguida por las preguntas de los jueces y los grupos. Las presentaciones orales y escritas son importantes. La formulación de un título apropiado, un apropiado resumen escrito, la definición clara del problema y las hipótesis, la estructuración lógica del informe del proyecto, los datos bien representados (ayudas gráficas y visuales), la claridad de la presentación y las preguntas respondidas adecuadamente, atraen la atención de los evaluadores.
3. Recolección de datos y análisis: Esta es la base de las inferencias. Sea cuidadoso en la selección de la muestra, la formulación de preguntas y la apropiada verificación de las observaciones. Es igualmente importante es la categorización apropiada o clasificación de los datos para el análisis.
4. Experimentación / validación: el método innovativo de diseño de experimentación ayuda a la validación de los datos.
5. Intento de solución del problema: no de solo sugerencias. Se debe estar preparado para encontrar y presentar soluciones a los problemas.
6. Equipo de trabajo: respetar los puntos de vista de los otros y darles crédito.
7. Impacto del trabajo y seguimiento: Estar en capacidad de que el mensaje alcance la comunidad. Continuar involucrado con otros hasta que el problema este verdaderamente resuelto. Sugerir planes de

acción.

Responsables de la evaluación:

Costo aproximado en dólares (por año):

Observaciones:

FICHA DE PROGRAMA O PROYECTO		CÓDIGO: AsInPg2-76	
Nombre:	CONGRESO NACIONAL DE DOCENTES DE CIENCIA (NTSC)		
País de origen:	India		
Entidad responsable:	Departamento de Ciencia y Tecnología – Consulado Nacional para la comunicación de la ciencia y la tecnología (Department of Science & Technology-Nation Council for science & Technology Communication)		
Descripción de la entidad:	<p>El departamento de Ciencia y Tecnología desempeña un papel principal en la promoción de la ciencia y la tecnología en el país. El departamento tiene un amplio rango de actividades desde promocionar la investigación de alto nivel y básica y desarrollar tecnologías en una mano, hasta servir a los requerimientos tecnológicos del hombre común a través del desarrollo apropiado de capacidades y tecnologías.</p> <p>El departamento de ciencia y tecnología fue fundado en mayo de 1971, con el objetivo de promover nuevas áreas de ciencia y tecnología y desempeñan un papel como departamento nodo para la organización, coordinación y promoción de actividades de ciencia y tecnología en el país.</p>		
Contacto:		Correo electrónico:	ncstcnet@hotmail.com
Teléfono:	+91-11-22799236	Dirección:	E 56, 1r Piso, Samaspur Camino, Pandav Nagar Delhi 110091
Página web:	http://www.ncstc-network.org/ntsc_whatism	Fax:	+91-11-22799236
Fecha iniciación:	1991	Fecha de terminación:	Actualidad
Réplicas en otros países:	No		
Ámbito de apropiación:			
Internacional <u>Nacional</u> Regional Otros: _____			
Actores vinculados al programa o proyecto			
<u>Estudiantes de educación básica</u> <u>Docentes de colegio</u> <u>Gobernantes locales</u> <u>Entidades públicas</u> Entidades o empresas privadas Docentes universitarios Investigadores <u>Público general</u> <u>Secretarías de educación pública</u> Academias de ciencias Museos			

Descripción

Síntesis del programa o proyecto:

¿Qué es NTSC (National Teacher's Science Congress)?

Iniciado por el RVPSP-DST, el Congreso Nacional de docentes de Ciencia proporcionó un foro a los profesores del país para aumentar sus niveles de conciencia científica. El primer evento nacional fue en 2003. Apoyado por RVPSP, se ha convertido en una actividad bienal de desde 2005.

NTSC es una mesa redonda para la comunidad docente del país para comunicar sus conceptos innovadores, compartir su creatividad en las metodologías en educación de la ciencia. Además de la impartición de innovación en procesos educativos, los profesores son inducidos a demostrar su conocimiento localizado en el campo respectivo de ciencia y tecnología.

Génesis y Desarrollo de NTSC

El conocimiento científico y tecnológico, su metodología de tipificación y su apropiación desempeñan un papel fundamental en la formación y empoderamiento de la humanidad en el siglo XXI. Como una secuencia natural, la elevación educativa de Instituciones en cada campo se hace imperativa para la creación "de un Nuevo Hombre". Enredado en su propio ambiente este "Nuevo Hombre toma conciencia de su contribución hacia mejoras científicas y tecnológicas de su propio origen.

Las instituciones Educativas (en particular el sistema escolar) y los Profesores allí tienen que tener una responsabilidad constructiva en el estado presente de estos asuntos. Cuando un Profesor se involucra con un acercamiento innovador en la inculcación de un proceso de pensamiento científico en sus alumnos y enmarca un plan de estudios que emana del ambiente en el cual su alumno pertenece, sólo entonces puede desarrollar un mecanismo de desarrollo comunicativo para sostener la corriente de conocimiento.

Con el aumento de la velocidad del conocimiento en C y T y sus aplicaciones, se hace una obligación para la mayoría de profesores de ciencias para cruzar las fronteras borrosas de la cognición y la práctica científica y desarrollar una nueva visión del mundo. Aunque las áreas específicas de investigación científica y su uso revelen nuevas ideas en las leyes fundamentales de naturaleza, una descripción del mismo en las áreas principales de la ciencia debe ser hecha disponible para la comunidad educativa. Esto ayudaría a generar una perspectiva científica mundial dentro de la comunidad de estudiantes.

Los profesores son la encarnación de circulación de conocimiento científico nuevo y más reciente entre los estudiantes. Mejorando en los métodos científicos que practican relacionados con el propio entorno de sus estudiantes, y sensibilidad dentro de ellos en la educación científica y técnica fracturaría el muro de ignorancia en el campo.

La red NTSC fue una idea que surgió de una idea llamada Bharat Jan Vigyan Jatha (BJVJ). Proyecto organizado en septiembre a diciembre de 1987, recibió mucha ayuda voluntaria de muchas organizaciones. La sesión de conclusión del primer congreso de ciencia organizado por la Kerela Shastra Sahitya en Cannanore en febrero de 1988 tomó lo que se había completado durante el BJVJ y discutió los posibles pasos para consolidar lo obtenido. La idea de la red nació en esta sesión; se sugirió que el grupo de agencias fueran expandidas dentro de una organización mucho más amplia para incluir muchas más agencias interesadas relacionadas con la comunicación de la ciencia y la tecnología.

La red fue registrada en 1991 con el nombre de "NCSTC-network" y la conformaban 34 organizaciones miembros. El número de miembros ha crecido a 60. Un cuarto de los miembros son organizaciones gubernamentales o semi-gubernamentales.

Propósitos:

Los objetivos principales de NTSC son:

- Creación de una plataforma para compartir una revisión crítica de la educación en ciencia en el nivel local/nacional para ilustrar a los profesores en este campo.
- Identificación de innovaciones económicas en el proceso de aprendizaje y la transformación de los métodos científicos para integrar la experiencia local en ello y difundir esto a nivel de la escuela.
- Promover investigación y desarrollo en educación de la ciencia y comunicación, desarrollo de nuevos experimentos, mediciones y retroalimentación necesaria del campo afectado.
- Promover un intercambio de opiniones sobre educación científica bajo el impacto de nuevas políticas económicas en la perspectiva de globalización/privatización. Esto podría transmitirse en una nueva calidad de vida para la gente común
- Desarrollo sostenible de nueva pedagogía en educación científica y experimento sensible más allá del marco del sistema escolar existente

Estrategias utilizadas en términos de metodología:

¿Cómo NTSC maneja estos temas?

Principalmente los profesores investigadores comparten los resultados de sus experimentos e innovaciones a nivel de la escuela, que más tarde son complementados en sesiones de reflexión (sesiones plenarias) con educadores eminentes y científicos en política educativa y temas relacionados en áreas temáticas.

Las conferencias son sostenidas cada dos años, los participantes comparten sus experiencias de trabajo; surgen nuevas tecnologías comunicativas a través de modelos de demostraciones/presentaciones.

También son organizados son serie de talleres donde los docentes que se entrenan sobre experimentos se unen con los activistas/innovadores de áreas relacionadas.

Una declaración preliminar es difundida entre los participantes durante el encuentro y las recomendaciones aprobadas por el cuerpo general de participantes son expedidas para la acción necesaria a los Ministerios afectados del Gobierno de India.

Por lo general, un Comité Nacional Principal, RVSP-DST compuesta por miembros del RVSP-DST, NCSTC-network, NCERT, MOEF, MHRD pone directamente los detalles del programa, selecciona el tema focal y los subtemas de cada conferencia.

- Iniciado por NCSTC-DST, la primera sesión de NTSC fue sostenida en Bhopal en 2003, donde los profesores de Madhya Pradesh participaron en buena cantidad.
- El 2o se encuentro fue en Ujjain en 2004 sobre el tema " la Escuela al Servicio de Sociedad".
- Karnataka Rajya Vidyan Parishat, Bangaloru, recibió el 3r se encuentro en 2005 sobre el tema " Innovaciones en la Enseñanza de Ciencias Físicas ".
- El 4o encuentro NTSC fue sostenido en Rajiv Gandhi Navodaya Vidyalaya, Dehradun en 2007, sobre el tema focal "Educación Ambiental - Para una Vida mejor ".

Aproximadamente 650 contribuciones fueron recibidas por los organizadores y fueron colocadas ante un Grupo Nacional Experto para la selección. De aquí 360 artículos/proyectos fueron invitados a participar. El equipo de Evaluación Nacional incluyó expertos de NCERT, la Universidad SNTD, Las universidades de Mumbai, Delhi y Patna, e instituciones de investigación y construcción experimental relacionadas con el ambiente y DST.

Propuesta pedagógica:

Objetivos:

- Diseminación e intercambio de información sobre comunicación de la ciencia y la tecnología, experiencias y materiales, entre miembros y entre gente común con el objetivo de generar “fiebre científica” entre las masas
- Capacitación para los trabajadores en comunicación de la ciencia y la tecnología; capacitación de comunicadores de C y T; trabajadores para una variedad de tareas de popularización
- Centralización de actividades y agencias para la popularización de la ciencia en los estados/ unir territorios, distritos, calles, villas, etc.
- Preparación de software y su conversión a la mayoría de lenguajes de la India y su distribución y diseminación en el país.
- Participación en encuestas, recolección de datos, análisis y tomar proyectos de investigación en áreas de comunicación y popularización de la ciencia y la tecnología.
- Asumir investigación, diseño, desarrollo y producción de materiales, instrumentos o equipamiento que pueda ser útil en la promoción de la ciencia y sistemas de conocimiento locales
- Asumir y/o participar en programas que puedan brindar beneficios a varias secciones de gente en términos de su calidad de vida y su ambiente.

Tema focal de NTSC-2009

La asamblea general de las naciones unidas ha resuelto que 2007-2009 será el año internacional del planeta tierra y los países miembros desarrollaran y conducirán actividades regionales y locales dirigidas a compartir entre científicos y educadores en general la creación de un planeta tierra más seguro y prospero.

Subtemas:

Subtema 1: innovaciones en la enseñanza – aprendizaje y otras prácticas pedagógicas:

La aproximación pedagógica es imperativa en la cobertura de la totalidad de aspectos sobre el planeta tierra. La interactividad podría permitir la trasmisión de experiencias prácticas dentro de las aulas, desarrollando prácticas innovativas, y desarrollando estrategias de evaluación apropiadas para reducir la memorización y el estrés exagerando en los estudiantes. Los estudios deben conducir a:

- Actividades y proyectos basados en iniciativas de aprendizajes conectando las experiencias externas de aprendizaje de los estudiantes en las aulas de clase.
- Desarrollo de estudios de caso para motivar a los estudiantes.
- Evaluaciones para el aprendizaje incluida la expresión creativa
- El desarrollo de prácticas innovativas para el desarrollo.

Subtema 2: Hechos relacionados con el currículo:

El currículo en ciencias de universidades y colegios es incompleto y descontextualizado de la realidad actual. El currículo necesita ser modernizado para armonizar teoría y práctica. También existen problemas de implementación y diseño de los currículos existentes, los docentes deberían detectar información local y movilización de fuentes para asegurar resultados innovativos.

Los estudios pueden ser conducidos en el área de:

- Rango para desarrollo del currículo presente
- Rango para capacitación de docentes para la implementación del currículo existente
- Utilización de información local y fuentes en la implementación del currículo
- Problemas / limitaciones en la implementación del currículo existente.

Subtema 3: impacto de las intervenciones humanas

Aprendiendo a vivir y explotar la naturaleza durante miles de años, la raza humana se ha alienado a si misma de la naturaleza. La industrialización y el surgimiento de la tecnología han dado a la humanidad la

habilidad para saber mucho más sobre el planeta tierra. Pero los niveles de cognición han bajado. El proceso llamado desarrollo y la palabra deterioro se han convertido en sinónimos. La deforestación, desertificación, erosión, uso de pesticidas, químicos pululantes, el calentamiento global, y otros factores incontables han hecho que la vida de los seres vivos sea horrenda. La necesidad es conservar la vida del planeta con una aproximación racional.

Población que atiende (volúmenes de población/rango de edades):

¿Quién Puede Participar en NTSC?

NTSC es un foro abierto para compartir pensamientos y experiencias. Los resultados de experimentos en el subtema seleccionado pueden ser presentados en la forma de artículo. Los paneles nacionales de evaluadores dividen los artículos e invitan a los participantes seleccionados a presentar el mismo en el acontecimiento Nacional.

En particular, NTSC atrae-

1. Los profesores de secundaria y secundaria alta.
2. Los educadores de vocacional/escuelas abiertas/docentes educadores/Facultad DIETA.
3. Científicos/ Tecnólogos/ Universidades/ B.Ed. y los profesores de universidad quienes han contribuido a nivel de la escuela (instituciones SCERT/NCERT).
4. Activistas de organizaciones involucradas en actividades de educación/comunicación de ciencia.

La hospitalidad local y la ayuda de viajes son proporcionadas por los organizadores a los participantes seleccionados.

Articulación con las políticas científicas y educativas del país o región:

¿Cuál es el Mandato de RVPSP (Rashtriya Vigyan Evam Prodygiki Sanchar Parishad)?

Rashtriya Vigyan Evam Prodygiki Sanchar Parishad, Departamento de Ciencia y Tecnología, gobierno de India, (RVPSP) Nueva Deli; es un cuerpo principal creado con los objetivos de comunicar la ciencia y la estimulación del carácter científico entre la gente.

Existe un cambio perceptible en la toma de decisiones en las instituciones y es necesario que las personas de todos los estratos de la sociedad estén científicamente conscientes para ayudar en estos procesos. RVPSP apoya programas de investigación, desarrollo de exhibiciones de software, sitios web, espectáculos de marionetas, teatro callejero, programas de radio y televisión, presentación de premios para comunicadores de la ciencia, catalizar programas a nivel local, regional y nacional, mejorar la colaboración internacional, programas de capacitación a mediano y largo plazo.

¿Porque la red NCSTC organiza el congreso nacional de maestros en ciencias?

La red NCSTC es una sociedad registrada con objetivos de popularización de la ciencia. Cerca de 75 organizaciones del gobierno y no gubernamentales dedicadas a la comunicación de la ciencia son miembros de la red. Esto ha involucrado varios aspectos de la comunicación de la ciencia durante la pasada década y media en particular el Congreso científico Nacional de Niños que ha sido la actividad anual principal durante los pasados 16 años, dándole a la organización una capacidad única y una perspectiva sobre las necesidades para una enseñanza y aprendizaje efectiva en la escuela secundaria.

Materiales disponibles:

Evaluación

Estrategias de seguimiento y monitoreo:

Tipos de evaluación utilizadas (instrumentos e indicadores):

Sí

<http://www.ncstc-network.org/eval.htm>

<http://www.ncstc-network.org/presentation.htm>

Responsables de la evaluación:

Costo aproximado en dólares (por año):

OBSERVACIONES: El primer evento nacional tuvo lugar en 2003 y desde entonces se ha convertido en una actividad bienal desde 2005.

FICHA DE PROGRAMA O PROYECTO	CÓDIGO: AsInPg3-77
CONTINENTE: Asia	PAÍS: India
NOMBRE: Initiative for Research & Innovation in Science (IRIS)	
INSTITUCIÓN OFERENTE: Intel Corporation.	
DIRECCIÓN WEB: http://www.innovation.net.in/iris	
ÁMBITO: Educación	
PÚBLICO AL QUE SE DIRIGE: Jóvenes	
COBERTURA: Nacional	
<p>SÍNTESIS DEL PROGRAMA O PROYECTO: Forma parte de la propuesta Intel educación. En esta iniciativa se invita a los jóvenes a participar en las Ferias y concursos nacionales e internacionales. El objetivo de IRIS es ayudar a construir un temperamento científico y una cultura innovativa en la juventud India, así como ayudar a popularizar la ciencia y la tecnología en las escuelas y en los estudiantes.</p> <p>Recursos: http://www.innovation.net.in/ip/datafiles/IRIS-2007-Handbook.pdf</p>	
<p>EVALUACIÓN: No Reporta</p> <p>http://www.innovation.net.in/ip/iris/judging-criteria.php</p>	
OBSERVACIONES: En conjunto con el <i>Department of Science and Technology (DST)</i> y <i>Confederation of Indian Industry (CII)</i> .	

FICHA DE PROGRAMA O PROYECTO	CÓDIGO: AsInPy1-78
CONTINENTE: Asia	PAÍS: India
NOMBRE: EurekaChild	
INSTITUCIÓN OFERENTE: University of Maryland College Park, USA, Association for India's Development	
DIRECCIÓN WEB: http://www.eurekachild.org	
ÁMBITO: Educación	
PÚBLICO AL QUE SE DIRIGE: Niños, jóvenes y maestros	
COBERTURA: Nacional	
<p>SÍNTESIS DEL PROGRAMA O PROYECTO: Es una iniciativa que reúne a personas desde Estados Unidos para apoyar la educación en India. Estrategias: grupos de alumnos y ex alumnos van al país a desarrollar diversas actividades con los niños y los maestros. Los objetivos del programa son: Asegurar a todos los niños de escuelas primarias obtener habilidades aritméticas; Asegurar a todos los niños de escuelas medias logren realizar experimentos científicos, Asegurar a todos los niños en centros pre primaria obtener destrezas visuales, motoras, matemáticas y sociales; Desarrollar programas que mejoren las habilidades en ciencias, matemáticas, lenguaje e inglés; Desarrollar una amplia base de recursos materiales y crear una amplia red de distribución. Programas: http://www.eurekachild.org/overview.php</p>	
<p>EVALUACIÓN: No Reporta http://www.eurekachild.org/reports/</p>	
<p>OBSERVACIONES: Esta iniciativa se formó hace 15 años, con un grupo de estudiantes indios de postgrado en la Universidad de Maryland en College Park, EE.UU. crearon la Asociación para el Desarrollo de la India (AID). Desde 1991 hasta 1994, la ayuda fue muy pequeña</p>	

FICHA DE PROGRAMA O PROYECTO	CÓDIGO: AsInPg4-79
CONTINENTE: Asia	PAÍS: India
NOMBRE: Innovation of Science Pursuit for Inspire Research Program (INSPIRE)	
INSTITUCIÓN OFERENTE: Department of Science & Technology	
DIRECCIÓN WEB: http://www.dst.gov.in/scientific-programme/inspire/ser-inspire.htm ; http://www.inspire-dst.gov.in/	
ÁMBITO: Educación	
PÚBLICO AL QUE SE DIRIGE: Niños y jóvenes	
COBERTURA:	
<p>SÍNTESIS DEL PROGRAMA O PROYECTO:</p> <p>INSPIRE es un programa innovativo patrocinado y dirigido por el Departamento de Ciencia y Tecnología de India cuya meta es atraer el talento a la ciencia. El objetivo básico del programa es comunicar a los jóvenes del país lo entusiasta de la creación de ciencia; atraer talento al estudio de la ciencia en instancias tempranas para construir recursos humanos requeridos para fortalecer y expandir la ciencia y la tecnología. Una de las características principales del programa es que no usa exámenes competitivos para la identificación del talento en ningún nivel; cree en la eficacia de la estructura educativa existente para la identificación del talento.</p> <p>Estrategias: El esquema INSPIRE tiene tres componentes: (SEATS) Un esquema para la atracción temprana de talentos para la ciencia (campamentos para jóvenes de 10 a 15 años); (SHE) Educación para la educación superior (programas de ciencia intensivos de 17 a 22 años); (AORC) Oportunidad asegurada para carreras de investigación (22 a 27 años).</p>	
EVALUACIÓN: No Reporta	
OBSERVACIONES:	

FICHA DE PROGRAMA O PROYECTO	CÓDIGO: AsInPy2-80
CONTINENTE: Asia	PAÍS: India
NOMBRE: Sikshana Foundation	
INSTITUCIÓN OFERENTE: Association for India's Development	
DIRECCIÓN WEB: http://www.sikshana.org/index.html	
ÁMBITO: Educación	
PÚBLICO AL QUE SE DIRIGE: Niños y jóvenes	
COBERTURA: Regional	
<p>SÍNTESIS DEL PROGRAMA O PROYECTO: Sikshana Foundation busca por medio de sus proyectos mejorar los niveles de aprendizaje en el sistema de educación público; adoptar técnicas modernas de ayuda y enseñanza; trabajar en colaboración con el gobierno.</p> <p>Su objetivos: mejorar los niveles de aprendizaje en el sistema de educación público.</p> <p>Sikshana Foundation es un facilitador más que una fuente para las escuelas; es un programa integrado para destrezas básicas; un paso lógico en el poderamiento de las escuelas llevandolas a la descentralización del sistema de educación público.</p>	
EVALUACIÓN: http://www.sikshana.org:91/Sikshana/reports200708.html	
OBSERVACIONES:	

FICHA DE PROGRAMA O PROYECTO	CÓDIGO: AsInPg5-81
CONTINENTE: Asia	PAÍS: India
NOMBRE: Empowering Youth through Geo- Informatics & Participation for Local Area Development (EYGIPLAD)	
INSTITUCIÓN OFERENTE: Ministry of Youth Affairs & Sports (Government of India)	
DIRECCIÓN WEB: http://www.mycoordinates.org/gps-empowers-youth.php , http://210.212.20.94:8080/egy/	
ÁMBITO: Educación	
PÚBLICO AL QUE SE DIRIGE: Niños y jóvenes	
COBERTURA: Regional	
<p>SÍNTESIS DEL PROGRAMA O PROYECTO: : Empowering Youth through Geo- Informatics & Participation for Local Area Development (EYGIPLAD) es un programa creado en colaboración entre NYKS (Nehru Yuva Kendra Sangathan, una agencia autónoma bajo el Ministerio de asuntos juveniles y deportes) y NRDMS (Natural Data Manage System división del Ministerio de Ciencia y Tecnología. El programa busca que los jóvenes usen las tecnologías geo-informáticas en la solución de problemas locales y la construcción de capacidades de la juventud rural en uso de tecnologías relacionadas con el manejo de aguas.</p> <p>Objetivos: Construir capacidad tecnológica para seleccionar voluntarios de NYKS en geo-informática para la solución de problemas relacionados con los recursos naturales; Desarrollar un mecanismo de generación de información enfocada en el manejo de aguas; desarrollar un mecanismo institucional para vincular las actividades a nivel local.</p> <p>Recursos: http://210.212.20.94:8080/egy/training/eng_res_book.pdf http://210.212.20.94:8080/egy/training/arc_gis_manual.pdf http://210.212.20.94:8080/egy/training/SECOND_TRA.pdf</p>	
EVALUACIÓN: No reporta http://210.212.20.94:8080/egy/report/Training%20report_1.pdf	
OBSERVACIONES:	

FICHA DE PROGRAMA O PROYECTO	CÓDIGO: AsldPg1-82
CONTINENTE: Asia	PAÍS: Indonesia
NOMBRE: DBE2/Indonesia: Decentralized Basic Education, Teaching & Learning	
INSTITUCIÓN OFERENTE: The EDC Partnership of Education Development Center, Inc. (EDC) (prime contractor), the Academy for Educational Development (AED) and Research Triangle Institute (RTI), together with Florida State University, University of Massachusetts, and University of	
DIRECCIÓN WEB: http://www.aed.org/Projects/DBE2-Indonesia-Decentralized-Basic-Education-Teaching-and-Learning.cfm	
ÁMBITO: Educación	
PÚBLICO AL QUE SE DIRIGE: Maestros, niños y jóvenes	
COBERTURA: Local	
SÍNTESIS DEL PROGRAMA O PROYECTO: El objetivo del programa descentralizado de educación básica (DBE) de USAID busca mejorar la calidad de la enseñanza y el aprendizaje en las escuelas indonesas del sector público y privado. Estrategia: El proyecto se construye sobre aspectos exitosos de iniciativas recientes en Indonesia para mejorar la calidad de la educación a través de la atención y fortalecimiento a la capacitación de maestros y el mejoramiento del ambiente de aprendizaje escolar.	
EVALUACIÓN: No reporta	
OBSERVACIONES:	

FICHA DE PROGRAMA O PROYECTO	CÓDIGO: AsIsPy1-83
CONTINENTE: Asia	PAÍS: Israel
NOMBRE: “Women Scientists of Today and Tomorrow” Webmentoring Project	
INSTITUCIÓN OFERENTE: Weizmann Institute of Science	
DIRECCIÓN WEB: http://www.weizmann.ac.il/zemed/english/activities.php?page_name=activities&cat=0&act=large&id=628	
ÁMBITO: Educación	
PÚBLICO AL QUE SE DIRIGE: Jóvenes	
COBERTURA: Nacional	
SÍNTESIS DEL PROGRAMA O PROYECTO: Es un programa cuyo objetivo principal es alentar a las estudiantes a estudiar una carrera en ciencias. Estrategia: poner a cada estudiante en contacto con una mujer que se dedique a la investigación científica. Su conexión, principalmente a través de correo electrónico, permitirá a la joven estudiante pedir a su mentor cualquier pregunta acerca de algún proyecto científico. Sobre la base del primer contacto que establecen pueden decidir reunirse cara a cara y tal vez recorrer el entorno de trabajo científico.	
EVALUACIÓN: No Reporta	
OBSERVACIONES:	

FICHA DE PROGRAMA O PROYECTO	CÓDIGO: AsIsPg1-84
CONTINENTE: Asia	PAÍS: Israel
NOMBRE: The young researchers “Arrow” program.	
INSTITUCIÓN OFERENTE: Instituto Weizmann	
DIRECCIÓN WEB: http://www.weizmann.ac.il/zemed/english/activities.php?page_name=activities&cat=0&act=large&id=102	
ÁMBITO: Educación	
PÚBLICO AL QUE SE DIRIGE: Jóvenes	
COBERTURA: Nacional	
<p>SÍNTESIS DEL PROGRAMA O PROYECTO: Actividades: quienes participan de este programa acuden a varios talleres de dos días que incluyen conferencias y visitas a los laboratorios Weizmann. Por medio de estas actividades se expone a los estudiantes al mundo de la investigación de la ciencia contemporánea haciendo énfasis en la importancia de los problemas que todavía no son resueltos. Cada estudiante debe trabajar en un proyecto individual en uno de los laboratorios de la Instituto. El proyecto se ejecuta en dos etapas: la primera es la Campamento de Verano Zuta y la segunda, dirigida a que los estudiantes desarrollen su proyecto para un trabajo de investigación presentado al Ministerio de Educación.</p> <p>Los profesores y asesores del programa son los científicos del Instituto Weizmann y estudiantes que trabajan en los campos de la biología, química, física, matemáticas y ciencias de la computación.</p>	
EVALUACIÓN: No Reporta	
OBSERVACIONES:	

FICHA DE PROGRAMA O PROYECTO	CÓDIGO: AsIsPg2-85
CONTINENTE: Asia	PAÍS: Israel
NOMBRE: Science Buds Program	
INSTITUCIÓN OFERENTE: Instituto Weizmann	
DIRECCIÓN WEB: http://www.weizmann.ac.il/zemed/english/activities.php?page_name=activities&cat=0&act=large&id=631	
ÁMBITO: Educación	
PÚBLICO AL QUE SE DIRIGE: Jóvenes	
COBERTURA: Nacional	
SÍNTESIS DEL PROGRAMA O PROYECTO: Science Buds es un programa para estudiantes sobresalientes de algunas ciudades seleccionadas. El objetivo del programa es familiarizar a los participantes con el mundo de la ciencia moderna. Los participantes están invitados a una serie de nueve sesiones de dos días que incluyen conferencias, actividades de laboratorio y visitas a los laboratorios del Instituto Weizmann. En estas sesiones los participantes son introducidos a un mundo de la investigación contemporánea haciendo hincapié en los problemas no resueltos y la forma en que se tratan. El programa también intenta introducir a los estudiantes en bio-dilemas éticos que incorporen la ética judía. Para estudiantes de 9°. a 12°. grado.	
EVALUACIÓN: No Reporta	
OBSERVACIONES: El programa es multi-annual. Los estudiantes son aceptados al final del 9 grado hasta el final del grado 12.	

FICHA DE PROGRAMA O PROYECTO	CÓDIGO: AsIsPy2-86
CONTINENTE: Asia	PAÍS: Israel
NOMBRE: SciTech Israel Scientific Summer Camp	
INSTITUCIÓN OFERENTE: Centro para la Enseñanza Preuniversitaria del Technion - Israel Institute of Technology	
DIRECCIÓN WEB: http://www.scitech.technion.ac.il/	
ÁMBITO: Educación	
PÚBLICO AL QUE SE DIRIGE: Jóvenes	
COBERTURA: Nacional	
<p>SÍNTESIS DEL PROGRAMA O PROYECTO: SciTech es un campamento internacional de ciencia y tecnología sobre investigación organizado por el Centro para la Enseñanza Preuniversitaria y se realiza cada verano en el Technion - Israel Institute of Technology. Este programa está diseñado para alumnos del undécimo y duodécimo de secundaria que demuestren interés y capacidad para la ciencia y la tecnología. Este programa reúne a estudiantes sobresalientes de Norte y Sudamérica, Europa, Asia, Israel y otros lugares.</p> <p>Objetivos: Introducir a los jóvenes talentosos en Actividades de investigación científica en ciencia y tecnología; ofrecerles la oportunidad de trabajar bajo supervisión de un equipo de investigación del instituto; construir puentes científicos y culturales con estudiantes de otros países; etc.</p> <p>Estrategias: Los estudiantes pueden trabajar individualmente o en grupos pequeños en los proyectos seleccionados a partir de los intereses investigativos del Instituto (Technion) y usar el material disponible en los laboratorios del instituto. Los estudiantes deben preparar informes, presentaciones en posters y presentaciones orales al final. El programa incluye, tours, lecturas, películas, deportes y actividades culturales.</p>	
EVALUACIÓN: No Reporta	
OBSERVACIONES:	

FICHA DE PROGRAMA O PROYECTO	CÓDIGO: AsIsPy3-87
CONTINENTE: Asia	PAÍS: Israel
NOMBRE: MEAL Project (Multinational education project of marine bio-invasions in the eastern Mediterranean Sea)	
INSTITUCIÓN OFERENTE: Ministry of The Environment, Israel Electric Corporation, Bar Ilan University, Cyprus University and the Greece National Centre for Marine Research	
DIRECCIÓN WEB: http://www.linet-pro.net/nodeweb.asp?t=24986	
ÁMBITO: Educación	
PÚBLICO AL QUE SE DIRIGE: Profesores, niños, jóvenes	
COBERTURA: Regional	
<p>SÍNTESIS DEL PROGRAMA O PROYECTO: El proyecto MEAL involucra a estudiantes de secundaria de Grecia, Chipre, e Israel en un estudio cooperativo de la contaminación biológica y sus efectos sobre el ecosistema mediterráneo.</p> <p>Actividades: Los estudiantes realizan actividades de experimentación completa a partir del diseño de preguntas de investigación básica, y a través de la recopilación de datos, el análisis y la elaboración de las conclusiones. La recogida de datos se realizada desde el mar y la costa de forma simultánea en los tres países.</p> <p>http://www.linet-pro.net/nodewebimages/24986/Files/ques.htm</p> <p>El apoyo académico está disponible para los estudiantes y profesores del proyecto.</p>	
EVALUACIÓN: No Reporta	
OBSERVACIONES: El proyecto inicio en octubre de 2003 por iniciativa del Ministerio de Medio Ambiente en cooperación con la Empresa Eléctrica de Israel, la Universidad Bar Ilan, Universidad de Chipre y el Centro Nacional de Investigación Marina de Grecia. Es un proyecto de educación común para los estudiantes que viven a lo largo de la costa oriental de la cuenca mediterránea.	

FICHA DE PROGRAMA O PROYECTO	CÓDIGO: AsJpPy1-88
CONTINENTE: Asia	PAÍS: Japón
NOMBRE: Child Research Net (CRN)	
INSTITUCIÓN OFERENTE: Child Research Net	
DIRECCIÓN WEB: http://www.childresearch.net/index.html	
ÁMBITO: Educación	
PÚBLICO AL QUE SE DIRIGE: Profesores y niños	
COBERTURA: Regional	
<p>SÍNTESIS DEL PROGRAMA O PROYECTO: Child Research Net (CRN) es un instituto de investigación sobre la niñez, basado en internet. Objetivos: el sitio web ha sido diseñado para reunir a las personas preocupadas por los niños y ofrecer un foro de discusión interdisciplinario e innovador. Estrategia: Es un sitio web con una amplia red de profesionales, investigadores y educadores de todo el mundo donde han conseguido establecer un espacio con artículos, estadísticas e investigaciones sobre los niños japoneses.</p> <p>CRN tiene como objetivo intercambiar información y conocimientos en internet con especialistas en niños e investigadores de todo el mundo y buscar la felicidad de los niños desde las perspectivas biológica y social de nominada Kodomogaku.</p>	
EVALUACIÓN: No Reporta	
OBSERVACIONES:	

FICHA DE PROGRAMA O PROYECTO	CÓDIGO: AsJpPy2-89
CONTINENTE: Asia	PAÍS: Japón
NOMBRE: Science Education Assistant Allocation Project	
INSTITUCIÓN OFERENTE: Japan Science and Technology Agency, Ministry of Economy, Trade and Industry.	
DIRECCIÓN WEB: http://rikai.jst.go.jp/eng/e_about/e_allocation.php , http://gakushu.tokyo.jst.go.jp/scot/ (japones)	
ÁMBITO: Educación	
PÚBLICO AL QUE SE DIRIGE: Niños	
COBERTURA: Regional	
SÍNTESIS DEL PROGRAMA O PROYECTO: Los objetivos del proyecto son mejorar las actividades de observación y experimentación en la educación en ciencias en las escuelas primarias; estimular a los docentes a mejorar. Science Actividades: Los colaboradores en educación en ciencias (SEAs) asisten las sesiones de observación y experimentación, incluyendo la preparación y limpieza, y el consejo sobre metodos de enseñanza. Docentes invitados dictan clases con énfasis especial en las implicaciones sociales de la educación en ciencia en la escuela	
EVALUACIÓN: http://gakushu.tokyo.jst.go.jp/scot/eng/index.php	
OBSERVACIONES:	

FICHA DE PROGRAMA O PROYECTO	CÓDIGO: AsJpPy3-90
CONTINENTE: Asia	PAÍS: Japón
NOMBRE: Science Partnership Project(SPP)	
INSTITUCIÓN OFERENTE: Japan Science and Technology Agency	
DIRECCIÓN WEB: http://rikai.jst.go.jp/eng/e_about/e_spp.php , http://spp.jst.go.jp/ (japones)	
ÁMBITO: Educación	
PÚBLICO AL QUE SE DIRIGE: Niños y jóvenes	
COBERTURA: Nacional	
<p>SÍNTESIS DEL PROGRAMA O PROYECTO: "Science Partnership Project" (SPP) es un proyecto dirigido a estudiantes en ciencia y tecnología, cuyo objetivo principal es fomentar la ciencia, la curiosidad intelectual y el interés por las matemáticas, la ciencia y la tecnología en los niños, motivándolos a desarrollar un pensamiento indagador.</p> <p>Estrategias: vinculación de museos de ciencias, escuelas y universidades.</p> <p>Actividades: promover la ciencia, la tecnología y las matemáticas por medio de la observación, la experimentación. El proyecto apoya actividades prácticas de aprendizaje y de solución de problemas. Realiza programas como "Science learning by lecture" apoyado por escuelas, universidades y centros de ciencias; al igual que "science learning by camp (Science Camp)" que es un programa de campamentos en universidades y centros de ciencias..</p>	
<p>EVALUACIÓN: No reporta</p> <p>Existen informes de ejecución anuales del proyecto en algunas regiones en su página web, sin embargo están en japonés.</p> <p>http://spp.jst.go.jp/example/report.html</p>	
<p>OBSERVACIONES:</p> <p>Ejecutado por Universidades, Centros de ciencias, paneles de educación, Escuelas elementales, Escuelas secundarias, etc.</p>	

FICHA DE PROGRAMA O PROYECTO	CÓDIGO: AsKaPy1-91
CONTINENTE: Asia	PAÍS: Kazajstán
NOMBRE: New project on Education for Sustainable Development in the Republic of Kazakhstan	
INSTITUCIÓN OFERENTE: UNECE, CAREC, Parliament of the Republic of Kazakhstan, heads of the Ministry of Environmental Protection, Ministry of Education and Science, non-governmental, scientific and business organizations, as well as pedagogic society	
DIRECCIÓN WEB: http://www.carecnet.org/en/programmes/230 http://www.unece.org/env/esd/regactivit/KazakhstanNewProjectOnESD.pdf	
ÁMBITO: Educación	
PÚBLICO AL QUE SE DIRIGE: Maestros, niños y jóvenes	
COBERTURA: Regional	
<p>SÍNTESIS DEL PROGRAMA O PROYECTO: Es un proyecto en educación para el desarrollo sostenible en la república de Kazajstán. El proyecto comenzó a implementarse en abril de 2006 por CAREC, en cooperación y apoyo del centro OSCE in Almaty.</p> <p>Esta estrategia fue adoptada tomando en consideración que es responsabilidad de los estados, y los países UNECE hacer su mejor esfuerzo por implementarlo exitosamente, el proyecto busca movilizar recursos para su implementación al igual que busca provisiones para su soporte financiero.</p> <p>Estrategia: En la primera etapa de implementación, los países deben traducir la estrategia a sus lenguajes de origen, crear los cuerpos de coordinación, etc.</p> <p>El principal objetivo es: integrar la educación para el desarrollo sostenible en el sistema de educación asiático formal en todos sus niveles.</p> <p>Actividades: Desarrollar el diálogo sobre Educación para el Desarrollo Sostenible ESD, y desarrollar redes para el intercambio de experiencias y mejorar las prácticas en Asia Central; Desarrollar una base legislativa e institucional para promoción del programa; Crear acuerdos entre los estándares de educación nacional y los programas ESD en Asia Central; Construir Capacidades en los campos del Desarrollo sostenible a través de varios grupos objetivo; Desarrollar e introducir materiales educativos modernos y metodológicos sobre temas ESD.</p>	
EVALUACIÓN: No reporta	
OBSERVACIONES:	


FICHA DE PROGRAMA O PROYECTO	CÓDIGO: AsTdPy1-92
CONTINENTE: Asia	PAÍS: Tailandia
NOMBRE: Junior Science Talent Project (JSTP)	
INSTITUCIÓN OFERENTE: National Science and Technology Development Agency	
DIRECCIÓN WEB: http://www.nstda.or.th/th/ , http://www.nstda.or.th/en/	
ÁMBITO: Educación	
PÚBLICO AL QUE SE DIRIGE: Profesores, niños y jóvenes	
COBERTURA: Nacional	
SÍNTESIS DEL PROGRAMA O PROYECTO: JSTP (Junior Science Talent Project) es un proyecto organizado por el gobierno de Tailandia con el objetivo principal de que los estudiantes sobresalientes muestren sus habilidades para la ciencia y la tecnología desde una edad temprana. Estrategias: El programa selecciona un promedio de 20 estudiantes que son premiados con la beca de investigación JSTP, la cual les da la oportunidad para trabajar junto a los profesores universitarios en investigación, de acuerdo con sus áreas de interés.	
EVALUACIÓN: No Reporta	
OBSERVACIONES: La mayoría de información suministrada en la página web de la Agencia (NSTDA), está en Tailandés.	

FICHA DE PROGRAMA O PROYECTO	CÓDIGO: AsVaPy1-93
CONTINENTE: Asia	PAÍS: Varios
NOMBRE: HABITAT WATER	
INSTITUCIÓN OFERENTE: Southeast Asian Ministers of Education Organization	
DIRECCIÓN WEB: http://www.seameo.org/index.php?option=com_content&task=view&id=312&Itemid=179; http://www.seameo.org/HVWSHE-Toolkit/img/home.html	
ÁMBITO: Educación	
PÚBLICO AL QUE SE DIRIGE: Profesores, niños y jóvenes	
COBERTURA: Regional	
<p>SÍNTESIS DEL PROGRAMA O PROYECTO: El proyecto esta basado en algunas de las estrategias identificadas en la Ministerial <i>Declaration on Values-based Water Education</i>, así como en la experiencia adquirida en la introducción de valores basados en la Educación del Agua en África. En ese contexto, uno de los objetivos del proyecto es servir como un proyecto de demostración de valores basados en el cuidado del Agua y las prácticas de Saneamiento en el sudeste de Asia. El proyecto esta basado sobre la idea de que la rápida urbanización y la industrialización en los países del Sudeste Asiático presentan la necesidad de desarrollar una nueva ética del uso del agua entre los futuros ciudadanos de estas regiones.</p> <p>Estrategias: El proyecto es ejecutado por dos vías: (1) Desarrollo de un protocolo de evaluación en instalaciones hidráulicas y saneamiento en las escuelas y (2) Integración de Valores Humanos en Agua, Saneamiento e Higiene en la educación en las escuelas del sudeste asiático.</p> <p>Recursos: http://www.seameo.org/HVWSHE-Toolkit/Toolkit.html</p>	
EVALUACIÓN: No Reporta (pero existen algunas experiencias en algunos países) http://www.seameo.org/HVWSHE-Toolkit/img/home.html ,	
OBSERVACIONES:	

FICHA DE PROGRAMA O PROYECTO	CÓDIGO: AsVaPg1-94
CONTINENTE: Asia	PAÍS: Varios
NOMBRE: Community Involvement Programme	
INSTITUCIÓN OFERENTE: Southeast Asian Ministers of Education Organization	
DIRECCIÓN WEB: http://www.seameo.org/index.php?option=com_content&task=blogcategory&id=61&Itemid=146	
ÁMBITO: Educación	
PÚBLICO AL QUE SE DIRIGE: Profesores, niños, jóvenes, público en general	
COBERTURA: Regional	
<p>SÍNTESIS DEL PROGRAMA O PROYECTO: El objetivo inicial del programa es mejorar el sistema existente de las escuelas adoptadas. La aplicación de este programa se ha centrado principalmente en la capacitación de profesores y estudiantes, el aprendizaje, la gestión escolar, los padres y la participación de la comunidad. El objetivo a largo plazo es ayudar a la escuela a mejorar la calidad de la enseñanza y el aprendizaje y mantener los componentes anteriormente mencionados. Estrategia: este proyecto es considerado como un Programa de Responsabilidad Social en donde todos los actores pueden contribuir tanto la sociedad, los estudiantes, maestros y la comunidad.</p>	
EVALUACIÓN: Sí. http://www.seameo.org/images/stories/Programmes_Projcts/Community_Involvement/BanSubsanoon2001_2004.pdf , http://www.seameo.org/images/stories/Programmes_Projcts/Community_Involvement/BanPrueWaiSchool1996_2000.pdf	
OBSERVACIONES:	

FICHA DE PROGRAMA O PROYECTO	CÓDIGO: AsVaPg2-95
CONTINENTE: Asia	PAÍS: Varios
NOMBRE: Eco-Minds	
INSTITUCIÓN OFERENTE: Bayer	
DIRECCIÓN WEB: http://www.eco-minds.bayer.com/	
ÁMBITO: Educación	
PÚBLICO AL QUE SE DIRIGE: Jóvenes y niños	
COBERTURA: Regional	
<p>SÍNTESIS DEL PROGRAMA O PROYECTO: Eco-Minds es un programa de la compañía Bayer que tiene como propósito animar a los jóvenes a pensar en soluciones creativas y prácticas a los desafíos del desarrollo sostenible. Si bien el objetivo principal de Eco-Minds está en las innovaciones científicas y técnicas, también incluye la consideración de los factores socio-económicos y culturales.</p> <p>Actividades: Cada dos años en la región de Asia y el Pacífico, se realiza el Eco-Minds Foro de la Juventud que reúne a estudiantes de nueve países: Filipinas, Australia, Nueva Zelanda, India, Singapur, Indonesia, Tailandia, China y Corea. Para el programa este contexto internacional de los participantes que participan introduce una dimensión multi-cultural al programa.</p>	
EVALUACIÓN: No Reporta	
OBSERVACIONES: El último Eco-Minds Foro de la Juventud se celebró en Nueva Zelanda, 25 de mayo - 29, 2009. El siguiente país anfitrión para el 2011 Eco-Minds está aún por determinarse.	

PROGRAMAS Y PROYECTOS DE EUROPA

FICHA DE PROGRAMA O PROYECTO		CÓDIGO: EuAIPg1-96	
Nombre:	SINUS Transfer		
País de origen:	Alemania		
Entidad responsable:	Leibniz Institute for Science Education at Kiel University, the Math Department of Bayreuth University and the State Institute of School Education and Educational Research in Munich. The SINUS-Transfer Site is owned and operated by the Chair of Mathematics and its Education at Bayreuth University.		
Descripción de la entidad:	Leibniz Institute for Science Education at Kiel University: su misión es desarrollar y promover la educación en ciencias y matemáticas a través de la investigación. La investigación se enfoca en preguntas concernientes a la enseñanza y el aprendizaje en las ciencias y las matemáticas. En el instituto equipos de científicos, expertos en educación en ciencias y matemáticas, pedagogos, y psicólogos trabajan juntos.		
Contacto:	Dagmar Raab Zentrum zur Förderung des mathematisch- naturwissenschaftlichen Unterrichts der Universität Bayreuth (Z-MNU) Universität Bayreuth Tel.: 09 21 / 55-32 88 Fax: 09 21 / 55-21 61 e-mail:	Correo electrónico:	dagmar.raab@uni-bayreuth.de
Teléfono:	+49 921 55 32 88 or +49 921 55 32 66	Dirección:	Universität Bayreuth Lehrstuhl für Mathematik und ihre Didaktik D - 95440 Bayreuth
Página web:	http://sinus-transfer.uni-bayreuth.de	Fax:	
Fecha iniciación:	SINUS – transfer ha sido llevado en dos partes (de 2003 a 2005; de 2005 a 2007)	Fecha de terminación:	Actualidad
Réplicas en otros países:	NO		
Ambito de apropiación:			
Internacional <u>Nacional</u> Regional Otros: _____			

<p>Actores vinculados al programa o proyecto</p> <ul style="list-style-type: none"> <u>Estudiantes de educación básica</u> <u>Docentes de colegio</u> Gobernantes locales <u>Entidades públicas</u> Entidades o empresas privadas Docentes universitarios Investigadores Público general Secretarías de educación pública Academias de ciencias Museos 	
<p>Descripción</p> <p>Síntesis del programa o proyecto: Las matemáticas y las ciencias son consideradas materias difíciles. En comparación internacional (e.g. TIMSS, PISA), los resultados de los estudiantes son típicos, en matemáticas en la mitad del fondo. Sin embargo hay modelos y materiales para la buena enseñanza. El gobierno federal y el Länder comenzaron un programa modelo para aumentar la eficacia de la enseñanza de las matemáticas y las ciencias (SINUS). Ha sido seleccionado como uno de los proyectos de referencia para promover la educación y la cultura de las ciencias en Europa (http://ec.europa.eu/research/science-society/document_library/pdf_06/report-rocard-on-science-education_en.pdf).</p> <p>Cinco años de experiencia: El programa SINUS – transfer fue iniciado luego de los resultados del estudio del TIMS de 1996/1997. Este estudio demostraba que los estudiantes alemanes tenían obvias debilidades y faltas de comprensión comunes cuando se enfrentaban a problemas en ciencias y matemáticas. El primer programa SINUS, inicialmente se limitó a 5 años, comenzando a través la República Federal con 180 escuelas involucradas.</p> <p>El rol principal de los docentes en el mejoramiento general de estándares de calidad: El programa SINUS básicamente se enfocó en la cooperación de docentes. Varias escuelas en todo el país se vincularon y las organizaciones de enseñanza mejoraron sus métodos de enseñanza considerablemente. La discusión y evaluación de sus propias lecciones de matemáticas y ciencias fue el tema principal del proyecto. Las escuelas recibieron consejo y soporte práctico de los coordinadores, quienes cooperaron no solo dentro de los estados federales sino también en toda la república. Científicamente fueron apoyados permanentemente por el Leibniz Instituto para la educación científica (IPN) de la universidad Kiel, el departamento de matemáticas de la Universidad de Bayreuth y el Instituto Estatal de Educación escolar e investigación educacional en Munich (ISB).</p> <p>Diseminación exitosa: SINUS es considerado como un programa de referencia. Los resultados del programa se irán aumentando gradualmente a larga escala. Para este propósito BLK lanzó un programa de transferencia regional. En dos secuencias –cada una de dos años- nuevas escuelas fueron incluidas en la red de SINUS. Al principio del año escolar 2003/2004 la primera secuencia comenzó con aproximadamente 700 escuelas en 13 estados federales diferentes. La segunda secuencia comenzó en 2005 e incluyó cerca de 1800 escuelas. En agosto de 2007 la mayoría de los estados federales participantes comenzaron una tercera parte de SINUS – transfer. Es el principal objetivo del proyecto SINUS cubrir eventualmente la República Federal</p>	

completamente.

Coordinación central (2007)

El instituto Leibniz para la educación en ciencia (IPN) en la Universidad Kiel actúa como agencia administradora del proyecto.

Contexto:

Estudios –TIMS: El tercer estudio internacional en matemáticas y ciencias –TIMSS es un conocido estudio comparativo internacional de estándares escolares. Sus resultados han encontrado respuesta del público Alemán. El análisis detallado de los resultados muestra claramente las fallas dentro del sistema educacional Alemán.

Opinión experta:

Basado en estos materiales, un grupo de expertos fue consultado por el grupo del proyecto “Innovaciones en el sistema educativo” para trabajar sobre un estudio preparatorio sobre como los métodos de enseñanza de las ciencias y las matemáticas podrían mejorar. SINUS y SINUS – transfer están basados en la opinión de estos expertos publicada en *"Gutachten zur Vorbereitung eines Programms zur Steigerung der Effizienz des mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterrichts"*.

[overview \(German\)\(pdf\)](#) 

[The Expertise \(German\) \(pdf, 205kb\)](#) 

Estudios -TIMS

[TIMSS & PEARLS - International Study Center >>](#) 

[Website TIMS-Studies USA >>](#) 

[International Association for the Evaluation of Educational Achievement >>](#) 

Propósitos:

El objetivo del programa SINUS – transfer es mejorar las competencias en matemáticas y ciencias diseminando los resultados del programa a larga escala. SINUS – transfer ha sido llevado en dos partes (de 2003 a 2005; de 2005 a 2007) con 13 estados federales participando en el programa. Al comienzo de la segunda secuencia cerca de 1800 escuelas tomaron parte voluntariamente. En agosto de 2007 la mayoría de los participantes de estados federales comenzaron la tercera parte del programa.

Estrategias utilizadas en términos de metodología:

Guía para el programa SINUS:

El primer paso hacia asegurar la calidad y optimización de la enseñanza y el aprendizaje en matemáticas y ciencias debe ser desarrollado dentro de las escuelas individuales. El programa deliberadamente enfatiza la fuerza y capacidad ya presente en los departamentos de matemáticas y ciencias en las escuelas.

- Conceptos generales de unos bien desarrollados estándares de enseñanza dentro del departamento
- Buenas calificaciones y amplia experiencia de aprendizaje en el equipo de trabajo.

Propuesta pedagógica:

Módulos:

El programa sugiere 11 módulos desde los cuales la escuela puede escoger. Los módulos ofrecen una descripción detallada de los problemas que pueden ocurrir en las lecciones de matemáticas y ciencias y

sugiere como afrontarlas. En esta labor las escuelas deben tener en cuenta las condiciones específicas locales y regionales.

Los módulos en detalle:

Cooperación de docentes – apoyo regional y central.

El principio fundamental es la cooperación de docentes dentro del departamento de cada escuela, pero también la cooperación con docentes de otras escuelas. El trabajo en la escuela será coordinado y apoyado local y regionalmente por expertos de universidades o instituciones expertas.

La idea de Transferir:

Siempre ha sido el objetivo principal de SINUS producir estructuras y resultados (materiales, conceptos, métodos) los cuales permiten una diseminación a larga escala. Un proceso de transferencia efectiva necesita mucha preparación.

Aspectos importantes para tener en consideración antes de transferir:

- Transferir no significa copiar un sistema existente sino seleccionar y adaptar. El proceso de transferencia es consciente de las condiciones específicas y las necesidades de la gente.
- La transferencia será organizada principalmente por las instituciones dentro de los estados federales
- Redes de escuelas regionales y super-regionales, así como otras cooperativas y sistemas de apoyo deben ser establecidas cuando más y más escuelas puedan ser integradas gradualmente.
- La cooperación de escuelas las cuales fueron involucradas formalmente en el programa (escuelas referencia) con nuevas escuelas miembros (escuelas de diseminación) en localización común pueden ser apoyadas con el objetivo de mejorar la calidad de la enseñanza.
- Creación de los llamados “centros de competencias” o “centros de servicio” los cuales ofrecen materiales, consejo práctico y entrenamiento profesional y también coordina los diferentes pasos y aseguran la plataforma web.

Módulos:

El concepto modular: Los varios elementos de SINUS – transfer son estructurados en diferentes módulos. Estos pueden ser construidos y desarrollados individualmente, pero están todos enmarcados en un concepto básico.

Integración dentro de conceptos existentes:

Un cambio efectivo de métodos de enseñanza será más exitoso si todos quienes están involucrados aceptan el proceso de innovación y su capacidad de integración dentro de sus conceptos de enseñanza.

Por esta razón SINUS – transfer demanda una actitud muy activa y responsable para todos los maestros.

Como expertos los docentes mismos deciden como optimizar sus métodos de enseñanza.

Flexibilidad:

Trabajar con estos módulos permite un fácil comienzo en varios puntos y una diseminación gradual de los cambios en los métodos de enseñanza. También permiten la adaptación a las condiciones locales y regionales las cuales pueden variar de un estado federal a otro.

Cooperación como el objetivo principal:

Independientemente de la diversidad y flexibilidad de los temas, los módulos podrán ser llevados eficientemente si los docentes cooperan. Ellos deben hacerlos en sus propios departamentos, pero también con los demás departamentos in sus escuelas. El intercambio de ideas y experiencias a nivel regional, pero también la supervisión general y el apoyo desde las universidades pueden ayudar a mejorar la cooperación local.

Módulo 1: Desarrollando una cultura del trabajo.

Los tipos de problemas desempeñan un rol importante en las lecciones de matemáticas y ciencias y no deberían ser solo rutina. El objetivo de este módulo es crear problemas matemáticos que:

- Permitir a los estudiantes encontrar distintas formas de resolver problemas
- Hacer uso del conocimiento básico de los estudiantes y corregir las habilidades adquiridas y conectarlas con las nuevas adquiridas.
- Puede ser transferido a nuevas situaciones problema.

Módulo Central:

El módulo 1 es un módulo central, en consecuencia está muy conectado con muchos más módulos. La formulación de un problema matemático en si mismo no es importante para la calidad de la enseñanza. Lo más importante es su integración dentro de la situación de enseñanza completa. Una variedad de distintas aproximaciones, discusiones e interpretaciones pueden convertir a situaciones problema tradicionales en elementos interesantes y útiles para las lecciones de matemáticas y ciencias.

Material para información y uso práctico en las lecciones:

[Gary Flewelling, We Need Learning Tasks That Support Sense Making \(pdf, 600 kB\)](#)  

[Gary Flewelling, Rich Learning Tasks: Changing the Culture of the Mathematics Classroom \(pdf, 17 kB\)](#)  

Gary Flewelling & William Higginson, Teaching with Rich Learning Tasks: A Handbook, Published by AAMT, 2005

Módulo 2: trabajando de manera científica.

Algunos aspectos de la investigación científica:

Los métodos de trabajar y pensar temas científicos son usualmente altamente considerados en la enseñanza. Inclusive no hay un solo método científico específico, la colocación de varios aspectos del trabajo científico han probado ser muy valiosos en la enseñanza.

- Observar y medir
- Comparar y organizar elementos en un orden correcto
- Descubrir y experimentar
- Suponer y revisar
- Discutir e interpretar
- Modelar y formular situaciones matemáticas problemáticas
- Investigar y comunicar

Haciendo trabajo científico – más que manipular objetos:

Integrar todos estos aspectos correctamente dentro del curso o lección va más allá de solamente manipular objetos como lo ordena el docente. Ayuda a desarrollar un amplio conocimiento básico.

Hablar, intercambiar ideas, comunicar y discutir, pero también escribir resúmenes de ideas coherentes eventualmente lleva a una manera de trabajar y pensar científicamente.

Módulo 3: Aprendiendo de los errores:

Anthony Robbins piensa que: *el éxito es el resultado de decisiones correctas y las decisiones correctas son la consecuencia de la experiencia, de cualquier forma la experiencia es el resultado de las malas decisiones.*

Separar aprendizaje y realización.

Este módulo se enfoca en la importancia de los errores como una oportunidad de aprender de ellos. Esto es solo posible si se cometen errores es permitido en las lecciones sin que los estudiantes sean criticados o puestos en ridículo. Los estudiantes deben ser elogiados por sus logros en el aprendizaje más que ser criticados. Los estudiantes aprenden mejor se les permite cometer errores y si se les da la oportunidad para

investigar sobre su error científicamente. Los errores como una oportunidad para aprender son un acercamiento ideal tanto para estudiantes como para docentes.

Cómo trabajar con errores más efectivamente.

Fallar es la oportunidad de comenzar nuevamente más inteligentemente (Henry Ford).

Los siguientes ítems ayudan a obtener un nuevo punto de vista:

- Evadir los errores no es una estrategia de aprendizaje útil
- Los errores pueden ofrecer información útil sobre las ideas de los estudiantes y su manera de pensar
- La eliminación de un error puede causar su repetición
- Un análisis apropiado del error puede ayudar a eliminar su repetición.

Como obtener una manera efectiva de tratar con errores:

- **Modificar el énfasis:** tratar de encontrar una solución puede ser tan importante como de hecho encontrar una.
- **Permitir una gran variedad de ideas:** maneras de investigar únicas (incluso cuando siguen caminos erróneos) habitualmente ofrecen más posibilidades efectivas de aprender que simplemente copiar métodos tradicionales.
- **Cada opinión cuenta:** Ideas poco convencionales y aquellas que difieren de las principales corrientes son importantes y útiles.
- **Análisis y sus consecuencias:** el análisis de los errores puede llevar a nuevo conocimiento

Módulo 4: conocimiento seguro básico –aprendizaje significativo en distintos niveles:

En lecciones de matemáticas y ciencias los docentes son confrontados con grandes diferencias entre el conocimiento básico y las experiencias en sus estudiantes.

Soporte individual – Diferenciando los niveles de capacidad:

SINUS Transfer pretende apoyar a los estudiantes individualmente como sea posible. Esto puede permitir la desintegración de niveles y logros. La experiencia ha confirmado que ambos, demandar o esperar mucho, pero también muy poco de los estudiantes puede generar su falta de motivación y consecuentemente una falla de aprendizaje.

Conocimiento básico asegurado: Aprendizaje significativo puede ser alcanzado con distinta complejidad. Todos los estudiantes necesitan un conocimiento básico bueno y también las capacidades básicas para entender problemas matemáticos y científicos los cuales les permite continuar con sus estudios

Una red de conocimiento:

No es suficiente adquirir conocimiento solo recogiendo elementos individuales y simplemente manteniéndolos listos para usar. Es mucho más importante para un estudiante estar alerta a la conexión entre esos elementos para crear una red de sus conocimientos de matemáticas y ciencias. Es solo entonces que el conocimiento básico puede servir como una base sólida para un procesos creativo y puede iniciar y apoyar la solución de problemas como manera de pensamiento.

Módulo 5: Experimentado el incremento en competencias – aprendizaje acumulativo.

El aprendizaje es un valor del esfuerzo:

Es bien valorado para los estudiantes tomar un esfuerzo en aprendizaje si ellos se dan cuenta que pueden progresar en el desarrollo de competencias. Ellos obtendrán confianza y creerán en sus propias capacidades.

Red individual de conocimientos:

Mejorar el propio conocimiento significa integrar nuevos ítems dentro del conocimiento básico adquirido. Esto puede pasar de distintas formas. Igual que la red de una araña, los estudiantes crean su propia red de conocimientos. Las lecciones se enfocan en demostrar los nudos estructurales más importantes en esta red sin paralizar los estudiantes.

Como hacer la red visible:

Las estructuras a larga escala se convierten más fácilmente aparentes si una permanece alejada de ellos una distancia larga, y si una incluye más ítems distantes dentro de cada consideración. En las lecciones esto puede pasar simplemente pausando y reflejando sobre lo que ya ha sido obtenido. Puede ser increíble tanto para docentes como para estudiantes descubrir la red de conocimientos y capacidades en las cuales ambos, el problema y los diferentes caminos para solucionarlo están enmarcados.

Módulo 6: Experimentado los límites del sujeto y aproximaciones interdisciplinarias:**Desde el proyecto de trabajo a situaciones de enseñanza cotidianas:**

Temporalmente la mayoría de los currículos han hecho enseñanza interdisciplinaria dentro del sistema escolar Alemán. Pero en muchos casos esto no se ha convertido en algo completamente integrado en las lecciones de las escuelas. Es usualmente practicado al final y es limitado a solo algunas materias o temas y normalmente no cubre más que un corto periodo de tiempo.

Conciencia de las limitaciones y el intento para vencerlos:

La estructura remota de cada tema en la escuela es responsable del hecho de que muchos estudiantes fallan en conectar estos temas con sus experiencias en la vida cotidiana y con el conocimiento previamente adquirido. El conocimiento adquirido recientemente parece ser guardado en unas pequeñas cajas esperando a ser usado únicamente en un rango de situaciones muy limitado. Este hecho se ve en una total falta de coordinación de los ítems de información y en una terminología confusa para explicar materias y temas difíciles. Algunas veces incluso un problema es explicado de maneras confusas y contradictorias en diferentes temas de clase.

Un tema pero muchos aspectos diferentes:

La enseñanza interdisciplinaria permite ofrecer la oportunidad de enfocarse en un tema particular. Diferentes maneras de observarlo y aproximarse a un tema específico aumenta una visión más comprensiva y diferenciada.

Todos los aspectos típicos de un tema escolar individual pueden ser evaluados, comprados y unidos con otros temas.

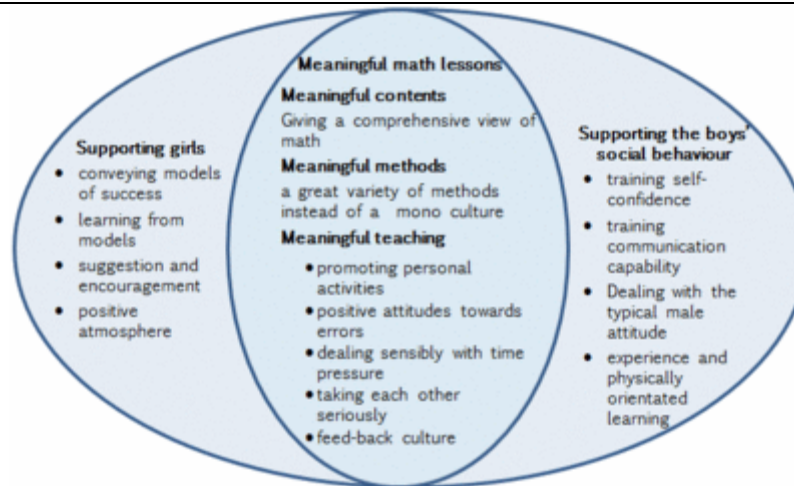
El trabajo interdisciplinario dentro de los departamentos en la escuela requiere mucha discusión y la cooperación de los especialistas en el tema. Esto puede llevar, desde un simple intercambio de ideas y experiencias hacia equipos de enseñanza y varias otras formas de organización.

Módulo 7: Apoyando niños y niñas:

Las investigaciones sobre género en las últimas décadas han sido muy productivas. Principalmente las desventajas de las niñas en temas de matemáticas y ciencias han sido enfatizadas y analizadas científicamente. Austria y Suiza también han estado investigando al respecto.

Una enseñanza efectiva significa lecciones para ambos –niños y niñas-

En su disertación Sylvia Jahnke-Kein ha hecho sugerencias para que las clases de matemáticas para niños y niñas tengan un efecto importante. Ella ha resumido sus resultados así:



Los elementos centrales de una buena clase no están determinados por género. A ellos concierne contenidos y métodos los cuales corresponden de muchas maneras con la intención de los módulos de SINUS Y SINUS transfer.

Menor énfasis en las diferencias de género:

Hannelore Faulstich-Wieland resume un prejuicio típico del docente:

Las niñas son activas, pero poco imaginativas – los niños son perezosos, pero ingeniosos.

Al mismo tiempo ella está en contra de rankings relacionados con género. Observaciones ligadas al género corren el riesgo de enfatizar el prejuicio en vez de abolirlo. El apoyo debería enfocarse sobre la persona individual con todos sus debilidades y sus fortalezas.

Para más literatura:

[Expertise "Mädchen und Naturwissenschaften in der Schule" von H. Faulstich-Wieland](#)

["Bildung und Geschlechterordnung in Deutschland" von W. Cornelißen](#)

Jahnke-Klein, S., Sinnstiftender Mathematikunterricht für Mädchen und Jungen. Baltmannsweiler: Schneider-Verlag Hohengehren 2001

Módulo 8: promoviendo la cooperación entre estudiantes:

Aprendizaje cooperativo – más que un grupo de aprendizaje:

Los métodos de trabajo cooperativo son muchas veces negados en las clases por razones pragmáticas. Si los métodos de trabajo social pueden ser encontrados, problemas de clase como ruido, interrupciones, trabajo extra excesivo o la desconfianza en la efectividad en los resultados de la enseñanza puede terminar. El aprendizaje cooperativo no significa simplemente que los alumnos soluciones problemas en grupo. Las situaciones problema pueden ser creadas de maneras que la cooperación sea significativa y que el estudiante se beneficie del proceso de aprendizaje.

Desarrollo de competencias sociales:

El involucramiento social en la forma de cooperación es vital para la motivación en el proceso de aprendizaje. La cooperación crea el sentimiento de ser parte de una comunidad cerrada y es capaz de aumentar las habilidades individuales efectivamente.

El aprendizaje cooperativo inspira a los estudiantes a:

- Expresar sus ideas claramente
- Presentar argumentos
- Cambiar perspectivas
- Manejar ideas contradictorias y juicios.

Módulo 9: Aprendizaje autónomo:

La mejor manera de aprender es hacer – preguntar y hacer

La mejor manera de enseñar es hacer que los estudiantes pregunten y hagan

No recite hechos – estimule actos.

Paul Halmos.

Siguiendo propios caminos de aprendizaje:

El aprendizaje exitoso es un proceso activo, constructivo, acumulativo y propositivo. Para las escuelas esto significa: ni el profesor es un entretenedor, ni el estudiante un consumidor pasivo. Las posibilidades para permitir al estudiante seguir sus propios caminos son variadas. Un proyecto de trabajo, un grupo de trabajo, trabajo individual, métodos planeados estrictamente o libremente son todos aproximaciones bien conocidas, las cuales permiten autonomía, auto organización y trabajo cooperativo.

Creando unidades de aprendizaje individual en situaciones de enseñanza diarias:

Los métodos de enseñanza referidos anteriormente son útiles, pero no son capaces de cubrir el rango total de situaciones de enseñanza diarias. Ellas requieren una cierta cantidad de independencia, experiencias de aprendizaje individual, autonomía y también cierta competencia metodológica.

Confianza y la estrategia apropiada:

Un objetivo debe estar dispuesto a ser alcanzado. La auto-confianza es una habilidad propia, basada en un sólido fundamento de conocimiento, es absolutamente vital para un buen comienzo. El conocimiento sin ideas inspiradoras es más conocimiento inútil.

Trabajo autónomo en situaciones de enseñanza cotidianas:

Estructura de una clase:

La creación de unidades de aprendizaje individual pueden ser alcanzadas por la estructura sensible de una lección.



- **Proponer el problema:** usualmente lo hace el profesor; pero por repetición frecuente de el ciclo arriba, puede ser posible que los estudiantes sugieran ellos mismos una nueva propuesta para crear el problema de sus conocimientos adquiridos previamente, o el problema puede ser propuesto en cooperación. La formulación del problema no debe contener ninguna idea de cómo solucionarlo.
- **Aproximación individual:** los estudiantes trabajan individualmente o en grupos pequeños sobre un

periodo de tiempo comparativamente largo. El docente actua como un observador y consejero (apoyo para auto-ayuda). Durante este tiempo el docente puede escoger de varias ideas y aproximaciones y nombrar los candidatos para la presentación.

- **Presentación de resultados:** los estudiantes seleccionados presentan sus trabajos. Esas presentaciones son luego compradas, discutidas y evaluadas. El docente debe intervenir lo menos posible y solo actuar como guía si es necesario. Incluso proposiciones erroneas deben ser discutidas. Las ideas que van más allá de la aproximación original son particularmente valoradas.
- **Resumiendo lo que los estudiantes han aprendido:** solo ahora los docentes resumen todos los resultados. Quizá el tenga que sumar algunos items indispensables, nuevos terminos y aspectos formales.

P. Baptist, V. Ulm, Anregungen zu individuellen Lernwegen, in MU Der Mathematikunterricht, Jg. 51, Heft 2/3, Juni 2005

This concept closely follows Peter Gallin, Urs Ruf, Dialogischer Unterricht.

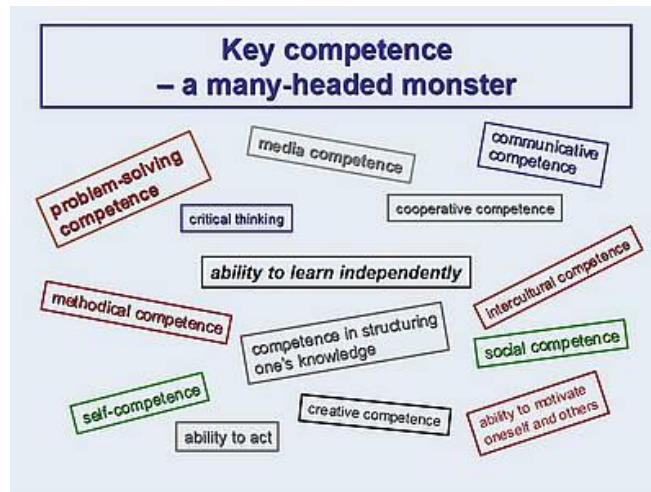
Módulo 10: Evaluando el progreso: monitoreo y retroalimentación:

Correlación entre aprendizaje y evaluación:

Padres y estudiantes tienden a prestar más atención a los resultados en los exámenes y evaluaciones que a lo que aumenta en aprendizaje. Esto es porque las preguntas de los exámenes las cuales contribuyen a un éxito fácil simplemente por la memorización de hechos y llenando vacios, ponen en riesgo las ideas y conceptos de SINUS Transfer. Las fallas en los exámenes pueden ser minimizadas si las preguntas de los exámenes están en acuerdo total con los conceptos y metas de la enseñanza en clase.

Competencias:

Qué tipo de competencias deben adquirir los estudiantes en sus clases de matemáticas y ciencias?



El modelo de competencias:

Lehmann and Nieke han diseñado un modelo de competencias el cual ayuda a superar las confusiones en las competencias y es diseñado especialmente para el uso en escuelas.



Explicación de los distintos tipos de competencia:

- **Competencia profesional:** aparte del conocimiento especializado en un tema, también contiene la habilidad para desarrollar y vincular ideas y aplicar destrezas y conocimientos con determinación.
- **Competencia metodológica:** comprende la habilidad para adquirir conocimiento, para trabajar eficientemente, para tener estrategias las cuales son requeridas para resolver problemas y estructurar resultados.
- **Auto-competencia:** comprende el deseo de productividad, la habilidad para reconocer las propias fortalezas y debilidades, la auto-confianza e independencia.
- **Competencia social:** disposición y habilidad para cooperar con otros, para actuar tolerante y sensitivamente, para manejar situaciones de conflicto.

Además de estas disciplinas generales, hay otras las cuales están estrictamente sujetas y relacionadas y definidas en los Estándares de Educación Nacional.

Consecuencias para la situación de la enseñanza:

Tratar de mejorar competencias es mucho más que solo enseñar hechos y conocimiento especializado en algún tema particular. Requiere cooperación de todos los docentes de la escuela. La enseñanza interdisciplinar y vínculos entre distintos temas deben convertirse en instrumentos vitales de una enseñanza exitosa.

Nuevos criterios para la evaluación:

Separar aprendizaje y situaciones de evaluación:

Muy a menudo en situaciones de enseñanza cotidiana: de cualquier manera que los estudiantes respondan, cualquier cosa que hagan o expresen puede ser usado en contra suya. El sistema de marcar es constantemente usado como presión y por razones disciplinares. Los estudiantes que participan de una manera activa con inteligencia y respuestas correctas con considerados generalmente como nerds por los otros. Las clases son dominadas por la permanente competitividad. Separar el aprendizaje y la evaluación puede ser el paso ideal desde la competencia hacia la cooperación.

Los siguientes ítems comprueban claramente que enseñar y evaluar tienen dos objetivos distintos:

learning	testing
acquire knowledge	avoiding mistakes
filling gaps in one's knowledge	trying to hide gaps in one's knowledge
learning to understand what has so far seemed incomprehensible	making a positive impression delivering a convincing self-portrait
discovering links and connections	performing successfully

Cambiar las preguntas de los exámenes:

Desarrollar destrezas y competencias debe ser el objetivo de todos los procesos de aprendizaje en la escuela. El docente debe ser capaz de reconocer competencias adquiridas recientemente por sus estudiantes.

¿Cuáles son las preguntas de examen apropiadas para probar esto?

Büchter/Leuders mencionan algunas técnicas para el desarrollo de tipos apropiados de problemas.

- Creación de problemas abiertos los cuales permitan a los estudiantes encontrar soluciones individuales
- Apoyo implícito y demandas explícitas para producir propios diagramas o explicaciones.
- Reflexiones serias sobre descripciones, comentarios o las razones para la escogencia de una aproximación especial.

Como evaluar el aumento en las competencias:

La evaluación del éxito usualmente depende de reglas estrictas y regulaciones. La evaluación debe ser estrictamente objetiva y comparable. Dentro del sistema de marca, “razonablemente bien” puede también describir el trabajo de un talentoso, pero también un estudiante perezoso o un estudiante trabajador que lo ha hecho bien y ha sido exitoso en superar deficiencias en el pasado.

Portafolio – tesoro escondido en vez de buscar por fallas:

El portafolio en lecciones reúne ítems positivos. Los estudiantes deciden ellos mismos que material ponen en sus portafolios.

Un portafolio es la colección propuesta del trabajo de un estudiante, el cual refleja una historia de esfuerzo, progreso y éxitos en un estudiante individual.

De acuerdo con Hecker los siguientes ítems son típicos de un portafolio de trabajo:

- **Recolección:** el resultado del trabajo y diversas piezas de trabajo son recolectadas en un archivo
- **Selección:** de la colección completa ciertas partes son seleccionadas para demostrar resultados y desarrollos.
- **Orientación:** líneas guía y acuerdos mutuos sobre los contenidos ayudan al estudiante individual a escoger actividades apropiadas. El puede encontrar su posición y controlar el proceso de trabajo.
- **Evaluación:** los estudiantes mismos pueden escribir comentarios sobre los contenidos de sus archivos. El docente puede agregar impresiones personales y comentarios de evaluación.
- **Documentación:** los resultados y los procesos de desarrollo son documentados. Los archivos son una base útil para la discusión entre estudiantes, docentes y padres. Ayuda a completar o remplazar los reportes convencionales en las escuelas.
- **Verbalización:** el archivo es un documento de “trabajo en proceso”. Habrán discusiones sobre el proceso de trabajo y el incremento de éxito.

Evaluación de los portafolios:

Trabajar con portafolios no es un remedio universal, es solo una posibilidad entre muchas otras. En Estados Unidos, el método de portafolio esta aumentado considerablemente.

Módulo 11: garantía de calidad interna dentro de la escuela individual y el desarrollo de estándares generales para todos los tipos de escuelas:**Desarrollo interno de la calidad dentro de la escuela:**

Trabajar profesionalmente siempre incluye una revisión crítica del trabajo de cada uno. El desarrollo interno de la calidad dentro de la escuela requiere ver la escuela como un todo. También es importante que los grupos profesionales o equipos de docentes revisen la presentación actual en los temas particulares en sus

escuelas de manera sistemática y crítica.

Discutir los resultados de estas observaciones puede ayudar a revelar puntos fuertes y débiles dentro de la escuela y puede llevar a compartir conceptos sobre el desarrollo de los estándares de calidad.

Población que atiende (volúmenes de población/rango de edades):

Estudiantes y docentes de escuelas Alemanas

Articulación con las políticas científicas y educativas del país o región:

Estándares nacionales de educación:

En febrero de 2003 el gobierno federal publicó un reporte experto con el título "El desarrollo de estándares de educación nacionales". En diciembre de 2003 la Conferencia de Ministros de Educación y relaciones culturales de los estados federales en Alemania publicaron los estándares educativos para los temas Alemán, matemáticas y lenguaje extranjero (francés/inglés) para niveles intermedios (año 10). En octubre de 2004 los estándares fueron publicados para las mismas materias en Hauptschule (año 9), pero también para escuelas primarias (año 4) en las áreas de Alemán y matemáticas. En diciembre de 2004 el KMK (conferencia de ministros) publicó los estándares nacionales para nivel intermedio (año 10) en las áreas de biología, química y física.

Materiales disponibles:

SINUS y SINUS – transfer están basados en la opinión de estos expertos publicada en "Gutachten zur Vorbereitung eines Programms zur Steigerung der Effizienz des mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterrichts".

[overview \(German\)\(pdf\)](#) 

[The Expertise \(German\) \(pdf, 205kb\)](#) 

Estudios -TIMS

[TIMSS & PEARLS - International Study Center >>](#) 

[Website TIMS-Studies USA >>](#) 

[International Association for the Evaluation of Educational Achievement >>](#) 

Material para información y uso práctico en las lecciones:

[Gary Flewelling, We Need Learning Tasks That Support Sense Making \(pdf, 600 kB\)](#)  

[Gary Flewelling, Rich Learning Tasks: Changing the Culture of the Mathematics Classroom \(pdf, 17 kB\)](#)  

Gary Flewelling & William Higginson, Teaching with Rich Learning Tasks: A Handbook, Published by AAMT, 2005

Para más literatura:

[Expertise "Mädchen und Naturwissenschaften in der Schule" von H. Faulstich-Wieland](#) 

["Bildung und Geschlechterordnung in Deutschland" von W. Cornelißen](#) 

Jahnke-Klein, S., Sinnstiftender Mathematikunterricht für Mädchen und Jungen. Baltmannsweiler: Schneider-Verlag Hohengehren 2001

Evaluación

Estrategias de seguimiento y monitoreo:

Tipos de evaluación utilizadas (instrumentos e indicadores): No reporta

Responsables de la evaluación:	
Costo aproximado en dólares (por año):	
Observaciones:	
<p>SINUS se inició después de los resultados de la TIMMS 1996/1997. Estudio que demostró que en los estudiantes alemanes existen debilidades y falta de entendimiento cuando se enfrentan con problemas de matemáticas y ciencias.</p>	

FICHA DE PROGRAMA O PROYECTO	CÓDIGO: EuAzPy1-97
CONTINENTE: Europa	PAÍS: Azerbaijan
NOMBRE: BP Launches Interactive Science Project	
INSTITUCION OFERENTE: British Council, en sociedad con el Ministerio de Educación de Azerbaijan, the National Science Learning Centre de UK, and Azerbaijan In-service Teachers' Training Institute	
DIRECCIÓN WEB: http://www.bp.com/genericarticle.do?categoryId=9006615&contentId=7044005	
ÁMBITO: Educación	
PÚBLICO AL QUE SE DIRIGE: Profesores, niños y jóvenes	
COBERTURA: Local	
<p>SÍNTESIS DEL PROGRAMA O PROYECTO: Este proyecto se realiza en Baku con el fin de promover la ciencia. Su proposito es aumentar el acceso a una educación en ciencia de mejor calidad en Azerbaijan. El proyecto se concentra en tres principales asignaturas: la química, la física y la biología. Ofrece entrenamiento a maestros, tambien apoyo para la implementación de un nuevo currículo para las tres asignaturas científicas designadas. El proyecto es administrado por the British Council, en sociedad con el Ministerio de Educación de Azerbaijan, the National Science Learning Centre de UK, and Azerbaijan In-service Teachers' Training Institute. BP seleccionó este proyecto para ayudar al fortalecimiento del país en capacidades de educación científica, y capacitar potenciales líderes en esta área.</p>	
EVALUACIÓN: No Reporta	
OBSERVACIONES:	

FICHA DE PROGRAMA O PROYECTO	CÓDIGO: EuAzPy2-98
CONTINENTE: Europa	PAÍS: Azerbaijan
NOMBRE: Visualise Science	
INSTITUCIÓN OFERENTE: British council	
DIRECCIÓN WEB: http://www.britishcouncil.org/azerbaijan-science-beautiful-visualise.htm	
ÁMBITO: Educación	
PÚBLICO AL QUE SE DIRIGE: Jóvenes	
COBERTURA: Local	
SÍNTESIS DEL PROGRAMA O PROYECTO: "Visualise" Sciece fue implementado en Azerbaijan con la colaboración de Gafgaz University y tambien con el apoyo del Ministerio de Educación de Azerbaijan. El objetivo principal del proyecto es unir la ciencia, la educación y las artes, y busca inspirar a la gente jóven para que consideren una carrera en ciencias. Tambien busca fometar en los jóvenes científicos una comunicación abierta, comprensiva, inspirada e interactiva con un público amplio.	
EVALUACIÓN: No reporta	
OBSERVACIONES: "Visualise" Sciece, es un componente del proyecto "Beautiful Science".	


FICHA DE PROGRAMA O PROYECTO	CÓDIGO: EuBgPy1-99
CONTINENTE: Europa	PAÍS: Bulgaria
NOMBRE: Step by Step Program Foundation/Bulgaria	
INSTITUCIÓN OFERENTE: Open Society Foundation - Sofia, Open Society Institute - New York, Bulgarian National Committee for UNICEF, PHARE Program, Socrates National Agency, Catholic Relief Services	
DIRECCIÓN WEB: http://www.issa.nl/network/bulgaria/bulgaria.html	
ÁMBITO: Educación	
PÚBLICO AL QUE SE DIRIGE: Profesores, niños y jóvenes	
COBERTURA: Local	
<p>SÍNTESIS DEL PROGRAMA O PROYECTO: El programa Step by Step Program Foundation/Bulgaria es una organización no gubernamental que trabaja en el campo de la educación de Bulgaria desde 1994. Estrategia: Como modelo educacional, el programa Step by Step –Bulgaria, difunde ideas concernientes a la implementación de las siguientes actividades: Ofrece tecnologías y estrategias educativas conectadas con métodos de enseñanza interactiva y organización del ambiente escolar; Monitoreo, evaluación e investigación de proyectos educativos; Desarrollo de proyectos específicos en el campo de la educación permanente así como capacitación de profesores. El programa Step by Step realiza los siguientes proyectos: Proyectos de grupos infantiles; proyectos preescolares; proyectos de educación primaria; proyectos de educación superior; proyectos para niños con necesidades educativas especiales; proyectos municipales; proyectos de colegios especiales.</p>	
EVALUACIÓN: No reporta	
OBSERVACIONES: El programa Step by Step trabaja en cooperación con instituciones gubernamentales y no gubernamentales de Bulgaria y extranjeras. Algunas de las fundaciones colaboradoras son: El Ministerio de Educación y Ciencia, Open Society Foundation - Sofia, Open Society Institute - New York, Bulgarian National Committee for UNICEF, PHARE Program, Socrates National Agency, Catholic Relief Services	

FICHA DE PROGRAMA O PROYECTO	CÓDIGO: EuEsPg1-100
CONTINENTE: Europa	PAÍS: España
NOMBRE: Ciencia en la Ciudad	
INSTITUCIÓN OFERENTE: Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología	
DIRECCIÓN WEB: http://www.cienciaenlaciudad.es/index.htm	
ÁMBITO: Aproximación	
PÚBLICO AL QUE SE DIRIGE: Profesores, niños, jóvenes, público en general	
COBERTURA: Nacional	
SÍNTESIS DEL PROGRAMA O PROYECTO: Es un proyecto puesto en marcha por el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) y la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT). El objetivo de este programa experimental es acercar el conocimiento científico a la sociedad mediante la creación del agente local de cultura científica, una estructura estable de divulgación, difusión e información científica y tecnológica. Lugares en los que se realiza: Andújar (Jaén), Baza (Granada), Barbastro (Huesca), Benavente (Zamora), Calatayud (Zaragoza), Cangas del Narcea (Asturias), Miranda de Ebro (Burgos), Plasencia (Cáceres) y Valdepeñas (Ciudad Real).	
EVALUACIÓN: No Reporta	
OBSERVACIONES:	

FICHA DE PROGRAMA O PROYECTO	CÓDIGO: EuEsPg2-101
CONTINENTE: Europa	PAÍS: España
NOMBRE: Audiència Pública	
INSTITUCIÓN OFERENTE: Instituto de Educación de Barcelona, Cosmocaixa (Museo de Ciencias)	
DIRECCIÓN WEB: www.bcn.es/imeb/audiencia	
ÁMBITO: Educación	
PÚBLICO AL QUE SE DIRIGE: Profesores, niños y jóvenes	
COBERTURA: Local	
SÍNTESIS DEL PROGRAMA O PROYECTO: Audiencia Pública es un programa para adolescentes de Barcelona. Consiste en una serie de actividades paricipativas a través de las cuales los estudiantes de entre 10 y 17 años de edad dan sugerencias a la administración local. Después de un proceso colectivo de debate dentro y entre las escuelas, los estudiantes presentan sus conclusiones en una audiencia pública presidida por el Alcalde. El objetivo del programa es que la ciudad de voz y participación a sus ciudadanos más jóvenes, y también les permita ser entrenados en la práctica de la participación cívica. Se organiza cada año, bajo un lema diferente cada año. En el año académico 2005-2006 se centró en la ciencia y la tecnología.	
EVALUACIÓN: No Reporta	
OBSERVACIONES:	

FICHA DE PROGRAMA O PROYECTO	CÓDIGO: EuEsPy1-102
CONTINENTE: Europa	PAÍS: España
NOMBRE: LAMAP	
INSTITUCIÓN OFERENTE: PAU education	
DIRECCIÓN WEB: http://www.paueducation.com/lamap/index.php	
ÁMBITO: Educación	
PÚBLICO AL QUE SE DIRIGE: Profesores y niños	
COBERTURA: Nacional	
<p>SÍNTESIS DEL PROGRAMA O PROYECTO: Es un proyecto educativo que acerca la ciencia a los niños a través de la la observación, la experimentación, la manipulación, la discusión de ideas y la escritura. LAMAP es el acrónimo de leer, aprender, manipular, actuar y participar. El proyecto está basado en la metodología de La main à la pâte, una iniciativa nacida en Francia, que consiste en renovar la enseñanza de las ciencias en la escuela primaria favoreciendo las relaciones entre el niño, los fenómenos de la naturaleza y los objetos técnicos. Estrategias: LAMAP ofrece a los maestros y educadores una metodología concreta y una serie de recursos pedagógicos (actividades y protocolos de experimentación) creados por los mismos profesores. El proyecto fomenta el trabajo en red y cuenta con el apoyo de un grupo de colaboradores pedagógicos y científicos que asesoran el trabajo que se realiza diariamente en las escuelas. En la actualidad la metodología se utiliza en más de quince países de cuatro continentes. LAMAP participa como representante español en los distintos desafíos y actividades que propone Mapmonde, la asociación internacional de La main à la pâte</p> <p>Recursos: http://www.paueducation.com/lamap/index.php?pagina=2</p>	
EVALUACIÓN: No Reporta	
OBSERVACIONES:	

FICHA DE PROGRAMA O PROYECTO	CÓDIGO: EuEsPy2-103
CONTINENTE: Europa	PAÍS: España
NOMBRE: Divulga Biotec	
INSTITUCIÓN OFERENTE: PAU education	
DIRECCIÓN WEB: http://www.paueducation.com/content/index.php?option=com_content&task=view&id=193&Itemid=73&lang=en	
ÁMBITO: Educación	
PÚBLICO AL QUE SE DIRIGE: Profesores, niños y Jóvenes	
COBERTURA: Local	
<p>SÍNTESIS DEL PROGRAMA O PROYECTO: El objetivo del proyecto Dibulga Biotec es informar a las generaciones jóvenes sobre temas relacionados con la Biotecnología y la investigación científica llevada a cabo durante el siglo XXI.</p> <p>Actividades: A través de exhibiciones itinerantes, las cuales visitan varias ciudades españolas, los visitantes pueden descubrir como trabajan los expertos en biotecnología y aprender sobre los aspectos más relevantes de sus investigaciones.</p> <p>Estrategia:El sitio web de Divulga Biotec fue creado como una herramienta de apoyo y sostenimiento de la comunidad creada con la exposición. Además de intentar reflejar los aspectos más importantes de la exposición, la web pretende ser una experiencia con mayor continuidad y que apele a la curiosidad y quehacer científico. La pagina pretende ser tambien una herramienta de interacción innovadora, donde el visitante aprenda y se evalúe al mismo tiempo, se fomente la participación de los visitantes; ser un espacio de reunión y de comunicación</p>	
EVALUACIÓN: No reporta	
<p>OBSERVACIONES: Este proyecto es iniciativa de la fundación Telefónica, a través dell programa EducaRed, en conjunto con el ministerio de educación y ciencia MEC y el Centro Nacional de Biotecnología CNB. PAU Education es responsable de la contrucción, mantenimiento e inspiración del webside, www.educared.net/divulgabiotec.</p>	

FICHA DE PROGRAMA O PROYECTO		CÓDIGO: EuFrPg1-104	
Nombre:			
País de origen:	Francia		
Entidad responsable:	Academia de Ciencias (Francia) con el apoyo del Ministerio Nacional de Educación y de la Delegación Interministerial.		
Descripción de la entidad:	<p>El desarrollo de <i>La main à la pâte</i> se ha hecho a través de la colaboración entre diversas entidades entre las que están el Ministerio de Educación Nacional, por medio de la Dirección de la Enseñanza Escolar Escuela (DESCO), la Dirección de Tecnología (DT) y la Dirección de Evaluación y Prospectiva (DEP), la Academia de Ciencias, el Instituto Nacional de Investigación Educativa (INRP), la Inspección General de Educación y la Delegación Interministerial para la Ciudad y el Desarrollo Social Urbano (DIV). Se establece un comité de las partes interesadas para garantizar el flujo de información entre los socios y recoger las propuestas para la renovación de la educación científica.</p> <p>EL DIV es una entidad que se encuentra bajo la autoridad del Ministro de Trabajo, Asuntos Sociales, Familia, Solidaridad y la Ciudad. Es responsable de diseñar, gestionar y evaluar la política de la ciudad con más problemas. También ofrece un papel de orientación, previsión, evaluación, coordinación y colaboración interdepartamental, experimento y diseño de las políticas.</p> <p>El INRP es una institución pública nacional bajo la supervisión de los Ministerios de Educación Nacional, Enseñanza Superior e Investigación. Su objetivo es desarrollar y promover la investigación educativa, y apoyar a las escuelas nacionales y académicas a manejar los resultados de la investigación.</p> <p>La Academia de Ciencias del Instituto de Francia reúne a investigadores franceses y expertos extranjeros. La entidad es independiente, fomenta la vida científica y contribuye al progreso de las ciencias y sus aplicaciones en Francia. Los propósitos que persiguen son:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estudiar los problemas sociales asociados con el desarrollo de las ciencias y formula recomendaciones, con la participación de otras Academias. - Está implicada en el desarrollo de las relaciones científicas internacionales, en particular dentro de la Unión Europea, y en la representación exterior de la investigación realizada en Francia. - Supervisa la calidad de la enseñanza de las ciencias y trabaja para asegurar que los productos del desarrollo científico se integran en la cultura del público. - Fomenta la difusión de la ciencia entre el público, - Mantiene un constante interés en el papel y la calidad del lenguaje científico francés. 		
Contacto:	David Jasmin	Correo electrónico:	http://lamap.inrp.fr//?PageId=42&Action=Contact
Teléfono:	01 58 07 65 94	Dirección:	1, rue Maurice-Arnoux 92120 Montrouge
Página web:	http://lamap.inrp.fr/	Fax:	
Fecha iniciación:	1996	Fecha de terminación:	No ha concluido

Réplicas en otros países:	Sí
Ámbito de apropiación:	
Internacional <u>Nacional</u> Regional Otros: _____	
Actores vinculados al programa o proyecto	
<u>Estudiantes de educación básica</u> <u>Docentes de colegio</u> Gobernantes locales <u>Entidades públicas</u> <u>Entidades o empresas privadas</u> <u>Docentes universitarios</u> <u>Investigadores</u> Público general <u>Secretarías de educación pública</u> <u>Academias de ciencias</u> Museos	
Descripción	
<p>Síntesis del programa o proyecto: <i>La main à la pâte</i> fue lanzado en 1996 a iniciativa de Georges Charpak, Premio Nobel de Física en 1992, Pierre Léna, Yves Quéré y la Academia de Ciencias, con el propósito de renovar la enseñanza de la ciencia y la tecnología en las escuelas primarias para promover la educación basada en un proceso de investigación científica.</p> <p>El enfoque propuesto está propuesto en diez principios que se articulan con el aprendizaje científico, el dominio de la lengua y educación para la ciudadanía. Con este fin, los profesores someten a la curiosidad de los estudiantes, objetos y fenómenos del mundo que les rodea, originando los cuestionamientos y la investigación científica. Esto conduce a la formulación de hipótesis a ser probadas por la experiencia o verificada por la investigación documental. Así, los estudiantes poco a poco se apropian de los conceptos científicos y las técnicas operativas y refuerzan su expresión oral y escrita.</p> <p>Muchos actores, profesores, formadores, orientadores, inspectores, ingenieros, científicos, estudiantes de ciencias, etc. participan en las diversas experiencias de acompañamiento que se realiza en <i>La main à la pâte</i>.</p> <p>La operación es coordinada a nivel nacional e internacional por un equipo de quince personas, con sede en los locales de la École Normale Supérieure en Montrouge.</p> <p>Historia En 1995 Georges Charpak, Premio Nobel de Física en 1992, condujo a un grupo de destacados científicos y representantes del Ministerio de Educación en el trabajo con los barrios pobres de Chicago, en donde aplicaron un método de enseñanza de la ciencia, basada en la manipulación y la experimentación. Con esa labor se creó un grupo de reflexión, al nivel de la Dirección de escuelas, el cual solicitó un informe al INRP (Institut National de Recherche Pédagogique) sobre las actividades científicas en América del Norte y su compatibilidad con el contexto francés (informe presentado en diciembre de 1995, http://lamap.inrp.fr/?Page_Id=1006).</p> <p>Durante el año escolar 1995-1996, la Dirección de escuelas sensibiliza sobre el programa a treinta</p>	

voluntarios divididos en tres departamentos.

En abril de 1996 se celebró un seminario de reflexión en Poitiers, en el que se presentó el trabajo realizado. En el BOEN de marzo 21 de 1996 (http://lamap.inrp.fr/bdd_image/53_bo_21mars1996.gif), el Director de Escuelas anuncia su intención de fortalecer la educación científica en la escuela primaria y se indica un calendario de acciones previstas para "dar un nuevo impulso a la educación científica en la escuela primaria. La circular con fecha julio 16 de 1996, publicado en el BOEN de septiembre 5 de 1996 (http://lamap.inrp.fr/bdd_image/53_bo_5septembre1996.gif) , puso en marcha la operación de *La main à la pâte*.

En julio 9 de 1996, la Academia de Ciencias da la resolución, con votó por unanimidad, para apoyar la operación. Ésta se lleva a cabo, desde su lanzamiento, en colaboración con la Delegación Interministerial para la Ciudad y Desarrollo Urbano (DIV), que apoya activamente el proyecto con apoyos financieros (especialmente con un acuerdo para el desarrollo de un sitio web), para un taller de lecto-escritura con la puesta en operación de *Lire la ville* en la que la ciencia es el tema unificador y la disposición a la Educación Nacional del contingente del "servicio nacional civil".

En septiembre de 1996 un primer experimento se lleva a cabo por el Ministerio de Educación con la asistencia de la Academia de Ciencias en cinco departamentos. Se trata de 350 clases. L'Ecole des Mines de Nantes, Ecole Polytechnique y la Ecole Nationale des Sciences Appliquées (ENSA) Lyon acompañan a los docentes en los departamentos de Ródano, Yvelines y la región del Loire-Atlantique. En Vaulx-en-Velin, con la ayuda de la Asociación ADEMIR, el trabajo se desarrolla en un número significativo de escuelas con base en los documentos de EE.UU (los "Insights").

En 1997, se creó un equipo de la Academia de Ciencias / NPRI para facilitar el desarrollo de la ciencia en las escuelas. El sitio web (<http://www.inrp.fr/lamap>) fue establecido en mayo de 1998 para proporcionar a los maestros información, entretenimiento y recursos para las actividades en las clases. Fue posible gracias al apoyo financiero de la Delegación Interministerial de Asuntos Urbanos (DIV) y la Dirección de Tecnología del Ministerio de Educación. Este sitio promueve el intercambio entre colegas, el diálogo con los científicos y educadores en torno a estas actividades.

En septiembre de 1998, la Academia de Ciencias desarrolló los diez principios básicos de *La main à la pâte*. Los seis primeros describen el enfoque de la enseñanza y en los cuatro restantes se establecen las relaciones con la comunidad científica. Ese mismo año se crea el evento "Semillas de la Ciencia" que se realiza cada año en donde se reúnen durante una semana profesores de primaria y científicos. Celebrada en la Fundación Treilles de 1998 a 2004, ahora está alternativamente en el Instituto Científico de Cargese (Corse-du-Sud) y la Ecole de Physique des Houches (Haute-Savoie).

Desde mayo de 1997, se conceden premios cada año, bajo los auspicios de la Academia de Ciencias. Se premian a las escuelas que se han distinguido por la calidad en la realización de los experimentos científicos. En 2001 se crea una red de centros pilotos (lugares identificados como particularmente dinámicos) a fin de compartir sus experiencias y realizar un estudio. Esta red se creó con el apoyo de la DIV y DESCO.

En junio de 2000, fue anunciado un nuevo [Plan para renovar la enseñanza de las ciencias](#) por el Ministerio de Educación. Los nuevos planes están basados en la estrategia propuesta por el programa, fueron desarrollados por el MENRT y comenzaron a aplicarse a partir del año escolar 2002. A raíz de estos nuevos programas, una colaboración entre las MENRT / DESCO y la Academia de Ciencias dio lugar a la creación de dos documentos del programa de acompañamiento "enseñanza de las ciencias en las escuelas" (enero de 2003) y "Descubre el mundo en la escuela infantil" (junio de 2004).

En 2001, la asociación en la Academia de Ciencias y el NPRI se expande considerando una alianza con la Ecole Normale Supérieure de París. Al año siguiente el programa se incluye en los planes cuatrimestrales de ENS-París y el NPRI.

En junio de 2004 se inauguró en el *Palais de la découverte* la exposición itinerante: "La ciencia en las escuelas: ¡qué historia! Esta exposición fue propuesta por la Academia de Ciencias se realizó en colaboración con la Conferencia de Directores de Institutos Universitarios de Formación de Docentes (CDIUFM), el Instituto Nacional de Investigación Pedagógica (INRP) y el Museo Nacional de la Educación, la 'IUFM de la Academia de Versalles Palacio de descubrir y SCEREN (Ediciones Culturales Servicios de Recursos de Educación) [CNDP]. Su objetivo fue apoyar la renovación dinámica de la enseñanza de la ciencia y la tecnología en las escuelas primarias en los últimos años, colocándose en la herencia de que la ciencia en la escuela se ha desarrollado y ha evolucionado durante casi dos siglos en Francia.

- Descargar el catálogo de la exposición en formato pdf
(http://lamap.inrp.fr/bdd_image/53_pNoiresIMPcor.pdf)

En 2005, se establece un nuevo acuerdo entre la Academia de Ciencias y el Ministerio de Educación para fortalecer su asociación sobre la educación en ciencia y tecnología.

Al nivel internacional el programa se ha expandido y es conocido en países como Afganistán, Bélgica, Brasil, Camboya, Chile, China, Colombia, Egipto, Malasia, Marruecos, Serbia, Suiza, Vietnam).

Estrategias utilizadas en términos de metodología:

El programa ofrece una variedad de estrategias, servicios y recursos para profesores de primaria y el personal de supervisión de Educación Nacional.

* Folleto de presentación de "Servicios y Recursos" 2009-2010.

http://lamap.inrp.fr/bdd_image/services_ress2009.pdf

- * Informes de actividades
- * Acompañamiento
- * Producción de recursos
- * Internet
- * Acción internacional
- * Premios a memorias profesionales
- * Diario Map'Monde
- * Semillas de la Ciencia
- * Y en los colegios?
- * Año de la Astronomía...

Informes de actividades

Cada año, desde 1999, los equipos elaboran un reporte de actividades.

- [rapport 2008](#)
- [rapport 2007](#)
- [rapport 2006](#)
- [rapport 2005](#)
- [rapport 2004](#)
- [rapport 2003](#)
- [rapport 2002](#)
- [rapport 2001](#)

- [rapport 2000](#)

Acompañamiento

El programa busca ayudar a los maestros en su práctica pedagógica, incluyendo los esfuerzos para promover la educación de la ciencia y la tecnología basada en el cuestionamiento, la investigación y la experimentación. Con este fin, se ha desarrollado un material, que reúne a profesores, educadores y científicos.



La red nacional de centros piloto reúne a una docena de "dispositivos" innovadores, a través de los distritos, pueblos o condados, que se encuentra en todo el territorio. Ellos contienen diversos colaboradores (centros de enseñanza superior, IUFM, las autoridades locales, asociaciones). La red consta de cerca de 3 000 aulas, los centros piloto son las principales zonas de la generalización del enfoque y permiten conocer las mejores prácticas.

El acompañamiento en ciencia y la tecnología en las escuelas primarias ([ASTEP](#)) es otro aspecto de las estrategias. En este marco, que se rige por una *Carta de apoyo de la ciencia y la tecnología en las escuelas primarias*, publicado en 2004 por el Ministerio de Educación, los maestros de la escuela primaria reciben ayuda para realizar mejor su labor en sus clases de ciencias.

La main à la pâte también conduce, en colaboración con el Ministerio de Educación Nacional, las actividades de formación, especialmente a los equipos en cada circunscripción y a los formadores de formadores.

Cada año el programa realiza labores de capacitación para los instructores o maestros de primer

grado:

- [Catálogo](#) de formación de formadores
- Capacitación científica "[Semillas de la Ciencia](#)" para los maestros.
- [Simposios, seminarios y cursos de capacitación](#)

Catálogo de formación de formadores

Estos cursos permiten a los estudiantes (formadores) comprender los diferentes aspectos del proceso de investigación (experimentación, la observación, modelado de experimentos) y herramientas para capacitar y apoyar a los maestros.

En un promedio de 6 horas, estos cursos se organizan a petición de un grupo de distritos o rectorías. Se dirigen a grupos de 15 a 25 estudiantes y se proporcionan a nivel local por los formadores del programa. Para obtener más información sobre estos cursos, ver [todos los archivos](#). Los cursos que se ofrecen son los siguientes:

[Investigación en ciencia y tecnología en las escuelas primarias](#)

[El estudio de la astronomía en la escuela primaria.](#)

[Calendarios, reflejo del cielo y las culturas](#)

[Ciencia y desarrollo sostenible: cambio climático, estudio en la escuela primaria](#)

[La ciencia al servicio de la educación para la salud: el ejemplo de la prevención solar](#)

[Libro de experimentos, la ciencia, comentarios de libros](#)

[Utilización de las experiencias](#)

[Videos de entrenamiento utilizados en el proceso de investigación](#)

[Accompagnement en science et technologie à l'école primaire \(ASTEP\)](#)

[Apoyo a los docentes en el proceso de investigación](#)

Recursos para la formación

Los recursos han sido diseñados y probados por los entrenadores.

["Actividades de formación"](#) son descripciones de los cursos ya realizados.

["Herramientas para la formación"](#), son textos, presentaciones en powerpoint, vídeos, etc. Éstos son usados directamente por un instructor.

Para fomentar la creación de la formación en la educación científica fue implantado [un foro](#) de intercambio de propuestas y el debate abierto con diferentes actores de la formación de profesores de la escuela primaria.

El DVD de acompañamiento "aprendizaje de las ciencias y la tecnología en las escuelas" está disponible en línea y proporciona recursos de capacitación interactiva: [DVD](#).

Actividades de formación. Las actividades de formación que se presenta han sido aplicadas.

Las "Actividades específicas" ofrecen un ciclo completo de las diferentes etapas de la formación. Los "Elementos de la formación" aporta los escenarios en las actividades de formación. Los "Programas de formación" sugieren desarrollar cronogramas adecuados para los diferentes tipos y duraciones del proceso de formación. El título "Marco general de la formación", ofrece elementos de reflexión sobre la manera de construir la formación.

Los "Cursos Internacionales" son documentos que fueron construidos teniendo en cuenta las especificidades locales.

- [Las actividades específicas](#)
- [Elementos de la formación](#)
- [Programas de formación](#)
- [Marco general de la formación](#)
- [Cursos internacionales](#)

Herramientas para la formación. Esta sección enumera los documentos o enlaces que son utilizados en la formación. Se agrupan en cinco carpetas:

- El registro " *La main à la pâte* y el enfoque basado en la investigación" contiene materiales diseñados para presentar e ilustrar las principales características del proceso de investigación. [La main à la pâte y el enfoque basado en la investigación](#)
- La carpeta "Soporte para las clases" incluye documentos o enlaces a las actividades de aula: las secuencias grabadas, libros de experiencia, etc. [Soporte para las clases](#)
- "Complementos científicos" es una lista de enlaces a la literatura de documentación científica. [Complementos científicos](#)
- "Complementos didácticos" contiene los enlaces a documentos en los que se puede profundizar en los aspectos educativos de ciertos temas discutidos durante la formación. [Complementos didácticos](#)
- "Recursos institucionales" son textos de referencia y presentar los documentos oficiales del programa. [Recursos Institucionales](#)

Producción de recursos

La producción de recursos contiene las secuencias y módulos de enseñanza para la clase, se pueden encontrar en la página web (casi 300 actividades disponibles).

Algunos de estos recursos, producidos y probados por los profesores con el apoyo del equipo, también aparecen en el periódico *La Classe*. Los materiales educativos disponibles en el sitio web se complementan con textos de información científica para el uso por los profesores. La etiqueta dada a determinados productos y servicios por parte de la Comité de marca permite promover los recursos.

A fin de que se aprovechara a la comunidad científica por parte de la comunidad educativa, una "aventura" fue lanzada en 1998 bajo el nombre de *Semillas de la Ciencia*. Esta reunión anual entre los principales científicos y profesores que participan de acuerdo con los principios de *la práctica condujo* hasta 2008, la publicación anual del [libro escrito conjuntamente](#) por todos los participantes.

Algunos proyectos temáticos interdisciplinarios, han dado lugar a publicaciones: *Vivre avec le soleil, Manger, bouger pour ma santé, Sur les pas d'Ératosthène, Hygiène et beauté dans le monde romain, Explorer le monde avec Marco Polo, L'Europe des découvertes, Vivre avec le Soleil, Le Climat, ma planète ...et moi.*

Para completar la apertura de la campaña 2006/2007 se creó un espacio en el sitio web con materiales para [los formadores](#).

Materiales en internet

Una parte importante de los esfuerzos del programa es acompañar a los profesores a través de recursos en línea y un espacio virtual en donde pueden encontrar a más de 250 consultores científicos y educativos.

Se cuenta con una lista de correo que comprende a 1 700 miembros, una red de sitios web de los departamentos (hecha en consenso con los centros piloto), y el [boletín de noticias del mundo MAPA](#). Lanzado en 1998 y renovado en 2005 es la primera herramienta a disposición de los profesores, el cual tiene 200 000 visitas mensuales en promedio, tiene más de 300 actividades para el aula y lo constituye aproximadamente 7 000 páginas.

Ofrece:

[Las actividades de clase](#), libros de derechos;

[Materiales de información científica](#);

[Las listas de los equipos y materiales;](#)

Herramientas para [el trabajo colaborativo;](#)

[Los proyectos temáticos;](#)

[Contacto con los formadores y científicos;](#)

La creación de redes *a través* [del foro.](#)

Actividades para las clases. Estos son mencionados en la parte *Estrategia pedagógica* de este documento.

La estrategia internacional

La práctica en la colaboración internacional se realiza con más de 30 países y 3 redes regionales (UE, Asia, Sur Oriente, América Latina). En esas redes participen tanto los países desarrollados y los países emergentes (Brasil, China ...) o en desarrollo (Camboya, Senegal ...).

En Europa es prioritaria la atención al [Proyecto de Pollen](#). Lanzado en 2006, reúne a 12 países en una red de ciudades de la ciencia donde participan 30 000 estudiantes en un proyecto coordinado por el programa. Estas asociaciones, que suelen utilizar las capacidades de los IUFM y centros piloto, ayudan a iniciar programas similares en el extranjero, que abarque la formación de formadores y el intercambio de recursos científicos y educativos.

Boletín Map'Monde

Lanzado en febrero de 1997 con la asistencia del NPRI, "Map'Monde" es un boletín trimestral, que tiene como objetivo informar acerca de la práctica del programa y proporcionar un foro para el intercambio, el diálogo y las sugerencias. Desde enero de 2008, es coordinado por Didier Pol.

Cada edición está disponible en formato PDF.

Semillas de la ciencia

"Semillas de la Ciencia" es el nombre del evento celebrado *cada año*. Con él se pretende reunir a los científicos con profesores de la escuela primaria y los formadores. Durante la reunión, "Semillas de la Ciencia", los profesores y los científicos trabajan para entender mejor sus respectivas funciones en la dinámica de la renovación de la enseñanza de la ciencia y la tecnología en las escuelas. Cada investigador realiza talleres cuyos temas están relacionados con sus áreas de investigación, en las exposiciones se pone un gran énfasis en los cuestionamientos que se ilustran con experimentos sencillos y con la participación de profesores. Más allá de una charla o una conferencia, cada taller coloca a los maestros en una situación de descubrimiento para que todos tengan la oportunidad de "vivir" y "practicar" la ciencia. Además de los beneficios inmediatos estas reuniones están modificando profundamente la visión de la ciencia y de la educación de los formadores, profesores y científicos. La experiencia también ha tenido un impacto muy positivo sobre la participación de científicos en apoyo de la renovación de la educación científica. Las "Semillas de la ciencia" ahora está en su décima edición. El programa de la sesión puede verse en el siguiente enlace: [Semillas de Ciencia XI](#)

Los materiales que han surgido de la experiencia "Semillas de la Ciencia" :

- [Semillas de Ciencias 9](#) (2008)
- [Semillas de Ciencias 8](#) (2007)
- [Semillas de Ciencias 7](#) (2005)
- [Semillas de Ciencias 6](#) (2004)
- [Semillas de Ciencias 5](#) (2003)
- [Semillas de Ciencias 4](#) (2002)

- [Semillas de Ciencias 3](#) (2001)
- [Semillas de la Ciencia 2](#) (2000)
- [Semillas de Ciencias 1](#) (1999)

Y.. la escuela?

Con esta estrategia diversos voluntarios universitarios, acompañados por la Academia de Ciencias y Tecnología de la Academia, visitan las escuelas para darle un seguimiento a las prácticas de experimentación con un enfoque integrado, enfocado en la investigación y el desarrollo del espíritu científico. Diecinueve colegios (o alrededor de cuarenta clases de 6^o) se añadieron al proceso en el año escolar en septiembre de 2006.

Una docena de colegios se unieron a la experiencia en septiembre de 2007. Las clases se imparten de sexto año y las clases de cuarto quinto.

Ver Sitio Web de [La Ciencia y Tecnología Colegio](#).

Propuesta pedagógica:

El enfoque pedagógico defendido por el programa hace hincapié en que la construcción del conocimiento se desarrolla a través de la exploración, la experimentación y discusión. Éste hace énfasis en que la ciencia es una práctica en acción, donde se interroga, se investiga, se experimenta. Se ve a la ciencia como una construcción que es colectiva y no en virtud de aprendizaje que se deban memorizar. Los estudiantes producen sus propias experiencias, piensan por sí mismos, para discutir y entender la contribución que hace cada uno.

Un elemento importante es que se aprende haciendo poco a poco, involucrándose en el proceso, se aprende mediante la interacción con los compañeros y con la mayoría de los expertos. Se considera a la escritura como un elemento importante para explicar su punto de vista, exponiendo a los demás, comparándolo con otros puntos de vista y los resultados experimentales para poner a prueba la pertinencia y validez.

El docente propone, a partir de una cuestión de los estudiantes (pero no siempre), las situaciones para comenzar con una investigación racional, él guía a los estudiantes y discute con ellos los diversos puntos de vista, poniendo gran atención al manejo del lenguaje; él debe proponer conclusiones válidas de los resultados y establecer el punto de referencia respecto al conocimiento científico, también debe vigilar que el aprendizaje sea incremental.

Se pueden apreciar los elementos de este enfoque en el Cuaderno de experiencias.

Más información sobre el enfoque puede obtenerse en:

Documentación pedagógica: Rol del maestro

- [Ayudar al alumno a expresar sus ideas y aclarar sus ideas](#)
- [Facilitar las discusiones para organizar un debate científico](#)
- [Asegurar que los estudiantes desarrollen un enfoque científico](#)
- [Favorecer la escritura de manera personal y colectiva](#)
- [Fomentar el trabajo individual y trabajo en grupo](#)
- [Guiar la acción](#)
- [Organizar la comunicación](#)
- [Permitir cometer errores a los estudiantes y mostrar cómo los errores pueden ser benéficos](#)

Documentación del Cuaderno de experiencias:

- [Metodología de investigación](#)
- [Enseñanza de los contenidos](#)
- [Temas transversales](#)

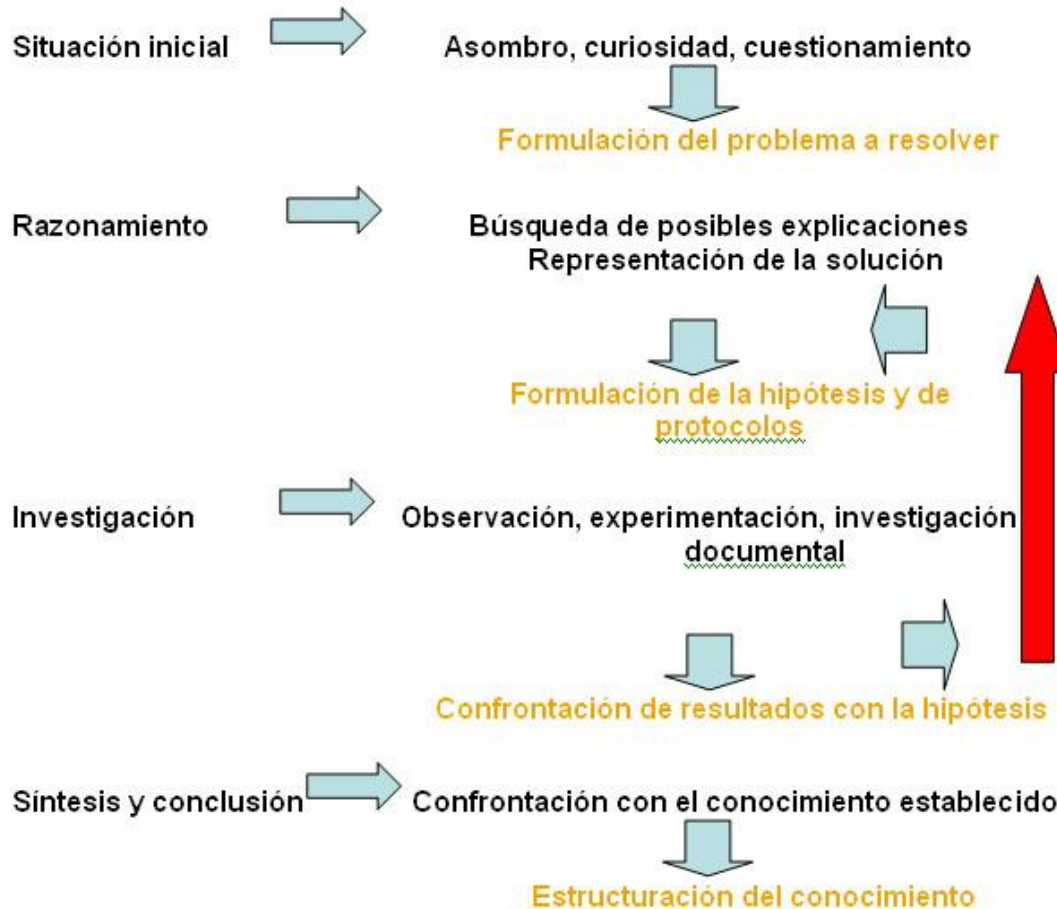
Las sesiones de salón de clases se organizan en torno a temas, de modo que es posible avanzar tanto en la

adquisición de métodos, de conocimientos y del lenguaje oral y escrito. En cada clase se debe dedicar el tiempo suficiente para permitir diversas situaciones, reformulaciones y la consolidación de lo adquirido en todo el proceso.

El enfoque pedagógico está constituido por 10 principios. Los primeros seis son los establecidos para trabajar con los niños el tema deseado y los otros cuatro son para que las comunidades participen.

1. Los niños observan un objeto o un fenómeno del mundo real, cercano y sensible y experimental sobre él.
2. En el curso de sus investigaciones, los niños argumentan y razonan, exponen y discuten sus ideas y resultados, construyen sus conocimientos, ya que una actividad puramente manual no basta.
3. Las actividades propuestas a los alumnos por el maestro están organizadas en secuencias con miras a una progresión de los aprendizajes. Reflejan programas y dejan una amplia participación a la autonomía de los alumnos.
4. Un tiempo mínimo de dos horas por semana está dedicado a un mismo tema durante varias semanas. Se garantiza una continuidad de las actividades y los métodos pedagógicos sobre el conjunto de la escolaridad.
5. Los niños llevan cada uno un cuaderno de experiencias con sus propias palabras.
6. El objetivo mayor es una apropiación progresiva, por los alumnos, de conceptos científicos y de técnicas operativas, acompañada por una consolidación de la expresión escrita y oral.

Las grandes etapas del enfoque, basadas en los primeros seis principios, pueden observarse en el siguiente diagrama:



El elemento principal del programa, además del de la formación de los docentes, es que hace referencia al trabajo de la clase. En ese espacio es donde los estudiantes crean y estructuran su conocimiento la propuesta es la siguiente.

Implantación de la clase

Todo parte con la selección de un tema de estudio que debe ser cercano al medio ambiente cultural de los estudiantes (“lo que tiene sentido para ellos”). Dicho tema debe estar adaptado a su edad y nivel y debe ser suficientemente grande como para ser objeto de estudio de varias reuniones que permitan: establecer un progreso educativo y científico; disponer de tiempo para que los estudiantes estén en la situación de poder investigar y construir conocimiento e identificar con más detalle algunos de los conceptos clave. Se recomienda que los conceptos y temas abordados estén registrados en los programas, por ejemplo: germinación, la respiración, el sol, el agua, etc.

La **situación inicial** debe alentar a un cuestionamiento de los alumnos para lograr la declaración de un problema a resolver. Éste puede surgir por la observación de un fenómeno o de una pregunta “fructífera” y productiva como por ejemplo, la observación de la trayectoria del sol durante el día o preguntas como ¿se puede atrapar el aire? (para indicar a los estudiantes la importancia relativa del aire).

Dentro de esa situación, el profesor debe pedir y guiar la participación de los estudiantes para conocer lo que piensan. Posteriormente, por medio de un trabajo colectivo, **deben crear representaciones sobre el tema**. El papel del maestro debe ser tal que ayude en la formulación de preguntas y opiniones, brindar algunas aclaraciones, dar más referentes a los estudiantes, confrontar ideas, clasificar los cuestionamientos, considerando todas las preguntas y las justificaciones. Es importante que durante el proceso **el profesor no de respuestas**.

Una vez que se han establecido todas las preguntas, se pasa a la etapa en donde deben **elaborar las hipótesis y la investigación a desarrollar**. En esa etapa se deben procesar las preguntas y se deben plantear las hipótesis que posiblemente darán respuesta al problema de investigación. Como elemento principal está la de crear los protocolos para validar dichas hipótesis. La organización del trabajo es primeramente de manera individual, después en trabajo en pequeños grupos y con toda la clase. El rol del maestro es la de gestionar los modos de agrupamiento, apoyar a los estudiantes en la formulación de hipótesis y en el desarrollo de los protocolos, ayudar en la comunicación oral y pedir los trabajos escritos del estudiante o grupos de estudiantes.

La etapa **de investigación inicia con la experimentación y la investigación documental**. Tiene como propósitos la de confrontar las hipótesis planteadas por medio de experimentos que ayuden a generar conclusiones. Este trabajo se debe desarrollar en pequeños grupos, en donde el profesor debe organizar los materiales, ayudar a los estudiantes a experimentar y asegurar la producción escrita de todas las situaciones de experimentación.

Una vez que se haya terminado la etapa de experimentación, se debe realizar **una conclusión** en la que se compararán los resultados y confrontará el conocimiento de los estudiantes. La modalidad de trabajo propuesta es con la participación de toda la clase. El papel del maestro consiste en analizar las relaciones entre los resultados obtenidos por los grupos de trabajo, ayudar a la creación de experimentos complementarios si existe algún desacuerdo, elaborar las conclusiones de manera colectiva, formular los escritos en donde los estudiantes mencionen **el nuevo conocimiento que han logrado construir**. Una situación importante que se aprecia en el proceso del enfoque es lo referente a la **evaluación** propuesta para los estudiantes, ésta se plantea como: una evaluación formativa que ayuda a los estudiantes a aprender y a progresar en sus conocimientos.

El papel del docente durante esa evaluación es la de obtener la información suficiente sobre el progreso de cada estudiante o de las dificultades que haya tenido para cumplir con el propósito se basa en los libros de experiencias, donde los estudiantes escriben sobre el proceso que realizaron, y en la observación de los niños durante el proceso de investigación (evaluación de conocimientos y habilidades). **Los elementos importantes de evaluación están presentes en el debate colectivo (tipo de preguntas planteadas, formulación de hipótesis, participación en la generación de la conclusión), en la confrontación de ideas, en el proceso de investigación y en las evidencias escritas.**

Durante las sesiones, a los estudiantes se les pide que produzcan algunos materiales, que son usados como evidencias para la evaluación. Los momentos en los que se les piden son durante la generación de preguntas y de hipótesis. Durante la investigación (sobre lo que van a hacer y cómo lo van a realizar) y después de la investigación (resultado, lo que observaron, validación de hipótesis) Los medios usados varían entre textos, dibujos, diagramas, tablas, pinturas, carteles. El trabajo escrito puede ser individual (en los términos de experimentos en los que los estudiantes escriban en sus propias palabras, sin la necesidad de corrección por parte del profesor), en grupo (que refleja el trabajo colectivo) o en la clase (conjunto de las conclusiones extraídas con el maestro y que se confrontan con el conocimiento establecido).

Así, los propósitos de la estrategia pueden agruparse como:

1.- Desarrollo de las capacidad cognitivas en los estudiantes :

- Construcción progresiva y autónoma de conocimientos
- Enfoque en la investigación (hipótesis / verificación)
- Renovación de la atención, de los sentidos para observar objetos y fenómenos.

2.- Desarrollo de las capacidades lingüísticas:












- Práctica oral y escrita
- Argumentación
- Evidencias escritas.





3.- Desarrollo entre las interacciones de los niños :

- Al nivel individual y entre grupos.
- Intercambio de opiniones

4.- Cambiar la percepción de lo que es la ciencia.

- Ante el peligro de un relativismo de algunos científicos.

Las tareas de los estudiantes		Uso del cuaderno de experiencias	El papel del profesor
1		Yo observo. Yo manipulo.	... provoca una situación que tenga lugar e un problema científico
2		Yo me interrogo, pregunto	... distribuye las palabras, estructura la pregunta y precisa el vocabulario.
3		Yo formulo mis ideas, las confronto con las de los otros.	...precisa las ideas, organiza la confrontación de representaciones iniciales.
4		A partir de un problema científico, identifico y elaboro las hipótesis con mis compañeros	... ayuda a la formulación del problema científico y las hipótesis.
5		Yo imagino cómo puedo verificar mis hipótesis....	<div data-bbox="776 905 967 1010">  ...por la experiencia, </div> <div data-bbox="776 1020 967 1125">  ...por la observación, </div> <div data-bbox="776 1136 967 1241">  ...por encuestas, </div> <div data-bbox="776 1251 967 1430">  ...por la investigación documental. </div>
6		Yo pruebo mis hipótesis usando los métodos escogidos. (experiencia, observación, encuestas, documentos)	... reúne las condiciones materiales para permitir las modalidades de la investigación.
7		Yo obtengo los resultados y los transcribo para presentarlos.	... ayuda a la preparación de resultados.

8		Yo verifico la validez de cada una de mis hipótesis:	 La hipótesis no es válida. Regreso al número 3.	... alienta a la recuperación y el enfoque de investigación.
			 La hipótesis es válida: concluyo y retengo.	

En la tabla anterior pueden apreciarse los 8 pasos que comprende el enfoque pedagógico de las actividades científicas del programa. Éstos son los correspondientes a los primeros 6 de los 10 principios. Extraído de Annie Jussaume (Inspection académique de la Vienne), Daniel Lardeau, Patrick Mardelle (IUFM Poitou-Charentes). Para más información sobre la propuesta pedagógica y la concepción de investigación en la que se trabaja puede consultarse el documento: [El enfoque de la investigación.... cómo hacerlo en clase?](#)

Los 4 principios restantes

Los cuatro principios restantes apuntan al establecimiento de relaciones dinámicas y motivadoras. Éstos son una disposición para acabar con el aislamiento del educador y al mismo tiempo relacionarlo con científicos, formadores, colegas, lo que implica es:

- * El acercamiento voluntario de los científicos a las instituciones (tanto asistir, como adaptarse a las necesidades y a las capacidades de éstas).
- * La preocupación de los formadores por continuar su proceso de formación.
- * El esfuerzo de los maestros para aceptar compartir sus preocupaciones pedagógicas, interesarse en las de otros, intercambiar y comunicarse sin timidez, aprender a navegar en Internet.

7. Tanto las familias, como a veces, el barrio son solicitados para el trabajo realizado en clase.
8. Localmente, algunos colaboradores científicos (universitarios, grandes escuelas) acompañan el trabajo de la clase poniendo a disposición sus habilidades.
9. Localmente, los IUFM ponen su experiencia pedagógica y didáctica al servicio del docente,
10. En el sitio de Internet, el docente puede obtener módulos para poner en práctica, ideas de actividades, respuestas a sus preguntas. También puede participar en un trabajo cooperativo dialogando con colegas, formadores y científicos.

Una aclaración sobre los 10 principios:

Observación preliminar: Los comentarios que siguen a continuación son una aclaración personal de Alain Chomat, sobre los diez principios del programa *La main à la pâte*.

Principio 1

Los niños observan un objeto o un fenómeno del mundo real, cercano, perceptible, y experimentan sobre el mismo.

Por "objeto" se debe comprender objeto de estudio, por ejemplo, el agua, el cielo, los ciclos de la vida, la nutrición de las plantas, las mezclas... es decir, no debemos limitarnos al estudio de los objetos materiales, naturales o fabricados, que se pueden tocar o manipular.

El mundo real no debe ser una realidad depurada, simplificada, reconstruida; inicialmente podrá partir de cierta globalidad y complejidad, de la cual será necesaria una elección compartida, próxima y sensible: se trata de partir del conocimiento que tienen los estudiantes, de aquello que utilizan y frecuentan.

Principio 2

En el transcurso de sus investigaciones los niños argumentan y razonan, ponen en común y discuten sus ideas y resultados, construyen su conocimiento. Una actividad manual no es suficiente.

El rol del alumno no se debe limitar a la mera observación, a la constatación carente de reflexión, de confrontación de ideas con sus compañeros.

Argumentar es defender un punto de vista aportando elementos convincentes. En este proceso, el rol del maestro es ser mediador, es decir, intermediario entre la ciencia y los alumnos, así como experto, referencia en lo que concierne al dominio científico. El maestro debe intervenir, particularmente, en los momentos de debate o de puesta en común.

Principio 3

Las actividades que el maestro propone a sus estudiantes están organizadas en secuencias, buscando un proceso de aprendizaje organizado. Ellas derivan de los programas y permiten la autonomía de los estudiantes.

Una actividad se inscribe siempre en un contexto, y así es como lo percibe el estudiante. Tendremos, entonces, que considerar con frecuencia una sucesión de actividades que constituirán una secuencia. La autonomía de los estudiantes será requerida si la organización de sesiones de clase responde, por ejemplo, a la realización múltiples evaluaciones, a la participación en la elaboración dispositivos, a tener la posibilidad de equivocarse, etc.

Principio 4

Se debe consagrar un volumen mínimo de dos horas semanales a un mismo tema, a lo largo de varias semanas. La continuidad de las actividades y de los métodos pedagógicos se asegura en la unidad de la escolaridad.

Un mismo tema será desarrollado durante varias semanas para evitar que los temas que apenas han sido esbozados se dispersen y sean rápidamente abandonados, y para dar a los alumnos el tiempo de indagar y construir su propio conocimiento.

Se debe buscar la continuidad en las actividades y los métodos. En efecto, los estudiantes tienen un contexto personal y escolar que se ha desarrollado de manera continua desde del jardín infantil. El maestro debe ser conciente del lugar que ocupa la sesión dentro de este continuo para el desarrollo de una competencia dada. Adicionalmente, es necesario un acuerdo previo entre los profesores de los diferentes ciclos para el seguimiento ordenado de las diferentes partes de los programas y la continuidad en los métodos de enseñanza.

Principio 5

Cada estudiante tiene un cuaderno en el que registra sus experiencias con sus propias palabras.

El cuaderno de experiencias constituye un soporte escrito (palabras, frases, dibujos, etc.) de los diferentes momentos de la actividad científica del estudiante. Este puede comprender dos partes:

* Una parte libre, espontánea, en un principio desordenada (progresivamente, tanto con la ayuda del profesor como por autocorrección, el alumno puede organizar sus notas, mejorar su ortografía y su expresión escrita).

* Una parte institucionalizada, fruto de un consenso investigado y obtenido con la ayuda del profesor, testigo de un saber compartido.

Para el estudiante, la importancia de este "cuaderno" es múltiple: cumple la función de memoria, de testigo del progreso, de la evolución en el transcurso del año escolar, incluso de un ciclo; constituye una herramienta de comunicación con los demás (compañeros, profesores) así como un soporte para desarrollar

y construir su reflexión.

Allí el maestro encontrará información sobre el imaginario de los alumnos, el estado del progreso del aprendizaje, y lo tendrá en cuenta para organizar y, eventualmente, modificar el contenido de la sesión de clase.

Principio 6

El principal objetivo es una apropiación progresiva de conceptos científicos y de técnicas operacionales por parte de los estudiantes, acompañada por la consolidación de la expresión oral y escrita.

En este punto se afirma el fuerte vínculo entre el aprendizaje científico y el aprendizaje de la lengua. Esto puede conducir a una motivación recíproca para el aprendizaje de los dos campos, pero, en ocasiones, a un bloqueo para los estudiantes que no logran plasmar sus ideas en palabras de forma adecuada, lo que hace necesaria la vigilancia de los profesores para que cada estudiante pueda expresarse.

Principio 7

Las familias y los barrios son partícipes del trabajo que se realiza en clase.

La referencia que se hace del mundo exterior en el colegio es notoria desde el principio. Ésta debe ir acompañada, con frecuencia, de la valorización de los conocimientos provenientes del ambiente familiar de los estudiantes. Se trata, también, en tanto sea posible, de involucrar a las familias en el proceso de aprendizaje de sus hijos. Sin embargo, conviene, al mismo tiempo, vigilar, con el fin de evitar reforzar las desigualdades ligadas a los diferentes entornos familiares.

Principio 8

Localmente, los miembros asociados de organizaciones científicas (universidades, colegios) acompañan el trabajo de la clase ofreciendo su competencia a disposición.

Los interlocutores científicos constituyen un apoyo y un garante para el profesor, pero no deben sustituirlo en ningún caso, pues el profesor es el único responsable de la enseñanza. No obstante, conocer científicos puede ser motivador para los alumnos.

Principios 9 y 10

Localmente, los institutos universitarios de formación de maestros ponen su experiencia pedagógica y didáctica al servicio del profesor.

El profesor puede obtener de Internet los módulos para poner en práctica, ideas de actividades y respuestas a sus preguntas. También puede participar en un trabajo en conjunto, dialogando con sus colegas, con educadores y científicos.

Actividades para las clases

Otro de los elementos importantes del programa es el desarrollo de actividades, llamadas módulos, para que los profesores puedan realizarlas juntos con sus estudiantes en el salón de clase. Un módulo consta de varias secuencias en el mismo tema. Una secuencia incluye varias sesiones de clase organizado en torno a un concepto científico en particular. Muchas de las actividades han sido desarrolladas y probadas por los mismos profesores. Entre las actividades también se pueden encontrar [los proyectos temáticos](#) que hacen hincapié en un enfoque multidisciplinario, experimental, de colaboración y, a veces son desarrollados a nivel internacional. Dentro de las actividades que se plantean es que los profesores envíen los que han estado realizando. La división de temáticas con los materiales para cada una de ellas se citan a continuación:

Acústica

- [Sonido](#)

Astronomía y Espacio

- [Cielo, Tierra, Universo](#)
- [Meteorología](#)

Biología animal y vegetal

- [Alimentación, digestión](#)
- [Mascotas](#)
- [Clasificación de los seres vivos](#)
- [El crecimiento, el envejecimiento](#)
- [Locomoción](#)
- [Plantas](#)
- [Reproducción](#)

Biología Humana

- [Alimentación, digestión](#)
- [Cinco Sentidos](#)
- [Higiene, Salud](#)
- [Locomoción](#)
- [La respiración, la circulación](#)

Ecología

- [Ecosistemas](#)
- [Medio ambiente](#)

Electricidad

- [Circuitos eléctricos](#)
- [Energía](#)

Energía

- [Energía](#)

Evolución

- [Clasificación de los seres vivos](#)

Magnetismo

- [Propiedades de los materiales](#)

Materia y los materiales

- [Aire](#)
- [Cambios de estado](#)
- [Agua](#)
- [Propiedades de los materiales](#)
- [Mezclas, soluciones](#)

Mecánica

- [Palancas, las escalas](#)
- [Movimientos](#)
- [Objetos técnicos](#)

Medidas

- [Palancas, las escalas](#)
- [Las medidas de longitud](#)
- [Meteorología](#)

Óptica

- [Colores](#)
- [Sombras, la luz](#)

Tecnología

- [Propiedades de los materiales](#)
- [Objetos técnicos](#)

La mayoría de los módulos utilizan secuencias de aprendizaje. Dichos módulos poseen la siguiente estructura:

- Objetivos de aprendizaje
- Preguntas accesibles a los alumnos
- Actividades de investigación
- Actividades de escritura
- Actividades de discusión con los otros alumnos
- Actividades de conclusión argumentada
- Identificación de lo que ha sido aprendido

A continuación se presenta un ejemplo del tema Acústica, en el que se ha mantenido la misma estructura del material que se encuentra en página web del programa.

Secuencia: Escuchar y producir sonidos (Ciclo 1 y 2)

Autores:	Vallet Marie-Claude
Resumen:	Trabajo pruridisciplinario con el propósito de que los estudiantes escuchen y produzcan las características de diversos sonidos. Conceptualización del sonido como vibración del aire.
Fecha de publicación:	01/01/2002
Objetivo:	Escuchar y producir sonidos con el fin de caracterizarlos. Distinguir timbre y el tono de un sonido. Darse cuenta de que los cambios en alguno de los parámetros anteriores es usado en la construcción de instrumentos. Reconocer que el sonido es causado por la vibración, que se propaga por el aire y en diversos materiales.
Duración:	9 sesiones de 1 hora que se pueden repartir durante el ciclo escolar.

Contexto

Esta secuencia se ha experimentado en la clase CM2 acompañando un proyecto más amplio: los niños habían escrito una obra de teatro en la que debían añadir sonido con diversos instrumentos, dependiendo del estado de ánimo. El programa no menciona el estudio del sonido.

Sin embargo, esta secuencia también ayuda a conciliar los programas educación musical, en el ciclo 2. Cada sesión está organizada alrededor de la experiencia que se realiza en grupos pequeños y ayuda a implementar las actividades en ellas, cada estudiante debe dar su opinión y defenderla ante sus compañeros. El estudio de los cambios en los parámetros que alteran el sonido, y la dificultad de aislar a ellos, es también parte de las discusiones de las reuniones.

Resumen para cada sesión y material usado.

Sesión 1 - Escuchar, producir sonidos; identificar las características

Escucha identificar los sonidos que escuchan. Producir sonidos con lo que está en la clase, Identificar lo que hace que el sonido.

Sesión 2 - Escuchar sonidos, identificar, comparar

Identificar los sonidos de cintas de audio, identificar los sonidos de un ensamble armado con pequeños botes. Distinguir entre los tonos bajos, sopranos....

Materiales: grabadora

- Audio con diversos "ruidos", realizados con diferentes materiales: cristales rotos, accidentes, tormentas.
- Audio con la "voz" y sonidos de diversos animales animales: varios pájaros (búhos, ruiseñores), cantos de ballenas, rugidos, y las diversas voces y fragmentos de ópera.
- Envases de película fotográfica para desarrollar un ensamble de pequeños botes. Éstos deben estar rellenos con materiales como harina, arroz, café, frijoles, garbanzos, arena, clavos, granos de los cereales, agua, para que tengan un todo distinto.

Sesión 3 - Identificación de las vibraciones asociadas a sonidos, familiarizarse con la producción de sonidos

Producir sonidos con las mejillas, la garganta, el pecho, los labios. Debate sobre los sonidos.

Material: rollos de papel higiénico.

Sesión 4 - Explorando las vibraciones

Los estudiantes se dividen en 4 grupos diferentes: el tono, tambores, cuerdas, resonancias.

Material:

- Diapasón, un recipiente con agua
- Latas al as que se les eliminan las dos tapas, globos o guantes de látex, bandas de goma. Con estos materiales se elaborarán tambores.

Sesión 5 - Comparar el volumen de los sonidos, primera aproximación

Se producirán sonidos con los tambores elaborados para identificar el "volumen" en cada uno de ellos.

Duración: 1 hora

Grupo de material:

- 3 latas del mismo tamaño
- 3 bolas o guantes de látex para hogar
- 3 ligas

Sesión 6 – Volumen del sonido y tamaño del objeto

Los estudiantes se dividen en diferentes talleres: flautas, tambores, varillas.

Material:

- Taller de flautas: flauta de pan
- Taller de tambores: elegir los tambores ya usados, 1 tambor pequeño con una piel de guante de látex y equipar una lata muy grande con una piel de guante de látex
- 2 reglas y 2 varillas que emiten sonidos agradables, las vibraciones son más difíciles de observar en esa varillas.

Sesión 7 - Volumen y amplificación del sonido

Voz, sonido, diapasón. ¿Cómo amplificar el sonido?

Material: elástico + cajas, peines, diapasón.

Sesión 8 – El oído, detector del sonido

Estudiar el funcionamiento oído. Aprender sobre el ruido.

Material:

- Un esquema del oído.
- Una tabla de niveles de ruido tolerables por el oído

Sesión 9 - El aire y otros materiales de transmisor de vibración

Teléfono, juego de transmisión de sonido.

Material:

- Una sala larga, por ejemplo el gimnasio.
- Diferentes materiales: tablero de madera, puertas o tuberías de metal, piso de cemento, ladrillo de plástico.
- Teléfonos hechos con vasos de papel y con cuerdas de diferentes tamaños y materiales.
- La grabación del sonido emitido "no es ciencia espacial", editado por France 3.

Sesión 10 - ¿Qué hemos aprendido?


Los niños se reúnen en cada una de las sesiones. En parejas, comparan sus respuestas y tratan de ponerse de acuerdo sobre una respuesta común. Si es necesario, presentan sus diferencias de clase.

Para poder observar todo el módulo ir al enlace: [Acceder a la secuencia](#).

Proyectos pedagógicos

La main à la pâte propone una serie de proyectos pedagógicos que tienen un caracter multidisciplinario, experimental, colaborativo e internacional sobre la enseñanza de las ciencias. Cada uno de los proyectos se lleva acabo durante el ciclo escolar y tiene un seguimiento en línea con la creación de algunos espacios virtuales.

Proyecto	Ciclo	Resumen
 <p>Sobre los pasos de Eratóstenes 2009/2010</p>	<p>cycle 3 – collège</p>	<p>Desde septiembre del 2000, los estudiantes de 8 a 14 años miden el diámetro de la Tierra después de sus clases, simplemente observan la sombra de un objeto vertical al medio día. A partir de este año, las escuela de diversos países se asociaron para reproducir las observaciones del sabio griego (Eratóstenes) que hace más de 2200 años, utilizó el mismo método para hacer la medida.</p>
 <p>Descubrimientos en los países del Islam</p>	<p>Cycle 3 et collège</p>	<p>Es un proyecto que permite a los estudiantes del ciclo 5 y de los primeros años de colegio, estudiar y reproducir con materiales simples y de fácil acceso, los descubrimientos e invenciones técnicas realizadas en la denominada « edad de oro de las ciencias árabes » De acceso libre y gratuito en un sitio en Internet se proponen las actividades con elementos de multimedia sobre los principales descubrimientos.</p>
 <p>Calendarios, espejos del cielo y de las culturas</p>	<p>cycle 3</p>	<p><i>Calendarios, espejos del cielo y de las culturas</i> es un proyecto destinado a las clases de CE2, CM1 y CM 2 en ocasión del año de la astronomía.</p>
 <p>La Europa de los descubrimientos</p>	<p>Cycle 3 et collège</p>	<p>De Arquímedes a Einstein, Europa es el lugar de grandes descubrimientos. El proyecto tiene como propósito que estudiantas de 8 a 14 años participen en la creación de un biblioteca de los grandes descubrimientos europeos y de trazar la historia de los fundamentos de la ciencia moderna.</p>
 <p>El clima, mi planeta... y yo!</p>	<p>Cycle 3</p>	<p>Es un proyecto de educación de desarrollo sustentable, destinado a sensibilizar a los profesores, niños y parientes sobre una de las principales amenazas mundiales : el cambio climático.</p>

	Vivir con el Sol	Cycle 3 et collège	<p><i>La main à la pâte</i> y la Asociación de la Seguridad Solar han lanzado el proyecto que es un programa educativo de salud y los riesgos de estar expuestos a los rayos solares.</p>
-----------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------	--------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Población que atiende (volúmenes de población/rango de edades):

Articulación con las políticas científicas y educativas del país o región:

En junio de 2000, fue anunciado por el Ministerio de Educación, *El Plan para renovar la enseñanza de la ciencia y la tecnología en las escuelas* (<http://www.education.gouv.fr/bo/2000/23/ensel.htm>) En noviembre del mismo año el programa inició una propuesta en la Universidad de Montpellier para que sea incluida en dicho Plan. Los nuevos programas, desarrollados por el Ministerio de Educación, surgieron a partir de algunos planteamientos del programa. A partir del año escolar 2002, a raíz de estos nuevos programas, se crea la colaboración entre las MENRT / DESCO y la Academia de Ciencias. La colaboración y el trabajo dio lugar a la creación de dos documentos del programa de acompañamiento "Enseñanza de las ciencias en las escuelas" (enero de 2003) y "Descubre el mundo en el jardín de infancia" (junio de 2004).

Materiales disponibles:

Documentación científica. Se pueden encontrar los módulos para cada una de los temas:

- [Astronomie et espace](#)
- [Biologie animale et végétale](#)
- [Biologie humaine](#)
- [Ecologie](#)
- [Electricité](#)
- [Energie](#)
- [Evolution](#)
- [Géologie](#)
- [Matière et matériaux](#)
- [Mécanique](#)
- [Optique](#)
- [Technologie](#)

Documentación pedagógica:

- [Cahier d'expériences](#)
- [Comment faire ?](#)
- [Les 10 principes](#)
- [Rôle du maître](#)
- [Sciences cognitives et éducation](#)

Bibliografía:

- [A propos de *La main à la pâte*](#)
- [Textes de référence](#)
- [Matériel](#)

- [Label *La main à la pâte*](#)

Reportes de actividades anuales:

- [rapport 2008](#)
- [rapport 2007](#)
- [rapport 2006](#)
- [rapport 2005](#)
- [rapport 2004](#)
- [rapport 2003](#)
- [rapport 2002](#)
- [rapport 2001](#)
- [rapport 2000](#)

Evaluación

Estrategias de seguimiento y monitoreo:

Los *centros piloto* fueron creados en 2000 con el apoyo financiero de la Delegación Interministerial de las ciudades. En ellos se encuentran equipos integrados por voluntarios que han desarrollado las gestiones locales suficientes para acompañar la implantación de la educación en ciencia y la tecnología basada en la investigación. Con ese objetivo, los miembros en los centros ponen en práctica un conjunto de acciones, que se refieren a los diez principios; eligen los módulos pedagógicos, adaptados a los programas, en ocasiones a las realidades locales; adquieren o elaboran material experimental asociado, destinado a las clases, implantan la sistematización de los cuadernos de experiencias; trabajan en colaboración entre docentes, o con formadores, para analizar las dificultades encontradas, asociaciones de científicos; y también participan en la formación de maestros. En la actualidad la red de centros piloto está comprendida por 15. Siete se encuentran en ciudades de más de 70 000 habitantes o en parte común de las grandes aglomeraciones urbanas. Otros sitios piloto se encuentran, en las ciudades el 30 y 5000 habitantes, en las ciudades pequeñas. La población escolar de estos centros, con frecuencia, está establecida un medio urbano, medio rural.

Se pueden distinguir dos centros modelos de centros. En el primero, los centros funcionan con muchos colaboradores, liberando así la escuela y a sus maestros. De este modo, el de Perpignan, por ejemplo, puede extender sus acciones sobre todo el departamento de los Pirineos orientales. Los lazos con las instituciones científicas de la región se concretaron con el “padrinazgo” de escuelas por científicos, investigadores, o universitarios. El IUFM local anima talleres, que se apoyan en el Centro de Documentación Pedagógica y un sitio de Internet departamental. En cada circunscripción (el departamento tiene 7), un “referente” es oficialmente nombrado para coordinar las formaciones y préstamos de material experimental para las clases. Una atención particular se dedica a las minorías culturales, como los gitanos en la escuela del centro de la ciudad de Perpignan. A más pequeña escala, Mâcon (algunos centenares de clases) o Vaulx-en-Velin organizaron centros similares.

El segundo modelo se organiza alrededor de un lugar –locales de escuela a disposición u otros- que propone múltiples servicios a los maestros. Entre éstos, Bergerac constituye ese modelo al albergar, en su sala de experiencias, a docentes y a sus alumnos para sesiones de ciencias, poniendo a su disposición documentación y material en préstamo, organizando la prestación y el mantenimiento. Blois, Palmers, Poitiers, Troyes, disponen de un lugar similar, que contiene recursos, y proponen a los maestros de su zona geográfica un acompañamiento y servicios que, con algunas variantes, se inspira en el modelo de Bergerac. En estos centros, la Educación Nacional ubicó personal de tiempo completo o parcial y con capacidad de montar salar de experiencias y recibir clases o maestros en formación.

En términos de puesta en práctica de una enseñanza de las ciencias renovada, el balance de los centros es notable: cuando cubren una zona geográfica restringida (ciudad pequeña, red de educación prioritaria, circunscripción), según datos del Informe entre el 50 y el 100% de los maestros de esa zona vencieron la reticencia ante la ciencia y la enseñan. Cuando el centro se extiende a todo un departamento, las estimaciones dan un abanico comprendido entre el 25 y el 50%. A través de sitios de Internet y un encuentro anual, la actividad y producciones de los centros se vuelven disponibles para el conjunto del país. Los centros piloto ayudaron a elaborar progresivamente el *acompañamiento* a los maestros.

Acompañamiento en ciencias y tecnología en la escuela primaria (ASTEP)

Para desarrollar mejores procesos en las clases de enseñanza con el enfoque basado en la investigación, el espacio en internet *Acompañamiento de Ciencia y Tecnología en la Escuela Primaria (ASTEP)* se destina a estimular la participación de investigadores, ingenieros, técnicos de las empresas y los estudiantes de la educación científica en beneficio de los maestros de las escuelas primarias y de sus estudiantes.

Los científicos y estudiantes en activo pueden tener intervención y participación para realizar valiosas contribuciones para la enseñanza. En el sitio web pueden participar todos los actores que constituyen el programa desde estudiantes, profesores, acompañantes, formadores, etc.

El sitio es un espacio virtual de intercambio de experiencias que sirven también, como elemento de formación y de monitoreo a las actividades. Se puede visitar en la dirección:

<http://www.lamap.fr/astep>

Tipos de evaluación utilizadas (instrumentos e indicadores):

Después de varios años de funcionamiento, los **centros piloto disponen de instrumentos para evaluar, dar seguimiento y monitorear las acciones del programa**. Para ello cuentan con:

* Un **instrumento para realizar un inventario del estado de la ciencia y la tecnología** y su enseñanza en la primaria, en los lugares donde se ubican los centros.

* Un **ejercicio de observación de las sesiones en clase** para medir el impacto de las prácticas establecidas de acompañamiento de los profesores que se han beneficiado.

Cuestionario sobre inventario

Objetivos: Capacitar a los centros para desarrollar un inventario piloto para detectar, en su área geográfica, las necesidades de apoyo de los profesores para la aplicación de esta enseñanza.

- Uso: principalmente antes de la introducción al apoyo.

El cuestionario incluye 32 preguntas y están agrupadas de la manera siguiente:

* Los datos sobre la identidad de los encuestados (datos personales, la formación inicial, la formación en ciencia y la enseñanza ...)

* El contexto de la educación científica (número de horas semanales dedicadas a la ciencia, métodos de enseñanza...)

* Los métodos utilizados con los estudiantes (experimental, documental, investigación)

* Los escritos sobre la ciencia

* Las dificultades encontradas y las expectativas de acompañamiento.

En 2008, este instrumento se llevó a cabo en los centros piloto de Nantes y de Chateaufort-les-Bains. El procesamiento y el análisis fueron realizados por el equipo de *La main à la pâte* de Montrouge. A continuación se puede consultar el instrumento usado para Nantes y los resultados en las encuestas.

- [Instrumento usado en Nantes](#)
- [Estado para el centro piloto de Nantes.](#)
- [Estado para el centro piloto de Chateaufort-les-Bains](#)

Observación de las sesiones en clase

Objetivos: Capacitar a los centros piloto para medir el impacto del acompañamiento en las prácticas de aula

de los profesores que se han beneficiado.

Modo de uso: después de dos o tres años de aplicación con la ayuda del centro.

Condiciones: La red fue diseñada para ayudar a caracterizar las prácticas de una clase. El método utilizado es la observación de sesiones en donde se enseña ciencia y tecnología por parte de observadores externos. Los resultados de las observaciones proporciona información sobre las prácticas de aula en términos de "la aproximación + o -" a las prácticas preconizadas en el contexto de la educación científica basada en la investigación.

La tabla se compone de 22 características para analizar:

7 se refieren a las actividades realizadas por los profesores

4 actividades sobre de los estudiantes

4 evidencias escritas

4 sobre el objetivos y los contenidos de las sesiones

3 sobre los materiales usados

Varios centros piloto han realizado este ejercicio, en 2007 en Nogent-sur-Oise, 2008 en Bergerac, en 2009 se están realizando en Albi, Chateauneuf-les-Bains, Poitiers, Pamiers, Perpignan.

Evaluación Internacional. El Grupo Interacadémico sobre Asuntos Internacionales (IAP), que agrupa a las academias de ciencia del mundo considera como una prioridad la mejora de la educación científica. Para ello, el IAP ha establecido un programa sobre la educación científica que hace hincapié en una educación basada en la investigación, que sea capaz de proporcionar a los niños la fascinación del descubrimiento y la formación de pensamiento crítico. En todo el mundo, treinta países han desarrollado, durante al menos una parte de sus escuelas primarias, una educación científica basada en la investigación. Un grupo de trabajo internacional establecido por la API ha desarrollado un procedimiento para evaluar la aplicación de un tipo de educación y su impacto en los estudiantes. También se propone ayudar a los países que desean aplicar sus propias evaluaciones. El informe del grupo, en francés, está disponible en el enlace:

http://www.lamap.fr/bdd_image/RapportIBSE.pdf (Informe del Grupo de Trabajo sobre Colaboración

Internacional. Evaluación de los Programas de Educación en Ciencia enfocados en la Investigación (ESFI)).

Otro documento: Teacher Professional Development in Pre-Secondary School Inquiry-Based Science Education (IBSE) (<http://www.interacademies.net/Object.File/Master/9/348/TEACHERsced.pdf>)

Responsables de la evaluación:

Centros piloto y equipo nacional del programa.


Grupo Interacadémico sobre Asuntos Internacionales (IAP), que agrupa a las academias de ciencia del mundo.

	Organismes porteurs	Organismes émetteurs	Dates	Titres	Montants demandés	Montants Obtenus	Durées des projets
Costo aproximado en dólares (por año):	Société française de physique	Fondation Nicolas Hulot	Février 2008	<i>Le Climat, ma planète... et moi !</i>	10 000 €	6 000 €	1 an
	Académie des sciences	Fondation C Génial	Mai 2008	Session « Graines de sciences »	50 000 €	5 000 €	1 an
	Académie des sciences	ADEME	Mai 2008	<i>Le Climat, ma planète... et moi !</i>	80 000 €	30 000 €	1 an
	Académie des sciences	ISA	Juin 2008	Guide de découverte	8 000 €	8 000 €	1 an

				ASTEP			
	Académie des sciences	Fondation Lachmann	Octobre 2008	Enseignement des sciences et de la technologie dans les quartiers difficiles	50 000 €	50 000 €	1 an
	École normale supérieure	Union européenne	Juillet et Décembre 2008	Fibonacci	4.7 M €	En attente	3 ans
	Institut National de Recherche Pédagogique	Union européenne	Décembre 2008	SCOPE	1 M €	En attente	3 ans
	Société française de physique	Fondation Nature et Découvertes	Décembre 2008	<i>Le Climat, ma planète... et moi !</i>	30 000 €	15 000 €	1 an

Observaciones

El programa se puso en marcha en 1996 por iniciativa de Georges Charpak, Premio Nobel de Física en 1992, Pierre Léna, Yves Quéré y la Academia de Ciencias.

FICHA DE PROGRAMA O PROYECTO		CÓDIGO: EulrPg1-105	
Nombre:	DISCOVER SCIENCE & ENGINEERING (DSE) 		
País de origen:	Irlanda		
Entidad responsable:	Discover Science and Engineering es manejado por Forfás a nombre de la Oficina de Ciencia y Tecnología del Departamento de Empresa, Comercio y Empleo del Gobierno de Irlanda.		
Descripción de la entidad:	<p>Forfás es la junta asesora de la política nacional sobre empresa, comercio, ciencia, tecnología e innovación en la República de Irlanda. La agencia fue establecida en enero de 1994 en virtud de la Ley de Desarrollo Industrial de 1993. Está dirigido por una junta designada por el Ministro de Empresa, Comercio y Empleo, de la que es responsable.</p> <p>Funciones de la política Forfás son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proveer la investigación independiente y rigurosa, asesoramiento y apoyo en las áreas de la empresa y la política de la ciencia. Este trabajo se lo informa al Departamento de Empresa, Comercio y Empleo y en general es una respuesta a la rápida evolución de las necesidades del entorno empresarial a nivel mundial. • Garantizar la coherencia de las políticas en apoyo de los organismos de desarrollo empresarial. • Evaluar las intervenciones de la política de empresa; Proporcionar la investigación y el apoyo administrativo a los grupos independientes de asesoramiento que en la actualidad incluyen: <ul style="list-style-type: none"> o Consejo Asesor de Ciencia, Tecnología e Innovación (ASC) o Grupo de expertos sobre futuras necesidades de cualificaciones (EGFSN) o Desarrollo de la Gestión del Consejo (MDC) o Consejo Nacional de Competitividad (CNC) 		
Contacto:	Director Peter Brabazon	Correo electrónico:	info@science.ie
Teléfono:	+ 353 1 607 3184	Dirección:	Caroline Markey – Discover Science & Engineering Wilton Park House Wilton Place Dublin 2 Ireland
Página web:	http://www.discover-science.ie/	Fax:	
Fecha iniciación:	2003	Fecha de terminación:	No ha terminado.
Rélicas en otros países:	No		

Ámbito de apropiación:	
Internacional <u>Nacional</u> Regional Otros: _____	
Actores vinculados al programa o proyecto	
<u>Estudiantes de educación básica</u> <u>Docentes de colegio</u> Gobernantes locales <u>Entidades públicas</u> <u>Entidades o empresas privadas</u> Docentes universitarios Investigadores Público general <u>Secretarías de educación pública</u> Academias de ciencias <u>Museos</u>	
Descripción	
<p>Síntesis del programa o proyecto: Discover Science & Engineering (DSE) tiene como objetivo aumentar el interés en la ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas entre los estudiantes, profesores y miembros del público. La misión es contribuir al crecimiento continuo de Irlanda y al desarrollo, como una sociedad que tiene un interés activo e informado, y la participación en ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas. Los objetivos generales son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aumentar el número de estudiantes que estudian las ciencias físicas e ingenierías. • Promover una actitud positiva hacia las carreras en ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas. • Fomentar una mayor comprensión de la ciencia y su valor para la sociedad irlandesa. <p>Estrategias utilizadas en términos de metodología: Discover Science & Engineering (DSE) tiene mucho público, incluidos los estudiantes en todos los niveles (con un enfoque particular en los de educación primaria y secundaria), los padres de familia y maestros, y el público en general. También trabaja estrechamente con instituciones de tercer nivel y con el público de intermediación como la industria y los medios de comunicación. Para llegar a estas audiencias variadas, DSE tienen varias estrategias y apoya y participa en iniciativas que contribuyan a elevar la conciencia general de la ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas (STEM, por nombre en inglés) a través de Irlanda.</p> <p>Entre las estrategias que opera están:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. My Science Career 2. Discover Primary Science 3. Science Week Ireland 4. Greenwave 5. Discover Sensors <p>My Science Career</p>	

MyScienceCareer reúne los recursos en internet para averiguar más sobre una carrera en ciencias, tecnología, ingeniería o matemáticas. Al hacer esto, se está cumpliendo uno de los objetivos clave del programa DSE.

La iniciativa *Science Ambassador* tiene como objetivo informar a los jóvenes a pensar en una carrera en ciencias, ingeniería, tecnología o matemáticas, y muestra cómo un título en estas áreas es una plataforma de lanzamiento para una carrera emocionante y variada.

Los *Science Ambassador* es una comunidad informal de personas, compuesto por los recién titulados, que trabajan en la ciencia y quieren ayudar a otros a aprender sobre él.

El sitio web contiene un glosario de las diversas carreras y videos con entrevistas a científicos. Éste puede consultarse en: [My Science Career website](#)

Discover Primary Science

Discover Primary Science es la estrategia más emblemática del programa. Él facilita la formación del profesorado en ciencias en primaria en general, y proporciona a los maestros útiles recursos en línea, que también puede ser utilizado por padres y alumnos, y paquetes de actividades de clase.

Poco más de 3.100 escuelas primarias y sus profesores participan actualmente en actividades que incluyen actividades interactivas (hands-on) de inducción que se realizan en todo el país en los colegios de educación, institutos de tecnología, universidades y centros de educación.

Premios de Excelencia de la Ciencia. La estrategia también gestiona los Premios de Excelencia de la Ciencia de cada año, así como la coordinación de una serie de *Discover Science Centres* en todo el país. Las escuelas inscritas en el proyecto pueden optar por aplicar a un premio de excelencia de la ciencia después de que se cumplan ciertos criterios para las actividades. Las escuelas deben mantener un registro de estas actividades, y haber visitado los *Discover Science Centers*, invitando a oradores a la escuela para hablar sobre la ciencia, mostrando su trabajo y otras actividades de exploración. Un total de 494 escuelas recibieron premios en siete localidades a nivel nacional en junio de 2007.

Para este trabajo consideraremos la estrategia Discover Primary Science del programa como la más importante y de ella haremos referencia a la información encontrada.

Se puede visitar el sitio web en: [Discover Primary Science website](#)

Science Week

Science Week es la estrategia anual de promoción de la ciencia más grande en Irlanda. Con duración de una semana largo en el mes de noviembre, tiene como objetivo hacer que la ciencia sea percibida más interesante y accesible a los niños y adultos

La primera *Science Week* nacional tuvo lugar en 1996, y desde entonces ha crecido a más de 500 actividades cada año. Dentro de ellas están: una serie de conferencias a cargo de figuras internacionales; a nivel regional se organizan en los sitios Sligo, Cork y Galway; y encuestas, y competencias.

El sitio web puede encontrarse en: [Science Week website](#)

Greenwave

Greenwave es un experimento de ciencias en el que participan las escuelas primarias en toda Irlanda. En él se examinan los registros meteorológicos para conocer cómo llega la primavera en Irlanda.

Los estudiantes observan y registran cuando ciertas plantas y animales reaccionan a los días más largos y a las temperaturas más cálidas, con el fin de averiguar si la "ola verde" se mueve de sur a norte a través de Irlanda o en el interior desde la costa hasta el centro del país.

Tomar parte en *Greenwave* es una forma práctica de apoyar la enseñanza del plan de estudios. Los estudiantes desarrollan sus habilidades en:

- Observación
- Clasificación
- Reconocimiento de patrones

- Estimación y medición
- Grabación y comunicación

Las escuelas inscritas en el programa *Discovery Primary Science* también pueden acceder a participar en Greenwave.

El sitio web se puede encontrar en: [Greenwave website](#)

Discover Sensors

Con la estrategia Discover Sensors se apoya el uso de la tecnología de sensores en las investigaciones científicas de los niños. Está diseñado para proporcionar a los estudiantes una experiencia de "la ciencia real" en el aula, apoyando el enfoque de la investigación.

El proyecto también tiene un sitio web para apoyar a los maestros y estudiantes, y alienta la colaboración de maestros a través de la tecnología de banda ancha utilizando el sistema de aprendizaje en línea Moodle.

Discover Sensors ahora cuenta con 190 escuelas participantes en toda Irlanda. El proyecto está liderado por la DSE, en colaboración con el apoyo de Junior Science Support Service, el Consejo Nacional de Currículum y Evaluación, el Centro Nacional de Tecnología en la Educación y la Red de Centros de Educación de todo el país.

El sitio web puede consultarse en: [Discover Sensors website](#)

Estrategias usadas en *Discovery Primary Science*:

El programa *Discovery Primary Science* está destinado a ser un recurso inestimable para los profesores y estudiantes, ayudando a un gran número de "niños pequeños a entender que la ciencia no se trata sólo de gente con batas blancas llevando a cabo experimentos difíciles. Se trata de diversión, el descubrimiento y aventura, y es algo que es fundamentalmente relevante para nuestra vida cotidiana". Las estrategias para lograr ese propósito son:

- Se ofrecen sesiones prácticas de formación gratuita a todos los profesores que participan en la iniciativa ("entrenamiento").
- Se otorga un serie de recursos a los participantes para que las usen en sus clases, la cual incluye un paquete de más de 30 actividades sobre ciencia, consejos útiles para los profesores, las explicaciones en formación en ciencias para cada una de las actividades y cómo éstas están relacionadas con el currículum SESE (*Social, environmental and scientific education*).

Entrenamiento

Las sesiones de capacitación ("entrenamiento") son impartidos por instructores cualificados y se alojan sobre la base de la demanda en todo el país en los *Education Centers*. Como parte de las tardes de inducción, los profesores tienen la oportunidad de llevar a cabo todos los experimentos que figuran en los paquetes de las actividades prácticas.

Recursos que se otorgan a los profesores

Un paquete se da a cada profesor con más de 30 actividades recomendadas, dirigidas principalmente a niños de 8 a 12 años de edad. Las actividades abarcan muchos temas científicos, como los "Seres vivos", "los imanes", "nosotros mismos", "la luz" y "el color". Dancing Raisins, Dyeing with Red Cabbage, Snake Spirals y Acrobatic Clowns son sólo algunas de las actividades científicas que el alumno será capaz de trabajar.

Directrices e instrucciones claras para cada actividad.

Lista de equipo fácil de conseguir.

Consejos útiles como apoyo a los profesores y las explicaciones de la formación en ciencias para cada actividad.

Instrucciones sobre cómo las actividades se relacionan con el plan de estudios.

Reconocimiento

- Los certificados están disponibles para todos los estudiantes que participan en el programa cuando el profesor termina y devuelve un formulario de evaluación. El formulario es enviado hacia el final del año escolar.
- Certificado de participación a cada escuela en la recepción del formulario de evaluación.
- Las escuelas también tiene la oportunidad de participar para obtener un Premio de Excelencia de la Ciencia.

Premio a la Excelencia en Ciencia

En las escuelas que destacan en sus niveles de participación en el programa se les puede otorgar el Premio de Excelencia en Ciencia. Las escuelas pueden aprovechar este logro de año en año.

Discover Centres

Con miras a ampliar la actividad de las escuelas que participan en el programa más allá de la escuela primaria y la ampliación de las experiencias de profesores y alumnos, se creó en 2005 una red de centros denominada *Discover Centres*. Hay 27 centros participantes y los grupos escolares que participan han visitado estos centros y realizado algunas actividades pertinentes a través de materiales especialmente diseñadas.

Para poder obtener más información de cada uno de los centros se puede tener acceso a la dirección:

http://www.primaryscience.ie/activities_discover_centres.php



Propuesta pedagógica:

Uno de los elementos importantes que trabaja el Programa *Discover Primary Science* es el libro de apoyo a las actividades. Dicho documento es de libre acceso para todos los profesores que lo deseen y contiene: apoyo para el profesor no especializado e incluye consejos útiles, explicaciones claras de la formación en

ciencias de cada actividad.

Cabe destacar que *Discover Primary Science* está siendo desarrollado en conjunto con los Colegios de Educación, Centros Educativos, Institutos de Tecnología, Universidades y tiene un total apoyo por parte del Departamento de Educación y Ciencia.

El material ya ha sido probado en los salones de clase. Son actividades fáciles de hacer y con ellas se desarrollan conocimientos y habilidades en la escuela primaria. Llevan a los niños y maestros a desarrollar sus propias preguntas. Los primero pueden desarrollar sus propios experimentos en investigaciones. En otras palabras, uno de los propósitos del programa es añadir diversidad a la enseñanza de las ciencias. El material no es un libro de texto, sino un documento que ayuda a experimentar y comprender la ciencia.

Estas son algunas de las sugerencias que se otorgan a los profesores para que realicen su trabajo:

- Realizar actividades en la clase y que tengan relación con su plan
- Recuerde siempre hacer que las actividades ayuden a lograr los objetivos del currículo, tales como las habilidades matemáticas, de lectura y escritura en distintos géneros (redacción de informes).
- Trate de dedicar un día a la ciencia.
- Si ya ha realizado una actividad con los niños, vale la pena hacerla otra vez, con un enfoque diferente y con seguimiento.
- Después de haber decidido las actividades para la clase, haga una lista de todo lo que usted necesita. Pida a los niños a traer tanto como puedan. Pregunte a sus colegas por cualquier material o equipo que puede usar.
- Comprar los materiales necesarios. Reutilizar y reciclar los materiales cuando sea posible.
- Por razones de seguridad *tendrá que probar las actividades de antemano*. No mostrar a los niños, ya que podrían interferir con la emoción del descubrimiento.
- Gestione el uso de un aula adecuada.
- Utilice las estaciones de trabajo adecuadamente.
- Trate de tener evidencias del trabajo que han realizado los niños, por ejemplo grabaciones de video, presentaciones, fotografías, audios. Recuerde que no todo debe ser escrito.
- Observe el trabajo de los niños y realice anotaciones en su cuaderno.
- Algunos niños pueden necesitar más formación en habilidades para trabajar en grupos, por que puede guiarlos en ese trabajo.
- Puede integrar la terminología del currículo de matemáticas en las actividades que esté desarrollando.
- Entrenar a algunos niños de su clase para ofrecer demostraciones para otras clases.
- Invite a su director a visitar la clase durante las actividades o para ver una presentación sobre las actividades.
- Invite a sus colegas a visitar la clase durante las actividades o para ver una presentación sobre las actividades.
- Revise constantemente en la página www.primaryscience.ie, los e-boletines de noticias, las cuestiones relativas a las actividades, las actualizaciones del paquete didáctico, y el foro de discusión.
- Procure estar en contacto con la red centros inscritos en su área para tener noticia de eventos científicos, intercambio de ideas y el desarrollo de actividades de seguimiento, etc.
- Sube tus propias ideas o actividades de clase en la sección de galería de la web.
- Visite los centros de apoyo acreditados por el programa.

Libro de actividades

Hay dos tipos de categorías en las que están divididas las actividades: las de curriculum y otras actividades.

Existen seis actividades de curriculum, están pensadas para desarrollarse de manera experimental y tienen un claro acercamiento al curriculum de la escuela primaria. Éstas son:

- Diseño de un puente
- Helicópteros de papel
- ¿Puedes balancearte?
- Sonidos extraños
- Hilar el arco iris
- Realiza una casa iluminada

Las actividades restantes se pueden desarrollar en el salón de clases y están ordenadas por orden de complicación. Así se pueden encontrar las sencillas (Bronce), intermedias (plata) y avanzadas (oro).

Sencillas:

- Dancing Raisins
- Surface Tension and Bubbles
- Diving Drops and Sinking Feelings
- Mirror Writing
- Air Pressure
- Make a Lever (Wag the Dog)
- Friction – slip or stick?
- Creepy Reflections and Floating Finger

Intermedias:

- Acrobatic Clown
- How much air can my lungs hold?
- Design a Boat
- Creeping Colours
- Making a Diver
- String Telephone
- Rocket Launch
- Starch is Everywhere
- Water Fountain (Demonstration only)
- Make a Rocket
- Snake Spiral
- Starting and Stopping
- My Reaction Time
- Grow Some Crystals
- Myself – Fingerprints, Dominant eye, Blind spot

Avanzadas:

- Motors and Vehicles
- Growing Tomatoes
- Make an Electric Quiz
- Magnetic Car
- Make a Periscope
- Which Paper Absorbs Best?
- Dyeing with Red Cabbage, Soap and Vinegar
- Exercise Your Heart

La siguiente tabla muestra algunas de las actividades y su relación con el SESE:

Actividad	Contenido	Tema desarrollado	Nivel
Design Bridge	Fuerzas	Investigación y experimentación	Curriculum
Rainbow Spinner	Luz	Construcción y observación	Curriculum
Diving Drops and Sinking Feelings	Fuerzas	Observación y experimentación	Bronce
Acrobat Clown	Fuerzas	Investigación y experimentación	Plata
Snake Spiral	Calor	Construcción y observación	Plata

Para ver todas las actividades del libro de actividades se puede ir al archivo:
http://www.primaryscience.ie/media/pdfs/col/DPS_Activity_Book_inside_08_09.pdf

Del análisis del libro las cuatro categorías usadas para el tipo de actividades son: Observación, experimentación, diseño, construcción, investigación, estimación, medición, predicción, registro, clasificación, análisis.

Estructura de las actividades

Para las actividades que apoyan el curriculum, la estructura es la siguiente:

Título	Preparación
Nivel de Clase	Esto indica el nivel de clase de la actividad ha desarrollar. La actividad puede ser utilizada con niños de una clase diferente, pero puede necesitar ser adaptada.
Objetivos	Esto indica cuales son los objetivos de la actividad y como coinciden éstos con los planes de estudios, se refiere a las páginas apropiadas en el SESE: Curriculum. - El desarrollo de habilidades Esto identifica las habilidades desarrolladas por la actividad
Curriculum Enlaces	Sugerencias para enlaces a otras áreas de la ciencia del plan de estudios Sugerencias para la integración a través del currículo de primaria
Antecedentes	Esta sección indica los conocimientos previos requeridos por los niños.
Materiales / Equipo	Esta es una lista de los equipos y materiales necesarios para la actividad.
Preparación	Esto indica la preparación necesaria para la actividad
Contexto	La sección proporciona la información básica de formación en ciencias de la actividad. Esto apoya a los maestros que se preparan para la actividad.

Título	Actividad
Preparación de la escena	Sugiere como se debe preparar el lugar para realizar la actividad.
Preguntas	Se sugieren el tipo de preguntas que pueda hacer el maestro a los niños para iniciar y guiar la actividad.

Desarrollo de la actividad	Esta sección sugiere cómo se puede iniciar la actividad.
Seguridad	Las medidas de seguridad que se deben realizar para no causar ningún daño.
Actividad	En esta sección están las instrucciones de la actividad. Usualmente las actividad contienen las instrucciones completas. Algunas veces se abren las posibilidades de respuestas para que los niños hagan su investigación.

Título	Revisión
Revisión	Plantear preguntas a los niños para revisar la actividad ¿Qué es lo que encontraron? ¿Qué preguntas tienen? ¿Qué podrían encontrar?
Evaluación	Se sugieren algunas maneras de poder evaluar la actividad y los aprendizajes.
Seguimiento de las actividades	Sugerencias para darle seguimiento a las actividades. Éstas pueden incluir la incorporación de algún enlace de Internet. Los niños pueden proponer otras ideas y plantear sus investigaciones.

Para los tipos de actividades se tiene la estructura:

Equipo	Se menciona la lista del equipo y materiales que se van a emplear en la actividad
Preparación	Indica como se debe preparar la actividad
Contexto	La sección indica la información básica sobre ciencia que se manejará en la actividad
Habilidades	Se mencionan las habilidades desarrolladas en la actividad
Actividad	Se encuentran las instrucciones para la actividad. Éstas están completas en el apartado, pero en ocasiones se les proponen a los estudiantes otras para que generen sus propias investigaciones.
Seguridad	Se mencionan las precauciones que se deben seguir al hacer la actividad.
Seguimiento de la actividad	Sugerencias para dar seguimiento a la actividad.

Como ejemplo se tomaron las actividades **Rainbow Spinner** y **Starch is Everywhere** para mostrar las estructuras que presentan, en este caso para una actividad de construcción y observación.

Preparation

CLASS LEVEL	Third – sixth class
OBJECTIVES	<p>Content strand and strand unit Energy & forces, Light</p> <p>Through investigation the child should be enabled to investigate the splitting and mixing of light, SESE: Science Curriculum page 85.</p> <p>In this activity children learn that not only can white light be broken up into the rainbow colours, but also that the rainbow colours can be brought together to produce white light. They also learn about persistence of vision (i.e. that if things move fast enough the eye cannot distinguish between them and they merge).</p> <p>Skill development Making; observing.</p>
CURRICULUM LINKS	<p>Geography Natural environment/weather phenomena.</p> <p>Visual arts Paint and colour/painting.</p>
BACKGROUND	<p>A previous activity, perhaps a demonstration, of white light being broken into the seven rainbow colours by a prism would be helpful.</p> <p>Working with bubbles is another way of introducing some ideas about colours.</p>
MATERIALS/EQUIPMENT	White cardboard, scissors, cup or jam jar, strong string (120 cm works well), pencil, coloured pencils or markers, small electric fan, protractor (for older children only).
PREPARATION	Collection of materials and equipment.
BACKGROUND INFORMATION	<p>Ordinary light consists of the seven rainbow colours, viz. Red, orange, yellow, green, blue, indigo, violet.</p> <p>Isaac Newton was the first person to show that light could be split up into seven different colours.</p> <p>Just as raindrops, prism, etc. can split white light into these seven colours so can white light be made by mixing the seven colours together.</p> <p>By spinning the disc quickly the eye sees all the colours together (persistence of vision) and so the disc appears white (in practice the disc appears off-white, as most colours are not pure).</p>



Activity

SETTING THE SCENE

Discussion on colour – what would the world be like without it, e.g. clothes, weather, gardens, organising city traffic, etc.

Not all creatures see colours in the same way, e.g. guinea pigs and squirrels are colour blind. Colour is really the way our eyes see different kinds of light.

TRIGGER QUESTIONS

When/where do you see rainbow colours?

Where do you think that the colours that you see in rainbows, in bubbles, on CDs, oil, etc. come from?

What are the rainbow colours?

If you can split light up into rainbow colours (by raindrops, prism, CD, etc.) can you make white light by bringing the rainbow colours together? **TRY AND SEE!**

If we switch off the light will we see the colour?

DEVELOPMENT OF ACTIVITY

You can bring the colours together by making a cardboard disc with all the colours and then spinning – a rainbow spinner.

SAFETY

General care with scissors

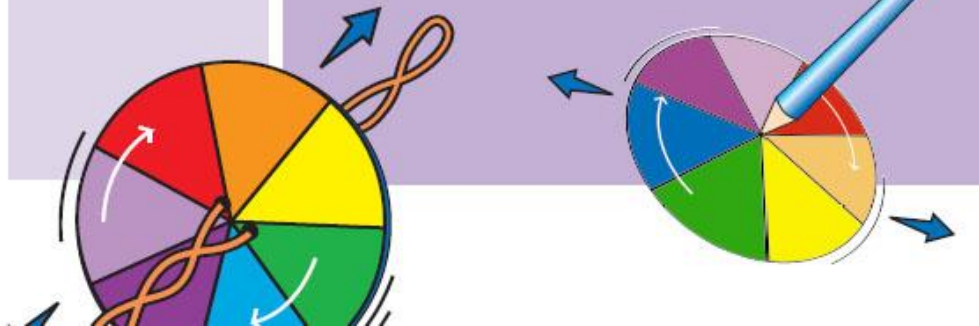
ACTIVITY

Cut out a cardboard disc and divide it into seven equal segments (the older children may like to do this with a protractor). Colour the segments the seven colours of the rainbow.

Make two holes in the centre of the card 1 cm. apart and thread the string through them making a loop at each end. Put a finger through the end of each loop and flip the disc over the string several times until the string is well twisted. Pull your hands apart and let the string go slack. The disc should now spin.

OR The card can be placed on a pencil and then spun like a top.

What colour does the card appear?



Review

REVIEW

Is there any difference between coloured pencils and markers in this activity? Does it matter what order the colours are arranged on the disc?

ASSESSMENT

The children could display their rainbow spinner and use diagrams and text to explain how they work. They could film their spinners and add a voice-over explaining how they work.

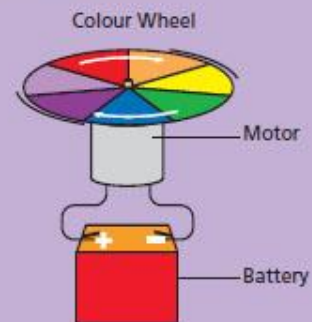
FOLLOW-UP ACTIVITIES

The coloured card can be placed on the spindle of a motor. When the motor is connected to a battery the spindle will turn and the card rotates. Reverse the connections between the motor and the battery. Is there any difference?

The children could be asked:

- What else would you like to find out?
- How would you find it out?

This would encourage them to design their own investigation.



Starch is Everywhere



<p>EQUIPMENT</p>	<p>Tincture of iodine (available from chemists)</p> <p>Small dropper bottles (available from chemists)</p> <p>Measuring Jug</p> <p>Funnel</p> <p>Small samples for testing, such as paper, cardboard, polystyrene, plastic, bread, potato, apple, salt, cheese, rice, spaghetti, sugar, flour, biscuit, etc.</p>
<p>PREPARATION</p>	<p>Prepare the iodine solution for use by the children. Dilute the tincture of iodine with water (about 1:10 iodine: water). One dropper bottle per 4 children should be sufficient. Store the tincture of iodine away from the classroom. Take care – iodine stains.</p> <p>Cover the work surfaces with newspaper.</p>
<p>BACKGROUND INFORMATION</p>	<p>Starch is a carbohydrate. It is found in plants. Green plants make carbohydrates through photosynthesis. Starch is therefore in many foods, but also in other things as well, e.g. some paper. Starch is a white powder.</p> <p>Starch reacts with iodine to produce a blue or blue-black colour. It can therefore be used as an 'indicator', i.e. to test if starch is present in something.</p>
<p>TRIGGER QUESTIONS</p>	<p>Where do you find starch? (Most likely responses are: In food and for stiffening clothes)</p> <p>Where do you think starch comes from? (Plants)</p>
<p>CROSS-CURRICULAR LINKS</p>	<p>SPHE: Myself - Taking care of my body SESE: Geography - Natural Environments</p>
<p>SKILLS</p>	<p>Predicting, experimenting, observing, recording, classifying, analysing (what types of things contain starch?)</p>
<p>CONTENT</p>	<p>Plants and animals Materials</p>



Starch is EVerywhere (cont'd)

ACTIVITY

Add a few drops of iodine solution to each of the items and observe the change of colour of the iodine (if any). Anything that turns blue-black contains starch.

Record the results in a table:

ITEM	Did iodine turn blue or blue-black?	Was there starch in the item?
Tissue		
Kitchen paper		
Plastic mug		
Polystyrene mug		
Bread		
Potato		
Apple		
Biscuit		

SAFETY

Care with iodine – close adult supervision; handle with care - do not get into mouth, etc. Store the tincture of iodine away from the classroom.

Care with clothes – iodine can stain.

Wash hands after activity.

FOLLOW-UP ACTIVITIES

CHILDREN CAN:

Find out the uses of starch.

(Starch has three main uses: it is a major food, can be used as a thickener for sauces, and can be used to stiffen clothes)

Look at food packaging to see which foods contain starch. You'll find that bread, pasta, cereals, potatoes and many other foods contain starch.

Find out about food, the food pyramid.

Discuss the main types of food and a balanced diet.

(The main food types are carbohydrates, proteins, fats, vitamins, minerals, etc.)

Design a healthy lunchbox for themselves or a younger child.

Find out about the types of starch eaten around the world.

Survey their own class to find out which starch they eat.

Find out about the Potato Famine of the 1840s in Ireland.

Make their own starch.

Make Starch Goo – this is very messy.

See www.primaryscience.ie for flashbased version of activity.

En los *Discover Centers* también se ofrecen una serie de recursos donde los profesores pueden realizar visitas con sus estudiantes. Dichos recursos se han agrupado en Living Things, Energy and Forces, Materials y Environmental Awareness and Care. La lista de los centros es:

Living Things

Discover Centre

Airfield House and Farm, Co. Dublin

Recurso

[Five top tips for attracting wildlife into the School Garden](#)[27 KB]

Birr Castle Demesne, Co. Offaly	Flower power botanical activity [184 KB] Flower power botanical activity. Teachers notes. [312 KB]
Fota Wildlife Park, Co. Cork	Rainforests of the world [5.4 MB]
Galway Atlantaquaria, Co. Galway	Ocean Tank Spotting Guide [60 KB] Underwater Ocean Tank Cam [40 KB]
Glenveagh National Park, Co. Donegal	Explore the tree canopy and the world of tiny things at our feet [88 KB]
Dublin Zoo, Co. Dublin	Teachers support pack [89 KB] Zoo trail and Wordsearch [553 KB] See a video of our elephants [24.1 MB] Listen to the sound an elephant makes [347 B] Learn all about elephants [259 KB]
Irish National Stud, Japanese Gardens & St. Fiachara's Garden, Co. Kildare	Explore the anatomy of a horse [95 KB] Learn about food webs and sundials. [37 KB]
National Museum of Ireland, Country Life, Co. Mayo	From Farm to Food - Ph experiment [174 KB] Our Winter Magic worksheet [251 KB]
The National Parks and Wildlife Service, Co. Sligo	Mini Beast Haven Project [132 KB] Milk Carton Bird Feeder Project [602 KB]
The Irish Natural Forestry Foundation, Co. Cork	Build a home [81 KB]
Brigit's Garden, Co. Galway	Listen to Nature's sounds [210 KB] Play the survival game [652 KB]
Lullymore Heritage & Discovery Park, Co. Kildare	Follow the tree sap experiment
Irish Seed Savers Association, Co. Clare	Learn about how seeds grow [418 KB] What's in a pond? [226 KB]
National Sealife Centre, Co. Wicklow	Learn about life beneath the surface [359 KB]
Energy & Forces	
Discover Centre	Resource
Airfield House and Farm, Co. Dublin	How to build a water wheel. [2.1 MB]

Killarney National Park, Co. Kerry	Learn about our Alternative Energy Station
Lismore Heritage Centre, Co. Waterford	Robert Boyle Quiz [114 KB] Learn about Light, Materials and Shodows [261 KB] Try the circuit puzzle [3.8 MB]
W5, Belfast	Learn about Super Structures [49 KB] Investigate Forces and Energy [86 KB] Focus on Light [47 KB]
Castlecomer Discovery Park, Co. Kilkenny	Fossil Fuels and Renewable Energy [609 KB]
Lifetime Lab, Co. Cork	Design a Paddle Boat [389 KB]
Armagh Planetarium, Co. Armagh	Armagh Planetarium and International Year of Astronomy [451 KB]
Brigit's Garden, Co. Galway	Learn about surface tension [272 KB]
National Sealife Centre, Co. Wicklow	Understanding density and surface tension [141 KB]
Blackrock Castle Observatory, Co. Cork	Earth Speedometer [571 KB] How big is the moon [569 KB]

Materials

Discover Centre	Resource
National Museum of Ireland, Country Life, Co. Mayo	Clothing in the past [153 KB]
Castlecomer Discovery Park, Co. Kilkenny	Fossil Fuels and Renewable Energy [609 KB]
The National Parks and Wildlife Service, Co. Sligo	Mini Beast Haven Project [132 KB] Milk Carton Bird Feeder Project [602 KB]
The Irish Natural Forestry Foundation, Co. Cork	Build a home [81 KB]
Lifetime Lab, Co. Cork	Design a Paddle Boat [389 KB]

The Rediscovery Centre Education Programme, Co. Dublin [An Introduction to Waste](#) [886 KB][Snakes and Ladders game instructions](#) [834 KB][Snakes and Ladders game board](#) [2.9 MB]

Irish Seed Savers Association, Co. Clare [Learn about composting](#) [172 KB]

National Sealife Centre, Co. Wicklow [Understanding density and surface tension](#) [141 KB]

[Click here for further information on any of the centres listed below.](#)

EnVironmental Awareness & Care

Discover Centre	Resource
Airfield House and Farm, Co. Dublin	Five top tips for attracting wildlife into the School Garden [27 KB]
Fota Wildlife Park, Co. Cork	Rainforests of the world [5.4 MB]
Killarney National Park, Co. Kerry	Learn about our Alternative Energy Station
Irish National Stud, Japanese Gardens & St. Fiachara's Garden, Co. Kildare	Learn about food webs and sundials. [37 KB]
National Museum of Ireland, Country Life, Co. Mayo	Our Winter Magic worksheet [251 KB]
Castlecomer Discovery Park, Co. Kilkenny	Fossil Fuels and Renewable Energy [609 KB]
The National Parks and Wildlife Service, Co. Sligo	Mini Beast Haven Project [132 KB] Milk Carton Bird Feeder Project [602 KB]
The Irish Natural Forestry Foundation, Co. Cork	Build a home [81 KB]
The Rediscovery Centre Education Programme, Co. Dublin	An Introduction to Waste [886 KB] Snakes and Ladders game instructions [834 KB] Snakes and Ladders game board [2.9 MB]
Irish Seed Savers Association, Co. Clare	Learn about composting [172 KB]

Población que atiende (volúmenes de población/rango de edades):

Articulación con las políticas científicas y educativas del país o región:

En el 2006 se lanzó en Irlanda una estrategia para la Ciencia, Tecnología e Innovación (SSTI) con la visión de que: "Irlanda en 2013 debe ser reconocida internacionalmente por la excelencia de su investigación, y estará a la vanguardia en la generación y utilización de nuevos conocimientos para el progreso económico y social, dentro de una orientada a la innovación y la cultura".

El SSTI afirma que el éxito continuo de la economía de Irlanda, dependerá, en gran parte de su capacidad para evolucionar hacia una basada en el conocimiento en la que indígenas y diversos sectores trabajen con fuerza. Su objetivo es la posición de Irlanda entre los líderes del mercado de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI). Los medios por los cuales se puede llevar esto son:

- Aumento de la participación en la ciencia y la ingeniería de los jóvenes;
- Un aumento sustancial en el número de personas con títulos avanzados en ciencias e ingeniería;
- El establecimiento de Irlanda como un lugar preferido para la investigación de clase mundial y el desarrollo;
- Cambio transformacional en la calidad y cantidad de las investigaciones en las empresas - tanto directamente como en cooperación con instituciones de tercer nivel;
- Una mayor contribución de la investigación para el desarrollo económico y social en todas las áreas relevantes de la política pública, incluida la agricultura, la salud, medio ambiente y los recursos marinos y naturales;
- Mayor producción de conocimiento económicamente relevante, los conocimientos técnicos y las patentes de las instituciones financiadas con fondos públicos;
- Mayor participación de las empresas y las instituciones de investigaciones financiadas en cooperación científica y tecnológica y las actividades de investigación trans-nacional, y una mayor coherencia y explotación de las sinergias en beneficio mutuo en el desarrollo de políticas de CTI entre la República de Irlanda e Irlanda del Norte.

El desarrollo de recursos humanos en Ciencia, Ingeniería y Tecnología (SET) es fundamental para la SSTI. La estrategia aborda las inversiones fundamentales de capital humano a través del sistema educativo y la industria.

Para esa estrategia en Irlanda se han planteado varios cambios en donde están involucrados la educación científica en la enseñanza primaria y secundaria. Ciencia fue reintroducido en el currículo de primaria en 2003 y la correspondiente formación de los profesores ha tenido lugar tanto en las Facultades de Educación y a través de la capacitación en servicio. En el nivel secundario, se planteó un programa revisado fue presentado haciendo un mayor énfasis en el trabajo de investigación. También se revisaron los planes de estudios para física, química y biología en el Leaving Certificate y Matemáticas en la Junior Certificate y Leaving Certificate se están desarrollando actualmente. Irlanda tiene una de las mayores poblaciones de licenciados en ciencias de cualquier país de la UE. Sin embargo, sigue siendo preocupante el número de abandonos escolares. Abordar esta cuestión ha sido uno de los principales objetivos de DSE (Department of Education and Science).

Antes del lanzamiento de la SSTI, el número de doctorados graduados fue inferior a la media de la OCDE. Para hacer frente a esto, un objetivo clave de los recursos humanos dentro de la estrategia es que el número de nuevos doctorados en SET se duplicará para el 2013.

El crecimiento de las oportunidades de empleo en Irlanda en la última década ha visto un notable aumento de la inmigración. Como parte integrante de la SSTI, la política de inmigración de Irlanda, tiene por objeto atraer a algunos de los mejores investigadores del mundo. La evidencia muestra que la entrada de la

migración se ha hecho una contribución sustancial al capital humano de Irlanda. El censo más reciente en 2006 muestra que alrededor del 38% de los doctorados en el país nació fuera de Irlanda.

El programa *Discover Science and Engineering* se estableció en parte debido a preocupaciones acerca de la falta generalizada de la comprensión del conocimiento y al reconocimiento del papel fundamental que desempeña la SET en un país como Irlanda.

Para mayor información puede revisarse el reporte:

http://www.forfas.ie/media/forfas090514_dse_evaluation.pdf

Materiales disponibles:

En la página web se encuentran todos los materiales que se hacen referencia en este formato.

Evaluación

Estrategias de seguimiento y monitoreo:

Literature Review of Monitoring and Evaluation of Discover Science and Engineering (Febrero de 2008). Comprende el periodo de 2004-2008.

http://www.forfas.ie/media/dse_literature_review_circa_group.pdf

Tipos de evaluación utilizadas (instrumentos e indicadores):

Literature Review of Monitoring and Evaluation of Discover Science and Engineering (Febrero de 2008). Comprende el periodo de 2004-2008.

http://www.forfas.ie/media/dse_literature_review_circa_group.pdf

El informe presenta los resultados de una revisión de la literatura, encargado por Forfás en nombre del Departamento de Empresa, Comercio y Empleo, de seguimiento y evaluación en del programa DSE desde su inicio a finales de 2003.

Todos los informes disponibles y pertinentes sobre el programa fueron estudiados con el fin de:

- Recopilar y presentar datos sobre la ejecución del programa para el período 2004-2007
- Establecer la medida en que los indicadores de rendimiento acordados se reúnen, analizan y utilizan para ajustar las actividades del programa a fin de reflejar las circunstancias cambiantes
- Determinar el grado en que los datos publicados indican que el programa está en consonancia con las acciones estratégicas definidas en la Estrategia de Ciencia, Tecnología e Innovación
- Identificar los problemas en los datos que se recogen
- Identificar las lecciones de la evaluación de programas de sensibilización sobre la ciencia en otros países

El informe está estructurado de la siguiente manera:

El capítulo 2 describe el contexto político cambiante en el que opera el programa;

El capítulo 3 describe las actividades del programa;

El capítulo 4 presenta el contexto para el desarrollo de indicadores de desempeño y un marco de evaluación para el programa;

El capítulo 5 describe el seguimiento y la evaluación de las actividades realizadas por el programa en el período 2005-2007;

Capítulo 6 evalúa el impacto de la supervisión y evaluación sobre el funcionamiento del programa y se identifican los vacíos que deben ser abordados;

Forfás Capítulo 7 ha solicitado que el seguimiento y evaluación relativo a las medidas del programa de ingeniería (a cargo de Ingenieros de Irlanda como parte de la DSE) se informe por separado, y esto se hace aquí;

El capítulo 8 examina las experiencias y lecciones de la evaluación de programas de sensibilización en otros

países;

El capítulo 9 ofrece una síntesis de los resultados.

An Evaluation of Discover Science and Engineering (Mayo 2009).

http://www.forfas.ie/media/forfas090514_dse_evaluation.pdf

La evaluación fue solicitada por el Departamento de Empresa, Comercio y Empleo (DETE) del Gobierno de Irlanda para asegurar que el programa DSE siga teniendo una importancia estratégica y operativamente eficiente. La evaluación es oportuna dado que la DSE ha estado en funcionamiento durante casi cinco años y la magnitud del presupuesto y las operaciones ha aumentado considerablemente durante ese período.

El proceso de evaluación consta de dos elementos. En primer lugar, los consultores independientes se comprometieron a realizar evaluaciones de las operaciones de la DSE, la gestión y la gobernanza. En segundo lugar, un panel internacional, integrado por expertos en el conocimiento de ciencia y educación en ciencias, se comprometió a revisar estas evaluaciones, consultar con las partes interesadas y hacer recomendaciones para mejorar la eficacia de DSE.

Los miembros del Grupo Internacional son: El Dr. Graham Farmelo (Presidente), Senior Research Fellow, Science Museum de Londres y profesor asociado de Física, Northeastern University, Boston, Profesor Heinz Wolff, profesor emérito de Bioingeniería de la Universidad de Brunel, Annette Smith, Director de las Regiones, la Asociación Británica para el Avance de la Ciencia, y el Profesor Svein Sjøberg, profesor en Ciencias de la Educación, Universidad de Oslo. El Grupo supervisó la elaboración de ese informe de la secretaría de Forfás y fue responsable de sus conclusiones y recomendaciones.

El documento proporciona una evaluación independiente de la DSE y las preguntas clave fueron:

- ¿DSE ha conseguido los logros declarados en sus objetivos?
- ¿Los objetivos actuales de DSE son los acertados?
- DSE podría tener un efecto más significativo y, en caso afirmativo, en qué áreas específicas y en cuáles actividades
- ¿Qué nivel de recursos es adecuado para garantizar que el DSE tenga un impacto significativo?
- ¿Dónde debería estar situado el DSE, administrativa y físicamente, a fin de maximizar su impacto?

Los resultados de la evaluación serán utilizados por Forfás y DETE para el desarrollo y aplicación de políticas en el marco de la Estrategia del Gobierno para la Ciencia, Tecnología e Innovación 2006-2013, y para informar el desarrollo de una nueva estrategia para la DSE.

Responsables de la evaluación:

2004-2007. CIRCA Group Europe Ltd.

2009. El Dr. Graham Farmelo (Presidente), Senior Research Fellow, Science Museum de Londres y profesor asociado de Física, Northeastern University, Boston, Profesor Heinz Wolff, profesor emérito de Bioingeniería de la Universidad de Brunel, Annette Smith, Director de las Regiones, la Asociación Británica para el Avance de la Ciencia, y el Profesor Svein Sjøberg, profesor en Ciencias de la Educación, Universidad de Oslo. El Grupo supervisó la elaboración de ese informe de la secretaría de Forfás y fue responsable de sus conclusiones y recomendaciones.

Costo aproximado en dólares (por año):

Year	DSE Budget (€M)	Staff (FTE)
2004	1.6	5
2005	2.5	7
2006	4.0	8
2007	5.0	8
2008	5.2	9

Table 3.1 DSE Budget and Staffing

Observaciones:

FICHA DE PROGRAMA O PROYECTO	CÓDIGO: EuEsPg2-106
CONTINENTE: Europa	PAÍS: Irlanda
NOMBRE: Discover Primary Science	
INSTITUCIÓN OFERENTE:	
DIRECCIÓN WEB: http://www.primaryscience.ie/	
ÁMBITO: Apropiación	
PÚBLICO AL QUE SE DIRIGE: Profesores, niños y jóvenes	
COBERTURA: Local	
<p>SÍNTESIS DEL PROGRAMA O PROYECTO: Los objetivos del programa Discovery Primary Science son: “desarrollar la creatividad en los niños, mostrarles la importancia de la ciencia en la vida cotidiana y lo divertida que puede ser”; Incrementar el número de estudiantes en ciencias físicas; promover una actitud positiva hacia las carreras en ciencias, ingenierías y tecnologías; y promover la comprensión pública de la ciencia y su valor en la sociedad Irlandesa. El público objetivo incluye estudiantes de todos los niveles (con énfasis particular en primaria y secundaria), sus padres y profesores, así como un público amplio. El programa también trabaja con instituciones de tercer nivel y con audiencias intermedias como la industria y los medios. El programa busca ser una fuente (para profesores y estudiantes), que les ayude a entender que la actividad científica no es solo para personas en batas blancas realizando experimentos difíciles, sino algo divertido, y algo que es relevante para la vida diaria</p> <p>Recursos: http://www.primaryscience.ie/activities_activity_movies.php</p>	
EVALUACIÓN: No reporta	
OBSERVACIONES: Discover Primary Science es un proyecto del programa Discover Science & Engineering (DSE) awareness.	

FICHA DE PROGRAMA O PROYECTO	CÓDIGO: EuEsPg3-107
CONTINENTE: Europa	PAÍS: Irlanda
NOMBRE: Chalkbytes	
INSTITUCIÓN OFERENTE: Queens University Belfast; Invest Northern Ireland; EU programe for peace and reconciliation; European Commission	
DIRECCIÓN WEB: http://www.chalkbytes.org/ , http://www.friendsofchalkbytes.org/	
ÁMBITO: Educación	
PÚBLICO AL QUE SE DIRIGE: Niños, jóvenes y docentes	
COBERTURA: Regional	
<p>SÍNTESIS DEL PROGRAMA O PROYECTO: Chalkbytes una iniciativa de educación basada en el uso de internet como una manera nueva de enseñanza. Estrategia: El programa usa su sitio web como herramienta para que la enseñanza y el aprendizaje sean algo más divertido. Este es un sitio que fue diseñado para ofrecer información, ayudar a los maestros a crear lecciones e inspirar a sus estudiantes. El programa hace énfasis en el aprendizaje colaborativo, y consideran que el éxito Chalkbytes, depende de las ideas, la información y las lecciones compartidas por estudiantes y profesores con sus contrapartes en otras partes del mundo</p> <p>Recursos: http://www.friendsofchalkbytes.org/?tabindex=30&tabid=2485</p>	
<p>EVALUACIÓN: No reporta</p> <p>Reportes e informes: http://www.friendsofchalkbytes.org/?tabindex=39&tabid=1571</p>	
OBSERVACIONES:	

FICHA DE PROGRAMA O PROYECTO	CÓDIGO: EulrPg4-108
CONTINENTE: Europa	PAÍS: Irlanda
NOMBRE: RURAL PRIMARY SCHOOL SCIENCE PROGRAM	
INSTITUCIÓN OFERENTE: The Irish American Partnership; Ireland's Department of Education and Science	
DIRECCIÓN WEB: http://www.irishap.org/programs.html , http://www.irishap.org/newsletters/RURAL%20IRELAND%20SCIENCE%20PROGRAM%20-%2010%20PAGE%20PACKAGE.pdf	
ÁMBITO: Educación	
PÚBLICO AL QUE SE DIRIGE: Profesores	
COBERTURA: Local	
<p>SÍNTESIS DEL PROGRAMA O PROYECTO: Este programa es desarrollado por the Irish American Partnership, en colaboración con el departamento de Educación y ciencia de Irlanda. El objetivo de esta iniciativa es ofrecer metodologías y disciplinas para promover la educación en ciencias en escuelas primarias.</p> <p>Estrategias: Esta iniciativa se basa en las idea que la formación, el apoyo y reconocimiento de profesores, la formación de clusters cooperativos en escuelas de áreas remotas, el enfoque en niños de nueve a doce años de edad y un profesionales facilitadores itinerantes, son elementos clave para la efectividad del programa. Este programa fue diseñado con la meta de aumentar el interés en la ciencia, enfocándose en la juventud como clave del desarrollo. Objetivos: Apoyar la promoción de la ciencia en escuelas rurales pequeñas; Promover el concepto de agrupación en las escuelas rurales; Apoyar a los profesores de escuelas rurales con la implementación del currículo de escuela primaria de 1999, particularmente en áreas de la ciencia. Metas: Ofrecer apoyo cara a cara o a distancia a los profesores de escuelas rurales especialmente en el área de ciencia; Ofrecer contacto efectivo, de soporte para los grupos de las escuelas rurales adscritas al proyecto; Ofrecer un set de recursos innovativos que puedan ser compartidos en las escuelas rurales; Compartir experticia en el área de la ciencia a dichos grupos; Apoyar proyectos de ciencia en los colegios y grupos rurales.</p>	
EVALUACIÓN: Si	
OBSERVACIONES: El programa es supervisado por St. Patrick's Teaching College en Dublin. No hay vinculos, ni documentos con información sobre evaluación.	

FICHA DE PROGRAMA O PROYECTO	CÓDIGO: EulrPg5-109
CONTINENTE: Europa	PAÍS: Irlanda
NOMBRE: Discover Sensors	
INSTITUCIÓN OFERENTE: Discover Science & Engineering en asocio con el Junior Science Support Service, the National Centre for technology in Education and Education Center Network, the National Council for Curriculum and Assessment	
DIRECCIÓN WEB: http://www.discoversensors.ie/	
ÁMBITO: Educación	
PÚBLICO AL QUE SE DIRIGE: Profesores	
COBERTURA: Local	
<p>SÍNTESIS DEL PROGRAMA O PROYECTO: El objetivo de Discover Sensors es apoyar el uso de sensores tecnológicos en investigaciones científicas prácticas de estudiantes de ciencias. Este proyecto tiene como objetivos ofrecer a los estudiantes una experiencia de “ciencia real” en las aulas de clase y apoyar la investigación promovida por el plan de estudios de ciencia inferior.</p> <p>Estrategias: Este programa esta investigando el uso de sensors como una parte integral del ciclo inferior del currículo en ciencias y desarrollando una serie de recursos on-line para profesores y estudiantes. Para esta iniciativa el uso de sensores incrementa el énfasis sobre el pensamiento de los estudiantes y sobre sus habilidades analíticas, investigativas y de solución de problemas. Este programa es consecuente con el currículo inferior de ciencias y su énfasis sobre el involucramiento práctico, investigativo, de aprendizaje activo de los estudiantes.</p> <p>Recursos: http://www.discoversensors.ie/index.php?p=sensors</p>	
EVALUACIÓN: No reporta	
OBSERVACIONES: Discover Sensors es liderado por Discover Science & Engineering en asocio con el Junior Science Support Service, the National Centre for technology in Education and Education Center Network. Esta apoyado por the National Council for Curriculum and Assessment .	

FICHA DE PROGRAMA O PROYECTO	CÓDIGO: EuLePg1-110
CONTINENTE: Europa	PAÍS: Letonia
NOMBRE: Step by step	
INSTITUCIÓN OFERENTE: Fundación Sores, Open Society Institute	
DIRECCIÓN WEB: http://www.issa.nl/ ; http://www.iic.lv/en/projects/stepbystep.html	
ÁMBITO: Educación	
PÚBLICO AL QUE SE DIRIGE: Profesores, niños	
COBERTURA: Internacional	
<p>SÍNTESIS DEL PROGRAMA O PROYECTO: El programa Step by Step ofrece metodologías en temas de enseñanza con el objetivo de promover el desarrollo de los niños desde su nacimiento hasta la edad de 10 años en escuelas y familias.</p> <p>Estrategias: para esta iniciativa el rol de los maestros cambia, pasa de ser un simple experto en el salón de clase a ser un facilitador del aprendizaje independiente de los niños, un apoyo y un observador cuidadoso. Los métodos ofrecidos por el programa están dirigidos a promover en los niños independencia, iniciativa, creatividad, pensamiento crítico y responsabilidad. El programa es implementado en 29 países alrededor del mundo: Albania, Armenia, Azerbaijan, Belarus, Bosnia and Herzegovina, Bulgaria, Czech Republic, Georgia, Haiti, Croatia, Estonia, Kazakhstan, Kirgizstan, Kosovo, Russia, Latvia, Lithuania, Macedonia, Moldova, Mongolia, Montenegro, Rumania, Serbia, Slovakia, Slovenia, Tajikistan, Ukraine, Hungary, and Uzbekistan</p>	
EVALUACIÓN: Reporte http://www.issa.nl/docs_pdfs/pubs/ISSA-AR-2008-09-29-evening-complete.pdf	
OBSERVACIONES: El proyecto Internacional Step by step, fue lanzado en 1994 con apoyo del Open Society Institute, fue implementado en Letonia desde 1997 hasta 2001 con apoyo de la Fundación Sores –Latvia.	

FICHA DE PROGRAMA O PROYECTO	CÓDIGO: EuLiPy1-111
CONTINENTE: Europa	PAÍS: Lituania
NOMBRE: Mokslasplius	
INSTITUCIÓN OFERENTE: Institute of Theoretical Physics and Astronomy, Institute of Mathematics and Informatics, Lithuanian Scientific Society and Planetarium of Institute of Theoretical Physics and Astronomy.	
DIRECCIÓN WEB: http://mokslasplius.lt/	
ÁMBITO: Educación	
PÚBLICO AL QUE SE DIRIGE: Niños y jóvenes	
COBERTURA: Local	
<p>SÍNTESIS DEL PROGRAMA O PROYECTO: Los principales objetivos del proyecto fueron desarrollados a partir conceptos nuevos sobre la diseminación de conocimiento científico y educativo en la sociedad, la popularización de la ciencia, educación para jóvenes y adultos en el área de la ciencia, la innovación, las tecnologías de la información, y la interacción entre científicos, investigadores, educadores y otros especialistas.</p> <p>Estrategias: El programa intenta alcanzar estos objetivos de distintas maneras, especialmente en alumnos de escuelas de altos grados, por medio del uso de tecnologías como la Internet y su combinación con lecturas y cursos de entrenamiento presénciales y aprendizaje a distancia. Desarrollaron el portal "Mokslasplius - SciencePlus".</p>	
EVALUACIÓN: No reporta	
<p>OBSERVACIONES: Cuatro organizaciones científicas y educativas de Lituania (Institute of Theoretical Physics and Astronomy, Institute of Mathematics and Informatics, Lithuanian Scientific Society and Planetarium of Institute of Theoretical Physics and Astronomy) comenzaron el proyecto "Ciencia, Científicos, sociedad" en Julio de 2006</p> <p>Poca información del programa en Ingles..</p>	

FICHA DE PROGRAMA O PROYECTO	CÓDIGO: EuNoPg1-112
CONTINENTE: Europa	PAÍS: Noruega
NOMBRE: NAROM - Nasjonalt Senter for Romrelatert Opplæring (Norwegian Centre for Space Related Education)	
INSTITUCIÓN OFERENTE: Norwegian Space Centre and the European Space Agency	
DIRECCIÓN WEB: http://www.narom.no/folder.php?aid=1&bid=82	
ÁMBITO: Educación	
PÚBLICO AL QUE SE DIRIGE: Niños y maestros	
COBERTURA: Local	
<p>SÍNTESIS DEL PROGRAMA O PROYECTO: NAROM (Centro Noruego de Educación Relacionada con el Espacio) desarrolla y realiza actividades educativas, seminarios y conferencias en todos los niveles de la educación en temas relacionados con el espacio, la tecnología espacial, la física espacial, la atmósfera y el medio ambiente. Dentro de los programas que desarrolla se encuentran: El Campamento Espacial Europeo; Campamento de verano para jóvenes científicos (17-20 años) organizado por la Asociación Noruega de Jóvenes Científicos en cooperación con el Centro Espacial de Noruega y la Agencia Espacial Europea (ESA);</p> <p>SAREPTA un sitio web relacionado con el espacio para estudiantes y profesores de primaria superior y secundaria que ofrece recursos para las tareas en proyectos sobre tiempo y el clima, el hielo en el Ártico, los estudios de las corrientes oceánicas, la interacción Sol-Tierra, la navegación por satélite y de comunicaciones por satélite.</p>	
EVALUACIÓN: No Reporta	
OBSERVACIONES:	

FICHA DE PROGRAMA O PROYECTO	CÓDIGO: EuPoPy1-113
CONTINENTE: Europa	PAÍS: Portugal
NOMBRE: Ciência na cidade. Proyecto del Programa Ciência Viva	
INSTITUCIÓN OFERENTE: Agencia Nacional para la Cultura Científica (Ciencia Viva).	
DIRECCIÓN WEB: http://www.cienciaviva.pt/divulgacao/ciencianacidade/	
ÁMBITO: Apropiación	
PÚBLICO AL QUE SE DIRIGE: Profesores, niños y público en general	
COBERTURA: Local	
SÍNTESIS DEL PROGRAMA O PROYECTO: Ciencia en la ciudad es un proyecto apoyado por Ciência Viva que tiene como objetivo integrar la ciencia en el programa cultural de la ciudad; para esta iniciativa, integrar la ciencia a la vida diaria de las personas es importante para su desenvolvimiento y sostenibilidad. Hasta el momento se ha ejecutado en la ciudades de Évora, Estremoz, Tavira y de Guimarães. A través del programa, el público es invitado a descubrir el desarrollo científico y tecnológico a lo largo del tiempo, presente en el patrimonio, los paisejes y la gastronomía. Ciencia en la ciudad esta articulada con otras ciudades europeas a través del proyecto ESCITY (Europa, Ciencia y la Ciudad) que tiene como objetivo una estrategia común de promoción de la cultura científica en las ciudades.	
EVALUACIÓN: No Reporta	
OBSERVACIONES:	

FICHA DE PROGRAMA O PROYECTO	CÓDIGO: EuPoPg1-114
CONTINENTE: Europa	PAÍS: Portugal
NOMBRE: Ocupação Científica de Jovens nas Férias del Programa Ciência Viva	
INSTITUCIÓN OFERENTE: Agencia Nacional para la Cultura Científica (Ciencia Viva).	
DIRECCIÓN WEB: http://www.cienciaviva.pt/estagios/jovens/ocjf2009/	
ÁMBITO: Educación	
PÚBLICO AL QUE SE DIRIGE: Profesores y jóvenes	
COBERTURA: Nacional	
SÍNTESIS DEL PROGRAMA O PROYECTO: Ocupação Científica de Jovens nas Férias es un programa que se realiza durante las vacaciones escolares de los estudiantes (secundaria) en los meses de verano, y proporciona la oportunidad de trabajar más cerca de la realidad de la investigación científica a través de la participación en equipos de científicos en los laboratorios de diversas instituciones.	
EVALUACIÓN: Sí	
OBSERVACIONES:	

FICHA DE PROGRAMA O PROYECTO	CÓDIGO: EuRUPg1-116
-------------------------------------	----------------------------

Nombre:	PROGRAMA STEM (SCIENCE, TECHNOLOGY, ENGINEERING AND MATHEMATICS)
País de origen:	Reino Unido
Entidad responsable:	Departamento de la niñez, la escuela y las familias. Department for Children, Schools and Families

Descripción de la entidad:	<p>El propósito del departamento de Niñez, Escuelas y familias es hacer de este el mejor lugar en el mundo para que los niños y los jóvenes crezcan. el departamento quiere:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hacer que los niños y los jóvenes tengan una vida feliz y saludable • Mantenerlos a salvo • Ofrecerles educación de alta calidad • Ayudarlos a mantener el camino <p>El departamento para la niñez, las escuelas y las familias (DCSF) fue creado en junio de 2007. Su objetivo es que los niños, jóvenes y sus familias tengan una voz en el corazón del gobierno.</p> <p>Para lograr esto, ponen las necesidades y visiones de las familias, niños y jóvenes como el centro de su labor. Los padres consideran que hay muchas oportunidades para los jóvenes y los niños hoy más que nunca, pero que necesitan apoyo. El departamento sabe que los niños hacen su mejor esfuerzo en las escuelas, pero se necesita hacer más para asegurar que cada niño obtenga educación de primera calidad.</p> <p>Teniendo en cuenta esto, han diseñado un plan para niños que:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Asegura el bienestar y salud de los niños y jóvenes • Defender la juventud vulnerable • Asegurar una educación excelente para todos los niños y los jóvenes • Mantenerlos en el camino del éxito • Ofrecerles más lugares para una sana diversión.
----------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Contacto:		Correo electrónico:	info@stemforum.org.uk
Teléfono:	0870 000 2288 18001 0870 000 2288	Dirección:	Sanctuary Buildings Great Smith Street London SW1P 3BT
Página web:	http://www.dcsf.gov.uk/stem/	Fax:	01928 794248

Fecha iniciación:	2006	Fecha de terminación:	No ha concluido.
Réplicas en otros países:	No		

Ámbito de apropiación:
Internacional <u>Nacional</u> Regional

Otros: _____

Actores vinculados al programa o proyecto

Estudiantes de educación básica
Docentes de colegio
Gobernantes locales
Entidades públicas
Entidades o empresas privadas
Docentes universitarios
Investigadores
Público general
Secretarías de educación pública
Academias de ciencias
Museos

Descripción

Síntesis del programa o proyecto:

PROGRAMA CIENCIA, TECNOLOGÍA, INGENIERIA Y MATEMÁTICAS:

El programa STEM intenta racionalizar y mejorar la provisión de apoyo para los estudiantes. El programa es dirigido por el profesor John Holman.

El programa pone en práctica las recomendaciones del informe del programa STEM, publicado en octubre de 2006. Este informe se enfoca en:

- Como mejorar el apoyo de STEM a través de la escuela, educación post-16 y la universidad.
- Como racionalizar las numerosas iniciativas del programa e implementarlas más efectivamente en cada escuela, institución y proveedor de aprendizaje.
-

El gobierno quiere aumentar las habilidades de los estudiantes STEM para:

- Ofrecer empleos con capacidades que necesitan en sus trabajos
- Ayudar a mantener la competitividad del país
- Hacer del país un líder mundial en la investigación y desarrollo basado en la ciencia.
-

Los propósitos en el reporte del programa STEM se construyeron sobre las estrategias del gobierno para desarrollar una fuerza fuerte de científicos, ingenieros, tecnólogos y matemáticos. Estas estrategias incluyen:

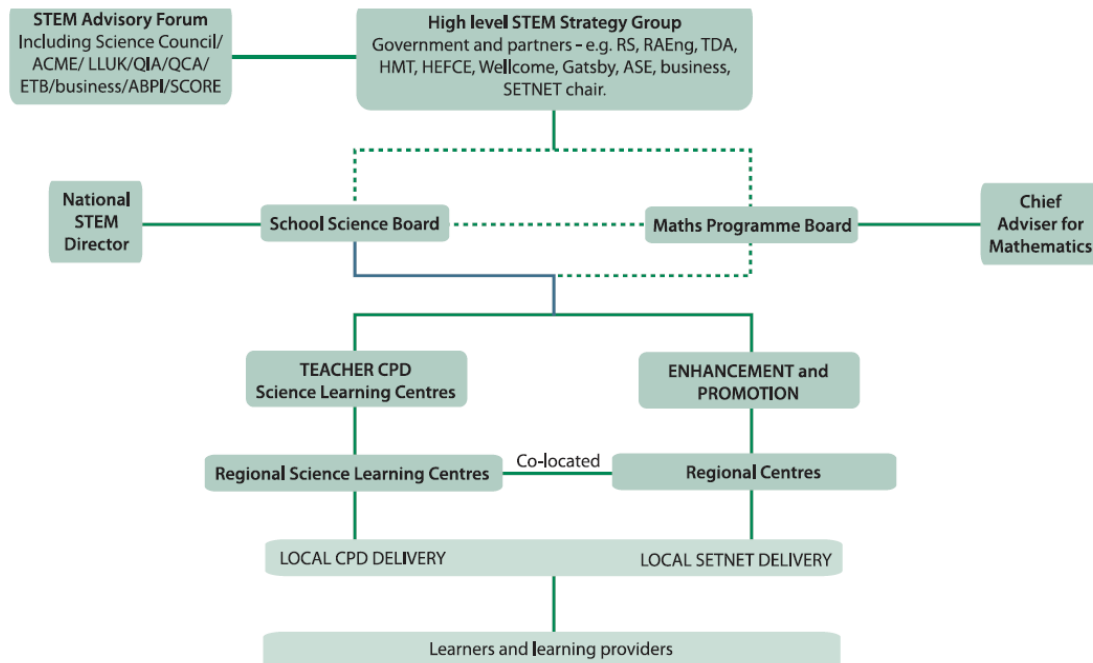
- Science and Innovation Investment Framework 2004–2014
- Innovation Investment Framework 2004–2014: Next Steps

Sus miembros incluye representantes de:

- Departamento de educación
- Departamento para el comercio y la industria
- Tesoro (hacienda)

- Agencia de desarrollo para las escuelas
- Consulado de investigación económica y social
- Royal society
- Asociación para la educación científica
- Wellcome Trust
- Fundación Gatsby Charitable
- El comité asesor sobre educación en matemáticas (ACME)
- La fundación Nuffield
- La confederación de la industria Británica y el Foro científico de la UK

Figure 1: Governance structure for STEM delivery



Propósitos:

STEM:

El gobierno busca desarrollar una fuente fuerte de científicos, ingenieros y tecnólogos, por medio de un cambio en:

- La calidad de los docentes de ciencias en cada escuela, institución y universidad
- Los resultados de los estudiantes de ciencias en nivel GCSE
- Los números de temas STEM escogidos en educación post-16 y en educación superior
- La proporción estudiantes mejor calificados tomando carreras de investigación y desarrollo
- La proporción de minorías étnicas y mujeres participando en educación superior.

El equipo asesor del foro STEM

El foro asesor de STEM es una oportunidad para todos los interesados en la educación de la ciencia, la tecnología, la ingeniería y las matemáticas en todos los estamentos, para contribuir con sus visiones en esta importante agenda.

La membresía está abierta a todos que tengan interés en STEM, sin importar si es empleado, una asociación profesional, representa una universidad, escuela o institución, o está involucrado a nivel personal. Se pueden

registrar vía el foro STEM en la página web: www.stemforum.org.uk .

Se mantiene el sitio web y se trabaja con miembros de un círculo propio para mantener el sitio constantemente actualizado con muchos temas STEM. También habrán foros STEM, eventos cara a cara cada año que serán organizados por el equipo Nord Anglia. El señor Brian Follet es el director del equipo asesor del foro. El apoya con su conocimiento y experiencia en temas de educación y particularmente con temas STEM. El círculo de miembros del equipo trabajan juntos para tomar decisiones estratégicas sobre la operación del foro, por ejemplo en lo concerniente a nuevas discusiones y eventos presenciales. Los miembros del círculo interno son:

Professor Sir Brian Follett	Chair of the STEM Advisory Forum	STEM Advisory Forum
Alice Onion	STEM Advisor/Forum Coordinator	Scholars Consulting
Professor Celia Hoyles	National Director	NCETM
Colin Matthews	Executive Director	NCETM
Dr David Barlex	Project Director	Nuffield Design & Technology and Design and Technology Association
Professor John Holman	National STEM Director	National Science Learning Centre
Dr Martin Hollins	STEM Advisor	Astra-Zeneca Science Education Forum
Professor Matthew Harrison	Director, Education Programmes	The Royal Academy of Engineering
Professor Michael Reiss	Professor of Science Education	Institute of Education
Dr Stephen Axford	Head of Science and Society	BIS
Yvonne Baker	Director	STEMNET
Professor Angela McFarlane	Director of Content and Learning	Bristol University (seconded to Royal Botanic Gardens, Kew)

Directorios STEM

Los directorios STEM 2008/9 son una Fuente de actividades de enriquecimiento y desarrollo para las escuelas y las instituciones en UK. Tres directorios separados han sido producidos y lanzados en septiembre de 2008 para servir a las necesidades de los docentes en ciencias, matemáticas, diseño y tecnología.

 [Science STEM Directory 2008/9](#)

 [Engineering and Technology STEM Directory 2008/9](#)

 [Mathematics STEM Directory 2008/9](#)

<http://www.stemdirectories.org.uk/> (Opens a new browser window)

Estrategias utilizadas en términos de metodología:

Sobre los directorios STEM

Los directorios STEM online han sido creados en respuesta a las necesidades de los docentes. Ellos reúnen una colección de esquemas y actividades ofrecidas por organizaciones de todo el Reino Unido cuyo propósito es enriquecer y fortalecer el currículo. Estos esquemas están basados usualmente en eventos o experiencias que no pueden ser distribuidas con contactos y fuentes de los estándares escolares. Cada actividad está vinculada al currículo así que el impacto de las experiencias y resultados pueden ser sostenidos.

El programa Nacional STEM:

En industrias, sociedades, organizaciones de caridad, universidades y gobierno, hay una afluencia de experticia y dedicaciones para inspirar y comprometer a los estudiantes con la ciencia, la tecnología, la ingeniería y las matemáticas (STEM). La estructura STEM pretende brindar coherencia a un amplio rango de actividades en oferta; crear un camino claro para estudiantes y maestros para acceder al apoyo disponible mientras facilitan a fundadores y colaboradores a ver donde pueden hacer la diferencia.

La agenda de inversión gubernamental en ciencia y tecnología 2004-2010 identificó las prioridades para la acción de mejorar la educación en los temas STEM. Construyendo sobre esto, la agenda STEM consiste de 11 programas, definidos y liderados sobre las áreas claves de la actividad educativa en STEM. Para cada programa de acción, una organización líder ha sido identificada para actuar como un punto focal, ofreciendo esquemas y fuentes existentes y permitiendo nuevos proyectos para llevar acciones relevantes, efectivas y coordinadas.

Los programas de acción están centrados en:

- Empleo de docentes y académicos
- Desarrollo profesional continuo de docentes y académicos.
- Mejoramiento y enriquecimiento el currículo, dentro y fuera del aula de clase, para motivar a los estudiantes hacia las STEM.
- Mejoramiento de la infraestructura y los mecanismos.

Quien creó los directorios STEM:

El proyecto de los directorios STEM es parte del programa nacional STEM y ofrece una rara y única oportunidad a comunidades en ciencias, tecnología, ingeniería y matemáticas a unirse para un objetivo común. Los directorios buscan mejorar y enriquecer el currículo y motivar a los estudiantes hacia STEM ofreciendo una fuente coherente a las muchas actividades de E&E (enriquecimiento y mejoramiento) que toman lugar en UK. El proyecto es liderado por un grupo de administración estratégico de organizaciones clave dentro de la comunidad STEM y es apoyado por el Departamento de niñez, escuelas y familias (DCSF) y el departamento de Negocios, innovación y competencias (BIS).

El grupo estratégico de administración comprende:



SCORE –Comunidad científica representando la Educación: es un grupo independiente de actores claves en la comunidad científica. Su objetivo es fortalecer la educación en ciencias ofreciendo estrategias coherentes, liderazgo estratégico sobre las políticas educativas. SCORE fue lanzado en octubre de 2006 y los colaboradores son la Asociación para la educación en Ciencias, la Federación de Biociencias, El instituto de Biología, el instituto de física, la Royal Society, La Royal Society de Química y el Science Council. SCORE es apoyado por la Gatsby Charitable Foundation y el Departamento de niñez, escuelas y familias (DCSF).

ACME –Comité asesor en educación matemática



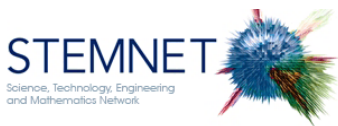
Es un comité independiente que pretende influenciar las estrategias y políticas gubernamentales con la visión de mejorar los resultados de la enseñanza de las matemáticas y el aprendizaje en Inglaterra. ACME fue establecido en enero de 2002 por la Royal Society y el comité matemático cooperativo de la UK con las bases de la mayoría de organizaciones en matemáticas.

La real academia de la ingeniería:



Ofrece la mayoría de ingenieros eminentes de todas las disciplinas para promover la excelencia en ciencias, arte y las practicas de ingeniería. Las estrategias prioritarias para la academia son mejorar las capacidades en ingeniería en la UK, inspirar a nuevas generación y liderar el debate y el pensamiento crítico e influenciar la política pública.

STEMNET: Red de Ciencia, tecnología, Ingeniería y Matemáticas



Pretende asegurar que la mayoría de jóvenes en UK escojan carreras relacionadas con la ciencia, la tecnología, la ingeniería y las matemáticas (STEM) en todos los niveles, y que futuras generaciones estén apropiadamente informadas sobre la ciencia y la tecnología que los rodea.

- Ofrecer actividades y experiencias STEM a las aulas en toda UK, enriqueciendo y mejorando el currículo nacional.
- Vincular compañías y otras organizaciones que dan empleo a las personas educadas STEM, con la escuela, para que de esta manera los jóvenes puedan tener una idea más clara del diverso rango de carreras disponibles para ellos.

Organización y desarrollo de los directorios STEM:

El proyecto de directorios STEM es manejado por un consorcio, que reúne tres bien establecidas organizaciones en la educación STEM y en los campos de E&E (enriquecimiento y mejoramiento). El consorcio reúne una vasta experiencia y experticia en los campos del enriquecimiento y mejoramiento de la educación en ciencias. Como proveedores de iniciativas STEM, las tres organizaciones comprenden los

desafíos que se deben afrontar al apoyar a los jóvenes a comprometerse con temas STEM, particularmente en niveles post-16, y las dificultades que enfrentan iniciativas como STEM.

La real institución de Gran Bretaña:



La institución real es una institución de caridad dedicada a conectar gente con el mundo de la ciencia. Lecturas de navidad para niños, y otros programas especiales para niños enfocados en las ciencias, las matemáticas y la ingeniería. Realizan actividades para adultos también.

La asociación británica de ciencias:



Sus objetivos: aumentar la comprensión pública, el acceso y la responsabilidad de las ciencias y la ingeniería. Ha estado involucrada en liderar el mejoramiento y enriquecimiento de actividades relacionadas con la ciencia y la tecnología. Otros programas incluyen: festival de ciencias, la semana nacional de la ciencia y la ingeniería y la conferencia sobre comunicación de la ciencia.

Universidad West England, Bristol:



University of the
West of England

BRISTOL

La universidad forma parte del centro de coordinación nacional para el compromiso público Beacons (NCCPE). Es también anfitrión de la unidad de comunicación de la ciencia, la cual es reconocida internacionalmente por sus actividades innovativas diseñadas para comprometer al público con la ciencia, así como programas de capacitación y desarrollo profesional para científicos, docentes y comunicadores de ciencia.

Para que fueron creados los directorios:

Los docentes y académicos han dicho que necesitan:

- Coordinación clara e indicaciones de apoyo y fuentes en las que puedan creer
- Eventos o experiencias que no puedan ser ofrecidas con contactos escolares y fuentes
- Actividades que sean relevantes para ellos y sus estudiantes
- Formas de amarrar esto al currículo para que el impacto y los resultados se puedan mantener
- Vínculos con la industria que hagan al currículo relevante.

Los directorios pretenden ofrecer información, clara y fácilmente accesible para escuelas y universidades con suficiente detalle para que los docentes identifiquen fácil y rápidamente las actividades y apoyo que son posibles para conocer sus necesidades.

Como se involucran los docentes:

Los directorios STEM fueron publicados en tres volúmenes- cada uno para ciencias, matemáticas e ingeniería y tecnologías- en septiembre de 2008. La retroalimentación obtenida de esta primera edición por parte de organizaciones amigas como STEMNET quienes tienen un gran trato de contacto directo con docentes, fue muy positivo y mostro que los docentes encontraron la información sobre los temas STEM muy relevante y útil.

Como son los esquemas y actividades seleccionados:

Los esquemas y actividades publicados en los directorios online han satisfecho los siguientes criterios:

- El esquema tiene amplia cobertura regional o local
- Sostenibilidad- el esquema debe estar fundado por lo menos los próximos 12 meses
- Monitoreo y evaluación- si el esquema ha estado bajo previo monitoreo y evaluación, deben indicarlo, o si no ha sido hecho esto antes de marzo de 2008, deben mostrar figuras de monitoreo para los últimos doce meses.

Los esquemas que no cumplan con estos criterios no son puestos en la lista principal de los directorios STEM pero son incluidos como lista genérica, como vínculos a otras páginas.

El centro nacional STEM:



El centro nacional STEM será abierto durante 2009/2010 en el campus de la universidad de York, co-localizado con el centro nacional de aprendizaje de la ciencia.

Los principales objetivos del centro nacional STEM son:

- Organizar la más grande colección en UK de fuentes de enseñanza y aprendizaje STEM
- Ofrecer a los docentes de STEM la habilidad para acceder a un amplio rango de materiales de soporte
- Unir colaboradores STEM con la misión compartida de apoyar la educación STEM, además apoyar la cohesión del programa gubernamental STEM

Los maestros podrán acceder a la colección de recursos del programa STEM in York desde el verano de 2009, además de la colección física, mucho material estará disponible en la web a través del sitio en internet durante el 2010.

Propuesta pedagógica:

Enriquecimiento y mejoramiento:

El enriquecimiento y mejoramiento (E&E) del currículo describe todas aquellas actividades las cuales llevan el mundo al salón de clase y el salón de clase al mundo exterior. Las actividades E&E ayudan a los estudiantes a ver la relevancia de sus estudios al mundo de la vida y el trabajo, y en el caso de STEM (ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas) frecuentemente involucrar la industria en sentido amplio. Las actividades E&E pueden hacer una contribución positiva al objetivo de conseguir que más jóvenes se involucren con la educación STEM, o crear una sociedad más alfabetizada en todos los niveles.

Actividades E&E (enriquecimiento y mejoramiento)

- Ofrecer extensión, amplitud y profundidad al currículo y ayudar a los niños a hacer conciencia de esto.
- Ofrecer oportunidades de distribuir contenido adicional relevante al currículo escolar
- Reforzar el currículo escolar y desarrollar métodos
- Contribuir al disfrute general de STEM
- Poder ayudar a entusiasmar grupos que tradicionalmente son poco representados en STEM

Monitoreo y evaluación:

El monitoreo y evaluación de las actividades es parte crucial así el esquema sea o no aceptado para ser parte del directorio STEM. La evaluación debe ser una práctica estándar, y debe ser planeada como parte integral de una iniciativa. La aproximación a la evaluación debe ser apropiada a la naturaleza, escala, importancia y público objetivo de la iniciativa que es evaluada.

El éxito puede ser medido en términos del número y rango de escuelas, universidades y estudiantes

participantes en la actividad, y el mejoramiento en las actitudes hacia el estudio y el compromiso son temas STEM.

Información para docentes y académicos:

Porque usar el directorio STEM:

- Acceso a un rango completo de oportunidades de enriquecimiento y mejoramiento disponibles en UK.
- Búsqueda exacta del tipo de oportunidades que necesita – el tipo de actividad, tema, palabra clave, etc.
- Usar el sitio para contarle a los colegas cuales esquemas funcionaron y cuáles no, a través de los comentarios de usuario de cada esquema y actividad.
- Recomendar esquemas que pueden beneficiar a los estudiantes.

Porque es importante STEM para el currículo:

STEM amplía el horizonte y aumenta las aspiraciones de llevar a incrementar la participación y el desarrollo en ciencia, diseño y tecnología, ICT, ingeniería y matemáticas. La perspectiva combinada permite una perspectiva más amplia y realista que los temas pueden ofrecer individualmente, y puede contribuir al desarrollo de capacidades más amplias.

Beneficios de las actividades (E&E) de enriquecimiento y mejoramiento:

Todas las actividades en los directorios STEM han mostrado que pueden hacer diferencia en el aprendizaje y para los docentes y académicos, ellos pueden fortalecer el currículo escolar y diseñar e implementar métodos.

Beneficios para los docentes:

- Compromiso con actividades E&E pueden mejorar la motivación, actitudes y entusiasmo en estudiantes, los cuales pueden impactar positivamente en la enseñanza y aprendizaje en el aula de clase.
- Las actividades E&E pueden ser organizadas por adultos –asistentes de maestros, padres o profesionales STEM de la industria, la academia o los negocios – ofreciendo apoyo a los maestros.
- Mejorar la comprensión sobre aspectos STEM de negocios, industria, empresas, carreras, el ambiente, los estilos de vida y la importancia de los estudiantes STEM como futuros ciudadanos.
- Llevar STEM a su escuela o universidad demuestra liderazgo y compromiso con sus estudiantes y su escuela. Aquellos quienes han estado involucrados con E&E consideran esto como una oportunidad significativa para el desarrollo de sus carreras.

Para los estudiantes:

- Hace diferencia en el aprendizaje. Los estudiantes están comprometidos en algo estimulante para sus clases normales que puede aumentar su entusiasmo e interés en temas STEM dentro del currículo y puede aumentar sus aspiraciones y confianza en general.
- Aumentando el perfil de los temas STEM, los estudiantes están consiguiendo elecciones más amplias para su vida. Su comprensión de los impactos de STEM en la comunidad y las carreras y oportunidades en la industria y los negocios se está incrementando.

Para las escuelas:

- Actividades E&E ofrecen mejor acceso a fuentes desde la industria que harán la diferencia en el salón de clase.
- Confrontan las percepciones de la educación STEM y de los maestros STEM
- Ofrecen vínculos valiosos para la industria y los negocios
- Aumentan el valor del currículo escolar, mejorando las actitudes, motivación, creatividad, relevancia.

Población que atiende (volúmenes de población/rango de edades):

Principalmente docentes de temas relacionados con Ciencias, Tecnología, Ingenierías y Matemáticas.

Articulación con las políticas científicas y educativas del país o región:

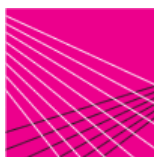
La agenda de inversión en ciencia e innovación 2004-2014; próximos pasos” hace recomendaciones en 5 áreas políticas claves, incluido el aumento en el apoyo a las capacidades STEM. Además la revisión de Sainsbury (2007) noto que el sistema de educación complementario fue particularmente bien posicionado para contribuir a la agenda de ciencia del gobierno por medio de la identificación de faltas en las capacidades de nivel técnico y respondiendo a necesidades de negocio.

Materiales disponibles:

[Download The STEM Directory Science 2008/9](#) (PDF, 2.6MB)



[Download The STEM Directory Engineering and Technology 2008/9](#) (PDF, 1.0MB)



[Download The STEM Directory Mathematics 2008/9](#) (PDF, 1.9MB)



Esquemas y Actividades:

Scheme Type

 [Clubs & In-School Activities](#)

 [Courses & Training Opportunities](#)

 [Out-of-school Activity](#)

 [Student Resources](#)

 [Teaching Resources](#)

Subject

[Age-Range](#)

[Geographic Availability](#)

[Running Time](#)

[Preparation Time](#)



[4x4 in Schools Technology Challenge](#)

The 4x4 in Schools Technology Challenge is an enhancement and enrichment initiative that gives young people an insight of what it takes to become an engineer.

Running time: > 8 weeks

Preparation time: 1 - 4 hrs



[A question of taste: Using PCR to investigate human evolution - Darwin-inspired practical workshops from the Wellcome Trust Survival Rivals project](#)

Nowgen's Question of Taste workshop explores the evolution of an unusual trait where some people taste a particular chemical as being horribly bitter, while others can't taste it.

Running time: 4 - 8 hrs **Preparation time:** 1 - 4 hrs



[Accelerate!](#)

Out-of-school Activity

Accelerate! is a 45-minute interactive science show held at the University of Oxford, which explores the ideas behind particle physics, particle accelerators and their applications.

Running time: 4 - 8 hrs

Preparation time: < 1 hr

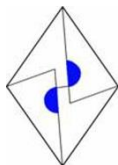


[Animation09](#)

The School of Computer Science at The University of Manchester is running a computer animation competition open to UK schoolchildren.

Running time: > 8 weeks

Preparation time: 1 - 8 weeks



[Architecture Workshop Association, Cambridge](#)

Architecture Workshops For all Key Stages and Abilities, our workshops have been making learning fun for 20 years Integrated curricular workshops, designed as catalytic support for students and teachers .

Running time: 1 - 4 hrs

Preparation time: < 1 hr



[Bertie the Beet](#)

Follow the growth of BERTIE the sugar beet with weekly updates and compare the growth with your own BERTIE's grown from seeds we supply.

Preparation time: < 1 hr



[BIG BANG! Science Entertainment](#)

Teaching Resources | Student Resources | Out-of-school Activity | Clubs & In-School Activities | Courses & Training Opportunities

BIG BANG! Science Entertainment provides a wide range of science outreach activities for a variety of audiences.

Running time: 1 - 4 hrs

Preparation time: 1 - 4 hrs



[BORIS - The Mega Molecule](#)

BORIS is a 3 cubic metre protein molecule that accepts good molecules and bad molecules.

Running time: 1 - 4 hrs

Preparation time: < 1 hr



[BP Educational Service](#)

The BP Educational Service (BPES) responds to educational enquiries about BP and produces and distributes educational resources that focus on energy, environment, leadership and business skills.

Running time: 1 - 4 hrs

Preparation time: < 1 hr



[Bradford Business Game](#)

Clubs & In-School Activities

The students will be split into teams of typically 8/9 students with a business facilitator supporting and stimulating the student's thinking so that they can work together as a team to find their own solutions to the tasks they have been set.

Running time: 4 - 8 hrs

Preparation time: < 1 hr



Evaluación

Estrategias de seguimiento y monitoreo:

Monitoreo y evaluación:

El monitoreo y evaluación de las actividades es parte crucial, así el esquema sea o no aceptado para ser parte del directorio STEM. La evaluación debe ser una práctica estándar, y debe ser planeada como parte integral de una iniciativa. La aproximación a la evaluación debe ser apropiada a la naturaleza, escala, importancia y público objetivo de la iniciativa que es evaluada.

El éxito puede ser medido en términos del número y rango de escuelas, universidades y estudiantes participantes en la actividad, y el mejoramiento en las actitudes hacia el estudio y el compromiso son temas STEM.

Se puede encontrar un reporte en el enlace siguiente:


<http://www.dcsf.gov.uk/hegateway/uploads/STEM%20Programme%20Report.pdf>

Tipos de evaluación utilizadas (instrumentos e indicadores):

Responsables de la evaluación:

Costo aproximado en dólares (por año):

Observaciones:

FICHA DE PROGRAMA O PROYECTO		CÓDIGO: EuRUPg2-117	
Nombre:	STEM CLUBS		
País de origen:	Reino Unido		
Entidad responsable:	<p>The Association for Science Education <i>Providing Field Officer support for the Clubs Coordinator.</i> http://www.ase.org.uk/British Science Association <i>Employing a dedicated Clubs Coordinator and developing a Clubs website.</i></p> <p>Association for Science and Discovery Centres <i>Developing a Clubs-specific handbook on how to run a science and engineering club.</i></p> <p>Network of Science Learning Centres <i>Providing Club leaders and teachers with Clubs-specific training.</i></p> <p>Specialist Schools and Academies Trust <i>Providing expertise on science and technology specialist schools.</i></p>		
Descripción de la entidad:			
Contacto:		Correo electrónico:	support@stemclubs.net
Teléfono:		Dirección:	
Página web:	http://www.stemclubs.net/	Fax:	
Fecha iniciación:		Fecha de terminación:	
Réplicas en otros países:			
Ámbito de apropiación:			
Internacional <u>Nacional</u> Regional Otros: _____			
Actores vinculados al programa o proyecto			
<u>Estudiantes de educación básica</u> <u>Docentes de colegio</u> Gobernantes locales <u>Entidades públicas</u> <u>Entidades o empresas privadas</u> Docentes universitarios Investigadores Público general <u>Secretarías de educación pública</u> Academias de ciencias			

Descripción**Síntesis del programa o proyecto:**

STEM (Science, Technology, Engineering and Mathematics) Clubs permiten a los niños a explorar, investigar y descubrir temas STEM en un ambiente de aprendizaje estimulante, lejos de las restricciones del horario escolar o un plan de estudios prescrito. Permiten a los alumnos y los dirigentes de los clubes trabajar juntos y explorar muchas ideas y actividades.

A pesar de que complementan el plan de estudios, no están diseñadas para ser actividades sobre escritura, pruebas o exámenes. Las actividades pueden incluir experiencias prácticas, de investigación, discusión y reflexión. Sobre todo, que debe ser divertido.

Los Clubs pueden motivar y fomentar la confianza en los jóvenes sobre temas STEM y proporcionar una salida adicional para los niños que ya muestren aptitudes y están interesados en ampliar su aprendizaje.

En la iniciativa del Gobierno para crear los STEM CLUBS para cada escuela o universidad en el país y una red denominada STEMNET participan un con un número de socios con ciertas funciones, a nombre de DCSF (*Department for Children, Schools and Families*).

El precursor de la Red de STEM CLUBS (STEMNET) fue el Programa *After School Science and Engineering Clubs (ASSECs)*.

El programa ASSECs fue creado por el Gobierno en marzo de 2006 para inspirar a estudiantes de edades de entre 11 y 14 años para aprender y disfrutar de la ciencia y la ingeniería en un ambiente extra-curricular. Esto fue en respuesta directa a las preocupaciones de los empleadores con respecto a una escasez en las habilidades tecnológicas y científicas dentro de la fuerza de trabajo. Originalmente, se pusieron 250 clubes a prueba y se amplió el número a 500 clubes en septiembre de 2008, debido a su éxito notable. Sin embargo, se espera que este sistema siga ampliándose en el futuro cercano. Cada club ha contado con aproximadamente 20 participantes lo que significa que alrededor de 10.000 estudiantes participan en el plan cada año

Un consorcio de socios está involucrado en el programa. Los socios incluyen:

- * La Asociación para la Enseñanza de la Ciencia
Proporciona el apoyo para la coordinación de los Clubs.
- * Asociación Británica de Ciencia
El empleo de un coordinador especial de Clubs y el desarrollo de un sitio web.
- * La Asociación de Centros de Ciencia y Discovery
El desarrollo de un manual sobre cómo ejecutar un club de la ciencia y la ingeniería.
- * Red de Centros de Aprendizaje de Ciencias
Proporciona a los líderes y los profesores de los clubes la formación específica.
- * Especialista de escuelas y academias de confianza
Proporcionar conocimientos especializados sobre la ciencia y la tecnología de las escuelas especializadas.

STEMNET gestiona el proyecto ASSECs en nombre del consorcio.

Propósitos:

Los objetivos de STEM CLUBS son:

- * Enriquecer, mejorar y ampliar la Key Stage 3 de los planes de estudios
- * Mejorar el rendimiento en los alumnos en las actividades STEM.
- * Mejorar la colaboración entre escuelas y también entre éstas y las industrias.
- * Animar a los alumnos a continuar su educación en STEM más allá de GCSE y Diplomado.

Estrategias utilizadas en términos de metodología:

Para poner en marcha un STEM CLUB se establecen varias estrategias que deben seguir los niños y jóvenes, estas son las etapas que se deben abordar:

Para comenzar el STEM CLUB

1) Decidir por qué se quiere crear un STEM CLUB.

Esto dará a su club un ethos y algo que comentar a las personas que quieran que se incorporen al CLUB. Las preguntas que le pueden servir de guía para crear ese espacio son:

¿Desean integrar conjuntamente diferentes aspectos de STEM? ¿Desean que ese aprendizaje sea más personalizado? ¿O sólo quieren tiempo para tener una experiencia divertida?

2) Pensar en las personas que pudieran estar interesadas en involucrarse

El personal docente de otras materias STEM podrían ser la opción obvia, pero las escuelas están llenas de personas con intereses y habilidades relevantes. El apoyo técnico de los técnicos y / o personal en el sitio es de vital importancia. Fuera de la escuela los expertos de la industria, de la educación superior y los padres también pueden ser muy útiles. En este punto se sugiere una lista de proveedores (industrias e instituciones) que participan con el programa. En el enlace: <http://www.stemclubs.net/resources/supplier-services-database.html>

3) Decidir sobre quiénes serán los miembros de su club

Se menciona que este es un aspecto importante para los niños y jóvenes, ya que es el factor más importante para poder trabajar en equipo durante todos los procesos de su proyecto.

4) Hacer que la gente sepa que tu STEM CLUB está por iniciar

En esta etapa se propone desarrollar actos de apertura, como por ejemplo concursos, o tener un encuentro con estudiantes sobre algún tema (cambio climático, el espacio, la supervivencia) que ayude a pensar en ideas para las actividades que sostendrá el club. Ya los proyectos pueden ser muy gratificantes, pero puede ser difícil de motivación.

Se ofrece una ayuda de recursos para pensar dichos temas. Se puede encontrar en el enlace:

<http://www.stemclubs.net/resources/>

Algunas de las actividades que se proponen son:

Loony Luminescence

 [Loony Luminescence pdf file \(14 KB\)](#)

Popping Tubs

 [Popping Tubs pdf file \(12 KB\)](#)

5) Decidir sobre las ubicaciones para trabajar

Se marca como una de las etapas más importantes en la que se debe tener en cuenta que se puede aprovechar cualquier lugar que pueda para mover el club fuera del aula, laboratorio o taller. Se propone hacer viajes y visitas para la motivación. Sin embargo, la salud y la seguridad de los dirigentes de los clubes y los miembros debe tenerse en cuenta, posiblemente por la realización de una evaluación de riesgos (en caso necesario).

6) Calendario

Se debe averiguar cuando otros clubes se encuentran y tratar de no entrar en conflicto con muchos de ellos. Se

debe tratar de tomar en cuenta los arreglos de transporte de los miembros del club y su seguridad personal.

Algunas ideas para trabajar

que podría tener una buena idea de lo que su club STEM hará. Puede que no tienen ni idea en absoluto. De cualquier manera de pasar tiempo, vale la pena considerar la variedad de actividades que usted puede obtener hasta.

Actividades puntuales

Las actividades se completan en una sesión. A menudo son muy interesantes y pueden tener un verdadero factor de sorpresa. Para usarlas se debe considerar lo siguiente:

- * El uso de ellas en la contratación y los eventos de lanzamiento,
- * Pueden ser ayuda para revitalizar al Club y a los proyectos que estén realizando

Proyectos de corto plazo

Estos proyectos están pensados en las actividades que tenga a los miembros del club dos a tres sesiones ocupados para completar el proyecto. Se proporciona una base de datos para encontrar el tipo de dichos proyectos y conocer más ideas (<http://www.stemclubs.net/projects>). Con un proyecto corto se puede:

- * Ampliar una actividad de clase para permitir la realización de una investigación
- * Permitir que los miembros del club participen en actividades puntuales
- * Permitir a los miembros del club conocer algunas ideas antes de involucrarse y comprometerse a realizar un proyecto largo.

Proyectos de largo plazo

Cualquier actividad que tiene un término medio o más en completarse podría considerarse un proyecto de largo plazo. Sus propósitos pueden ser:

- Lograr que los miembros presenten su trabajo en una asamblea, en una velada de padres, PTA o reunión de los gobernadores.
- Ir a una feria de ciencias regional o nacional, ello permite al club demostrar lo que han logrado.
- Ir a un evento donde se ofrece algún concurso. Búsqueda de proveedores y servicios de base de datos para los concursos o premios que pueda ser relevante. (<http://www.stemclubs.net/resources/supplier-services-database.html>)

Poner la M en STEM

Una preocupación que se establece en los tipos de proyectos es involucrar la matemáticas. Las posibles soluciones para hacerlo incluyen:

- Asegúrese de que un matemático puede participar en la planificación y la realización de una variedad de actividades del club.
- Señalar las matemáticas que estarán presentes en la ciencia, la tecnología y proyectos de ingeniería.
- Pensar para un STEM CLUB "las matemáticas en el contexto" del club y no pensar en realizar actividades donde predominen las matemáticas.
- Buscar en la base de datos de Clubes STEM o la red de proveedores y servicios (<http://www.stemclubs.net/resources/supplier-services-database.html>) para las actividades de matemáticas que con éxito podrán mejorar y enriquecer el currículo.

La financiación de los STEM CLUBS

Dentro de la propuesta se establecen algunas ideas sobre dónde podría empezar la búsqueda para el financiamiento del Club (son recomendaciones para profesores):

- ¿Sabe usted cuáles son las prioridades de su escuela? Asegúrese de informar a la alta dirección que el STEM CLUB podría contribuir a ellos.
- ¿Cómo podría el STEM CLUB contribuir a los planes de mejora del STEM en departamento (DIP)?

- ¿Podría formar parte del STEM CLUB algunos servicios, o su trabajo con las escuelas asociadas?
- ¿Se puede construir el STEM CLUB para todo el plan de mejoramiento escolar (SIP), por ejemplo, mejorando la disposición para el aprendizaje fuera del aula?

¿Dónde se puede encontrar el financiamiento?

- La tecnología de base local / ingeniería / empresas manufactureras pueden estar dispuestas a ofrecer beneficios en especie (por ejemplo, tiempo del personal, el espacio de taller, materiales o préstamos de equipos).
- El apoyo financiero puede conseguirse si se ofrece a empresas algo de valor para ellos a cambio (por ejemplo, publicidad en un folleto, los medios de comunicación en las fotos, involucrar a los estudiantes en la visitas a industrias, etc).
- Consejos de Investigación.
- El fondo conmemorativo Hines Holmes está disponible para apoyar las actividades relacionadas con la ciencia y la ingeniería. Las becas de colaboración de la Royal Society apoyan la colaboración entre científicos y las escuelas y puede ser apropiado para los STEM CLUBS. [Royal Society partnership grants](#).

Para recaudar fondos:

- Para los proyectos especiales, el club podría hacer un emparejado de oferta de financiación (es decir, "elevamos en X, si dona X").
- Se puede crear un proyecto para hacer crecer o algo y venderlo para una ganancia.
- Oferta para guardar el dinero de la escuela en un área (por ejemplo, a través de un proyecto medioambiental para reducir el consumo de energía de la escuela).

Para iniciar actividades del STEM CLUB

Para el programa no existe una manera bien definida de iniciar y crear el STEM CLUB, pero es importante, al momento de comenzar, que se establezcan los actores que van a participar en el (los) proyecto (s). Estos están compuestos por:

Los niños como parte fundamental para iniciar el CLUB.

Dirigentes de los clubes de STEM

Estas son las personas que aseguran que el programa de Club STEM realmente suceda. Puede ser:

- * Profesores en el tema STEM
- * Técnicos en el tema STEM

Responsabilidades:

- * Asegurarse de que el programa se desarrolla de manera apropiada.
- * Asegurar la adquisición de materiales y del espacio de trabajo.
- * Evaluar los riesgos en las actividades y proteger a los niños
- * Ofrecer nuevas ideas para el club
- * Elaboración de presupuestos y otras consideraciones financieras
- * Presentación de informes y estar en contacto con socios clave

Mentores

Se trata de confiar en personas a las que los dirigentes del STEM CLUB les puedan asignar tareas relacionadas con el funcionamiento del club. Pueden ser:

- * Formadores de otros estudiantes de más edad
- * Otros voluntarios

Responsabilidades:

- * Dar asesoramiento técnico a los estudiantes

- * Organización de actividades especiales
- * Actualización de la página web
- * Mantener el registro de las actividades
- * Hacer promoción y la publicidad al club
- Mantener el registro de los miembros

Soporte

Son personas que no están directamente involucrados con el club, pero que son necesarias para el éxito continuo.

Podrían incluir:

- * Un miembro del equipo de la escuela
- * Un gobernador
- * La industria local / negocios locales
- * Padres de familia
- * Los miembros del personal que no estén directamente conectados a STEM

¿Por qué son necesarios?:

- * Fuente de los posibles voluntarios
- * Proporcionan ideas y recursos para las actividades
- * Oportunidades de financiamiento
- * Reconocimiento externo para el trabajo que hace el club.

Evaluación

Estrategias de seguimiento y monitoreo:

Monitoreo y evaluación:

El monitoreo y evaluación de las actividades es parte crucial así el esquema sea o no aceptado para ser parte del directorio STEM. La evaluación debe ser una práctica estándar, y debe ser planeada como parte integral de una iniciativa. La aproximación a la evaluación debe ser apropiada a la naturaleza, escala, importancia y público objetivo de la iniciativa que es evaluada.

El éxito puede ser medido en términos del número y rango de escuelas, universidades y estudiantes participantes en la actividad, y el mejoramiento en las actitudes hacia el estudio y el compromiso son temas STEM.

Tipos de evaluación utilizadas (instrumentos e indicadores):

[DCSF After Schools Science and Engineering Clubs evaluation:](http://www.stemnet.org.uk/db/documents/After_schools_science_engineering_clubs_eval_20090323041611.pdf)

http://www.stemnet.org.uk/db/documents/After_schools_science_engineering_clubs_eval_20090323041611.pdf

[DCSF After Schools Science and Engineering Clubs interim evaluation](http://www.stemnet.org.uk/db/documents/DCSF-ASSECs_interim_evaluation-04-08_20090323041649.pdf)

http://www.stemnet.org.uk/db/documents/DCSF-ASSECs_interim_evaluation-04-08_20090323041649.pdf

El proyecto:

Alrededor de 250 escuelas fueron fundadas de 2007 – 2009 para poner a funcionar clubes de ciencia e ingeniería después de la escuela (ASSECs: After School Science and Engineering Clubs) durante los dos años. Estas pretendían:

- Aumentar y extender la fase tres del currículo
- Mejorar el desarrollo, las interacciones y experiencias de las ciencia sobre los estudiantes que muestran interés y habilidades en estas áreas.
- Apoyar a estos individuos a considerar continuar su educación en STEM, y
- Mejorar la colaboración entre escuelas, y entre escuelas y la industria y la base de investigación.

Un modelo que asume cómo permitir propósitos puede permitir la realización de los impactos de los propósitos fue usado para actualizar la metodología.

Metodología:

Fueron usados múltiples métodos:

- Dos encuestas periódicas a estudiantes en 50 escuelas, incluyendo los miembros de los clubes y estudiantes quienes no son miembros (grupo de referencia). No fue un grupo de control, así que las comparaciones entre los miembros y el grupo de referencia fueron útiles pero limitadas.
- Una encuesta al personal y líderes de clubes en esas 50 escuelas
- Una encuesta a todos los líderes de los clubes
- Entrevistas telefónicas con líderes de clubes de 20 escuelas
- Estudios de caso de 10 escuelas
- Una encuesta a 20 escuelas que decidieron no implementar los clubes

Estas iniciativas fueron diseñadas para impactar positivamente sobre una variedad de factores medibles, pero todas permiten dos indicadores claves: desarrollos en las habilidades de los estudiantes, y desarrollo en el aumento del porcentaje en estudios obligatorios después de la escuela en áreas y carreras STEM, incluyendo la enseñanza.

Esto ha sido una prioridad nacional. El desarrollo en las habilidades, en todas las áreas, ha sido un tema constante de la política gubernamental por muchos años. Sin embargo paradójicamente, ha habido un decline en la popularidad de carreras en temas STEM, en particular las ciencias físicas, las ingenierías y las matemáticas.

Este doble indicador se refleja en dos impactos objetivos para la iniciativa:

- Mejorar habilidades, e interacciones con experiencias de ciencia sobre los estudiantes que han mostrado interés y habilidades en estas áreas
- Apoyar a estos individuos para que consideren continuar su educación en áreas STEM

El equipo de evaluación ha basado su aproximación sobre la premisa que la iniciativa ASSEC está basada en la hipótesis de que estos objetivos pueden ser alcanzados realizando los otros dos objetivos que son:

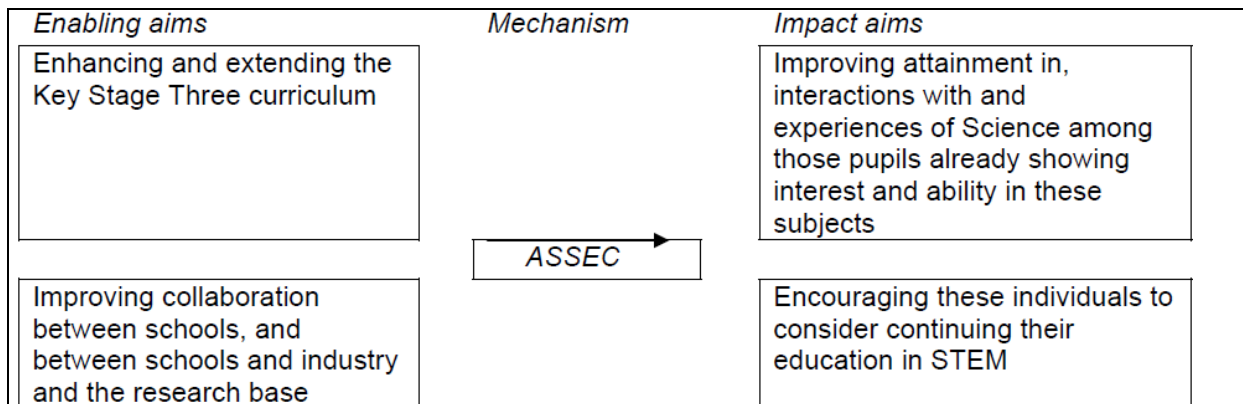
- Apoyar y extender la fase tres del currículo
- Aumentar la colaboración entre escuelas, escuelas e industria y la base de investigadores.

Claramente, esto no es tan simple, pero esta relación de mutuo apoyo entre los objetivos permitidos y los impactos en los objetivos provee una base simple sobre la cual la evaluación se ha construido. La mayoría del esfuerzo está puesto en la racionalización del lado de ofrecer del mercado STEM para hacerlo más comprensible para los docentes. La iniciativa ASSEC ofrece una manera para que la demanda se vuelva más efectiva en el uso de ese mercado, a través del potencial de las escuelas para desarrollar políticas y prácticas STEM más coherentes.

Investigando el grado en el cual las escuelas maximizan su involucración en la iniciativa, ha sido importante la evaluación, así esto podría ser un indicador de sostenibilidad a largo plazo de la intervención STEM, incluyendo pero no restringiendo el desarrollo de los clubes y su involucrimiento.

Objetivos de la evaluación:

En un punto temprano, el equipo de evaluación interpreto los objetivos para ASSEC para construir una hipótesis: los clubes de ciencia e ingeniería después de la escuela (involucrando actividades de E&E –enriquecimiento y mejoramiento- y colaboración con organizaciones externas) incrementaran el desarrollo de los estudiantes y su disposición positiva hacia STEM –ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas.



Incluyendo el hecho suplementario de barreras para situar cada club, el equipo interpreto 3 elementos requeridos para la evaluación:

- 1) Un proceso de evaluación (enfocado en los objetivos permitidos), para producir recomendaciones reales sobre:
 - a) Mejores prácticas, y
 - b) Recomendaciones consecuentes para una visión amplia de la iniciativa.
- 2) El progreso de los estudiantes determinado por:
 - a) El juicio profesional de los docentes y otros
 - b) Escogencia de tema planeada en GCSE y nivel A
 - c) Actitud de los estudiantes hacia temas STEM
 - d) Actitudes a carreras futuras en áreas STEM
 - e) Cambios en actitudes generales hacia la escuela, el trabajo, la educación, etc.
- 3) Identificación de barreras para la participación de las escuelas en el esquema. Estos elementos pueden ser combinados a la pregunta 3 de la investigación:
 - a) ¿Que DCSF aprenden sobre la implementación y operación de los clubes de ciencia e ingeniería después de clase para la posibilidad de su ampliación? (ser respondidas via elementos 1 y 3)
 - b) ¿Cuáles son las impresiones de aquellos quienes lideran los clubes sobre el impacto que han tenido en términos de habilidades y confianza en los temas STEM y la escogencia posterior de temas STEM? (ser respondido vía elemento 2)
 - c) ¿Qué otros efectos han tenido el programa ASSEC en los participantes dentro de la escuela? (ser respondida vía elemento 1)

Dada la naturaleza abierta de la iniciativa ASSEC, esto es, cada club tendrá características únicas (el formato del club, las características de la escuela, los temas, las organizaciones involucradas externas, etc.) el equipo de evaluación ha tratado de contextualizar las respuestas a las preguntas: que funciona, para quien, en qué circunstancias, y que resultados, a través de del uso de análisis metodológicos mixtos cuantitativos y cualitativos.

Metodología general:

El equipo de investigación implemento un método inter-relacional como metodología. La metodología y las estrategias de selección que fueron propuestas inicialmente se pueden resumir en la siguiente figura:

Figure 2.1: Outline of methodology

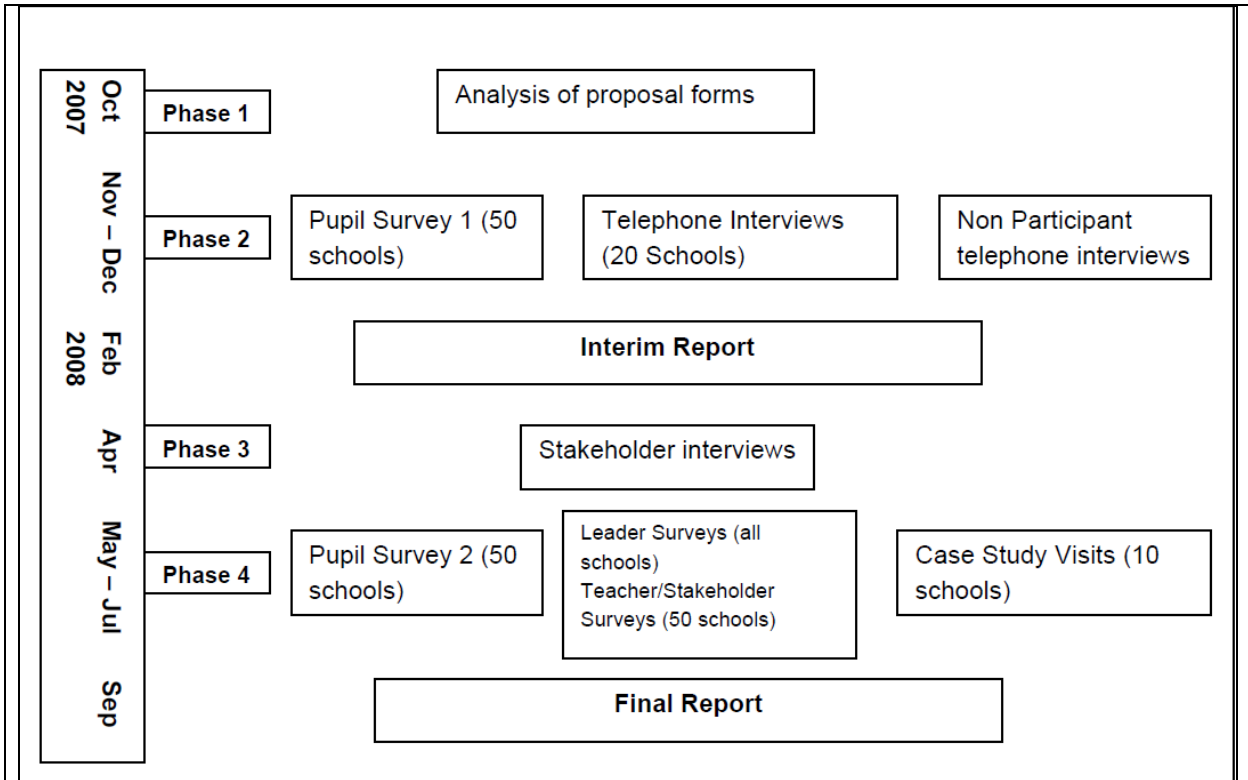
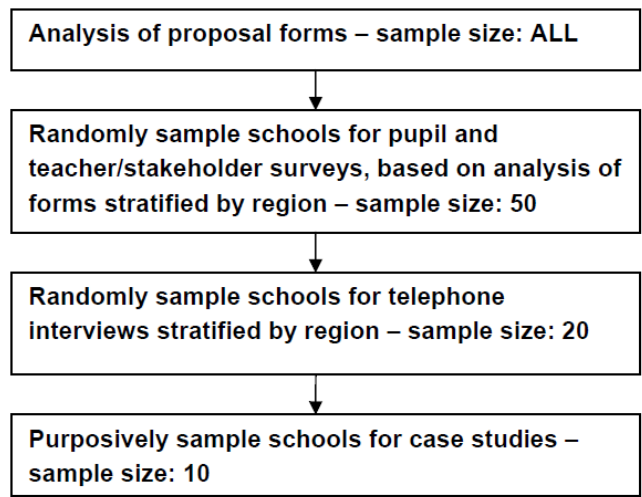


Figure 2.2: Outline of sampling strategy



Para obtener la muestra inicial de 50 escuelas, el equipo creó una matriz de escuelas involucradas en el programa teniendo en cuenta la región y el desarrollo y participación en el club. El equipo también tomó en cuenta si los estudiantes fueron seleccionados, o si el club fue abierto. El equipo ordenó arbitrariamente las escuelas en cada celda de la matriz, invitó a las escuelas, comenzó desde el principio de la lista, para que tomaran parte en las encuestas a estudiantes y personal. Esto permitió al equipo crear una muestra aleatoria estratificada de 50 escuelas.

Table 2.1 Summary of evaluation methodology

Evaluation method	Total schools invited (n)	Schools participating(n)	% response rate	Individuals participating (n)
Club leaders' survey	245	158	65%	158
Other club staff survey	45	22	49%	53
1st pupil survey	50	45	90%	1019
2nd pupil survey	45	37	80%	1068
Both pupil surveys	45	34	76%	603*
Club leaders' phone interviews	20	20	100%	20
Non-participant telephone survey	43	23	53%	23**
Case study visits	10	10	100%	75

Perfiles y contextos:

Las escuelas fueron deliberadamente escogidas para ofrecerles fundar clubes. Consecuentemente los clubes escolares que tuvieran porcentajes más altos de estudiantes de lo usual obtenían 5 o más A*-Cs incluidas inglés y matemáticas, y tenían más porcentaje positivo en informes Ofsted.

Contexto de las escuelas:

Fueron creados los perfiles para 243 escuelas que completaron el proceso ASSEC en los tiempos específicos. Además de esto, otras dos escuelas tomaron parte en la encuesta de líderes de clubes, pero no fueron incluidas en los perfiles de las escuelas porque el equipo no tuvo acceso a su información sobre las propuestas. La siguiente información fue recogida para todas las 243 escuelas:

- Nombre de la escuela
- Región
- Especialidad de la escuela
- Ubicación
- Tipo de administración

- Estatus selectivo
- Rango de edad, tamaño
- Genero
- Porcentaje obtenido 5A *-C's en GCSE o equivalente
- Porcentaje obtenido 5A *-C's incluido matemáticas e ingles
- Datos de asistencia
- Resultados generales Ofsted

Estos datos fueron recogidos del formato de propuesta ASSEC y las fuentes online (sitios web de los colegios, redes de colegios, sitios web Ofsted) e incluidos en SPSS. Las tablas de frecuencia fueron generadas para todas las variables.

Objetivos:

El DCSF comisionó a la Universidad Sheffield Hallam para evaluar la organización de ASSEC para informar mejores prácticas y como mejorar un apoyo más amplio fuera del esquema.

En primer lugar el informe se enfoca sobre las impresiones de los clubes organizados y lideres, y de otros actores involucrados para informar sobre las mejores prácticas y explorar cada tema que puede surgir.

Entrevistas a escuelas ASSEC:

20 escuelas tomaron parte en las entrevistas estructuradas vía teléfono (diciembre 2007- enero 2008). Se hicieron entrevistas con líderes de clubes, o cabezas de departamento, o quienes apoyan a los líderes de club. Las entrevistas fueron realizadas para:

- Dar un indicador temprano del “proceso” de los temas
- Ofrecer un método para usar sub muestras para el caso de estudio
- Para alimentar el diseño de la encuesta a docentes
- Para verificar como la propuesta inicial de las escuelas para la implementación de los clubes.

Las entrevistas tomaron entre 45 minutos y una hora, y siguieron una guía temática estándar.

Escuelas no participantes:

Una entrevista telefónica estructurada fue realizada con escuelas que decidieron no tomar parte en el programa. Una muestra de 23 escuelas fue seleccionada, estratificada por región, con escuelas ordenadas aleatoriamente dentro de los grupos. Las entrevistas fueron realizadas, con la Líder de Ciencia en 15 de las escuelas, otros docentes de ciencias en 5, asistente de líder de docente en 2 escuelas y la coordinación de la escuela en una. Esta entrevista telefónica exploraba las razones de las escuelas para incluir los temas relacionados, los temas contextuales locales, las cuestiones relativas al programa.

Encuestas a estudiantes:

Una muestra aleatoria estratificada de 50 colegios fue seleccionada de todas las regiones para reflejar la población. Un paquete de información y un formato de consentimiento de los padres fueron enviados a las escuelas en noviembre de 2007. Una encuesta online fue abierta a finales de noviembre a las 50 escuelas, incluyendo los miembros ASSEC así como los grupos no miembros de clubes de grupos del mismo año, quienes podrían actuar como “grupo de referencia”. Claramente el grupo de no miembros de clubes no actuaron como un grupo perfecto de comparación.

El cuestionario incluyo:

- Información sobre las escuelas participantes en la encuesta
- Características de los estudiantes que respondieron
- Las actitudes de los estudiantes hacia la ciencia y la ingeniería en las etapas tempranas del programa

Responsables de la evaluación:

El DCSF comisionó a la Universidad Sheffield Hallam para la realización de la evaluación.	
Costo aproximado en dólares (por año):	
Observaciones:	

FICHA DE PROGRAMA O PROYECTO	CÓDIGO: EuRUPg3-118
CONTINENTE: Europa	PAÍS: Reino Unido
NOMBRE: CREST STAR INVESTIGATORS (Creativity in Science and Technology)	
INSTITUCIÓN OFERENTE: British Science Association	
DIRECCIÓN WEB: http://www.britishtscienceassociation.org/web/ccaf/CRESTStarInvestigators/index.htm	
ÁMBITO: Educación	
PÚBLICO AL QUE SE DIRIGE: Niños	
COBERTURA: Nacional	
<p>SÍNTESIS DEL PROGRAMA O PROYECTO: CREST STAR INVESTIGATORS del Reino Unido es un programa (de premios) que permite a los niños a resolver problemas científicos a través de prácticas de investigación. Las actividades se centran en pensar, hablar, y hacer ciencia. Están diseñados para ser utilizados principalmente fuera del horario de clase (por ejemplo, en un club de ciencias), aunque algunos son aptos para su uso en el aula.</p> <p>Actividades: http://www.britishtscienceassociation.org/web/ccaf/CRESTStarInvestigators/AboutCRESTStarInvestigators/Sampleactivities.htm</p>	
EVALUACIÓN: No Reporta	
OBSERVACIONES:	

FICHA DE PROGRAMA O PROYECTO	CÓDIGO: EuRUPg3-119
CONTINENTE: Europa	PAÍS: Reino Unido
NOMBRE: CREST (Creativity in Science and Technology)	
INSTITUCIÓN OFERENTE: CSIRO	
DIRECCIÓN WEB: http://www.csiro.au/org/CREST.html#What_is_CRESt	
ÁMBITO: Educación	
PÚBLICO AL QUE SE DIRIGE: Niños y jóvenes	
COBERTURA:	
<p>SÍNTESIS DEL PROGRAMA O PROYECTO: CREST (Creatividad en Ciencia y Tecnología) es el programa de premios nacionales de Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas, gestionado por la Asociación Británica de Ciencia y establecido hace más de 23 años. Objetivos: A través de CREST, se busca que los jóvenes con edades 11 a 19 exploren la naturaleza haciendo sus propios proyectos y trabajos creativos. Este programa esta abierto a estudiantes de primaria y secundaria, cubre áreas del currículo en ciencia y tecnología, no es competitivo, le permite a los estudiantes proponer un tema de interes propio y pretende desarrollar habilidades y procesos. En niveles más altos del programa existen vinculos con la industria y la comunidad de trabajadores con los estudiantes con el fin de que éstos obtengan conocimiento sobre el rol de la ciencia y la ingeniería en las comunidades.</p> <p>Estrategias: esta iniciativa busca que los proyectos tengan vinculos con la industria o la academia; los docentes en el programa son considerados facilitadores, consultores, mentores y asesores; el programa ofrece tanto a docentes como a alumnos aproximaciones prácticas en enseñanza de la ciencia y la tecnología y material de apoyo. Los estudiantes que terminan un proyecto CREST es recompensado con un certificado y en algunos niveles con un medallón. Para el estudiante, el premio es un reconocimiento, que puede ser incluido en su registro personal de progreso y se puede utilizar para mejorar las aplicaciones a las universidades, colegios y empleos potenciales.</p>	
EVALUACIÓN: No reporta	
OBSERVACIONES:	

FICHA DE PROGRAMA O PROYECTO	CÓDIGO: EuRUPy1-120
CONTINENTE: Europa	PAÍS: Reino Unido
NOMBRE: Primary Science Quality Mark (PSQM)	
INSTITUCIÓN OFERENTE: Association of science education, Science Learning Centre East of England,	
DIRECCIÓN WEB: http://content.sciencelearningcentres.org.uk/centres/eastengland/Webpages/Pages/PSQMPhase1.html	
ÁMBITO: Educación	
PÚBLICO AL QUE SE DIRIGE: Profesores y niños	
COBERTURA: Local	
SÍNTESIS DEL PROGRAMA O PROYECTO: Es un proyecto en fase de piloteo financiado por el Wellcome Trust y dirigido por el Science Learning Centre East of England y la Asociación para la Enseñanza de la Ciencia. Hasta el momento 12 escuelas y 4 autoridades locales en el este de Inglaterra participan en la aplicación, desarrollo y evaluación del proyecto. El proyecto tiene como su objetivo original: "elevar el perfil de la ciencia en las escuelas primarias; proporcionar un marco para el desarrollo y celebrar un compromiso con la excelencia en la ciencia en las escuelas primarias".	
EVALUACIÓN: Sí. https://content.sciencelearningcentres.org.uk/centres/eastengland/Webpages/Downloads/PSQMPilotReport.pdf	
OBSERVACIONES:	

FICHA DE PROGRAMA O PROYECTO	CÓDIGO: EuRUPg5-121
CONTINENTE: Europa	PAÍS: Reino Unido
NOMBRE: Science Learning Centers	
INSTITUCIÓN OFERENTE: Association of science education, Science Learning Centre East of England	
DIRECCIÓN WEB: http://www.sciencelearningcentres.org.uk/WebPortal.aspx?page=1	
ÁMBITO: Educación	
PÚBLICO AL QUE SE DIRIGE: Profesores, niños y jóvenes	
COBERTURA: Nacional	
<p>SÍNTESIS DEL PROGRAMA O PROYECTO: El objetivo de estos centros es proporcionar la más alta calidad para el desarrollo profesional continuo para todos los involucrados en la educación científica, en todos los niveles.</p> <p>Estrategia: El proyecto ha creado una red de 10 centros en todo Reino Unido, éstos ofrecen visitas a escuelas, cursos y charlas a profesores y actividades para alumnos. También han creado una serie de materiales de diversas temáticas para profesores y alumnos. Los Centros de Aprendizaje de la ciencia son una red nacional para el desarrollo profesional en la enseñanza de la ciencia.</p> <p>Los centros apoyan a los docentes para que estos mejoren sus capacidades profesionales a través de nuevas ideas científicas y la experimentación.</p> <p>El objetivo es mejorar la enseñanza de la ciencia, aumentar la moral en la profesión docente e inspirar a los estudiantes ofreciéndoles una educación científica más atractiva, intelectualmente estimulante y relevante.</p> <p>Recursos:</p> <p>https://www.sciencelearningcentres.org.uk/WebPortal.aspx?page=15&module=rep&mode=205&useDefaultrep=1</p>	
EVALUACIÓN: Sí	
OBSERVACIONES:	

FICHA DE PROGRAMA O PROYECTO	CÓDIGO: EuRUPg6-122
CONTINENTE: Europa	PAÍS: Reino Unido
NOMBRE: Triple Science Support Programme	
INSTITUCIÓN OFERENTE: Department for Children, Schools and Families, Science Learning Centres,	
DIRECCIÓN WEB: http://www.triplescience.org.uk/	
ÁMBITO: Educación	
PÚBLICO AL QUE SE DIRIGE: Profesores, niños y jóvenes	
COBERTURA: Nacional	
<p>SÍNTESIS DEL PROGRAMA O PROYECTO: El proyecto actualmente cuenta con 40 redes locales de colaboración de cobertura nacional entre los que se encuentran profesionales que están interesados en la enseñanza y aprendizaje de las ciencias en Física, Química y Biología. Estrategias: En su sitio web se encuentran materiales creados por docentes y por el proyecto para apoyar la educación en ciencia y tecnología.</p> <p>El sitio web de programa Triple Science contiene apoyo y consejo para escuelas y universidades quienes estén introduciendo o ya posean GCSEs en biología, química y física. Los contenidos incluyen noticias sobre el programa, estudios de caso y recursos descargables. El contenido está organizado bajo las siguientes líneas: Contenido Triple Science, Como trabaja la ciencia, Enseñanza y Aprendizaje, Manejo de Triple Science, Apoyo a la comunidad Triple science. Los miembros de la comunidad tienen acceso a recursos para descarga gratuita y paneles de discusión donde pueden comunicarse con docentes del programa y otros miembros de la comunidad.</p>	
EVALUACIÓN: No Reporta	
OBSERVACIONES:	

FICHA DE PROGRAMA O PROYECTO	CÓDIGO: EuRUPg7-123
CONTINENTE: Europa	PAÍS: Reino Unido
NOMBRE: STEM Online Directories	
INSTITUCIÓN OFERENTE: Royal Institution of Great Britain, the British Science Association, and the University of the West of England, Bristol.	
DIRECCIÓN WEB: http://www.stemdirectories.org.uk/	
ÁMBITO:	
PÚBLICO AL QUE SE DIRIGE: Profesores	
COBERTURA: Nacional	
<p>SÍNTESIS DEL PROGRAMA O PROYECTO: STEM Directories fue creado en respuesta a las necesidades de los maestros. Constan de un conjunto de proyectos y actividades previstas por las organizaciones de todo el Reino Unido que tienen como propósito mejorar y enriquecer el currículo. Éstas se basan generalmente en torno a las experiencias que están vinculadas al plan de estudios de diversos grados de educación básica.</p> <p>Recursos: http://www.stemdirectories.org.uk/scheme_listing.cfm?taxonomy_fields=sch&sch=3918, http://www.stemdirectories.org.uk/scheme_listing.cfm?taxonomy_fields=sch&sch=3919&lc=sch</p>	
<p>EVALUACIÓN: Si</p> <p>http://www.stemdirectories.org.uk/stem_scheme_providers/monitoring_&_evaluation.cfm</p> <p><u>DCSF After Schools Science and Engineering Clubs evaluation:</u> http://www.stemnet.org.uk/db/documents/After_schools_science_engineering_clubs_eval_20090323041611.pdf</p> <p><u>DCSF After Schools Science and Engineering Clubs interim evaluation</u> http://www.stemnet.org.uk/db/documents/DCSF-ASSECs_interim_evaluation-04-08_20090323041649.pdf</p>	
OBSERVACIONES:	

FICHA DE PROGRAMA O PROYECTO	CÓDIGO: EuRUPy2-124
CONTINENTE: Europa	PAÍS: Reino Unido
NOMBRE: Chemistry at work	
INSTITUCIÓN OFERENTE: Royal Society of Chemistry	
DIRECCIÓN WEB: http://www.rsc.org/Education/chemwork/	
ÁMBITO: Educación	
PÚBLICO AL QUE SE DIRIGE: Profesores, niños y jóvenes	
COBERTURA: Nacional	
<p>SÍNTESIS DEL PROGRAMA O PROYECTO: Chemistry at work son una serie de eventos que ofrecen a los estudiantes de escuela la oportunidad de apreciar el lugar de la química en la vida diaria y en el mundo laboral, con particular énfasis sobre lo que esta pasando en su área local. Esta iniciativa proponene mostrar una imagen positiva de las ciencias químicas y presentarlas como actividades exitantes, interesantes y creativas que son consideradas como la base de una carrera. Metodología: innovación en la enseñanza y aprendizaje de las ciencias en la escuela; Cooperación con laboratorios de investigación de las universidades, con escuelas de ingeniería, con compañías; Cultura científica; consejo a estudiantes y consejo vocacional (carreras); Coperación externa: fuera de la organización, la iniciativa involucra personas de organizaciones externas: industria y servicios; autoridades públicas. Formas de cooperación: intervención de científicos / gente de la industria en las escuelas. Otras: eventos con la industria local sobre cómo la química es usada en el trabajo. Financiamiento: Apoyo nacional; fondos disponibles del RSC para coordinar el evento.</p> <p>Recursos: http://www.rsc.org/Education/chemwork/HandbookAndQuickstart.asp http://www.rsc.org/Education/chemwork/PresentersGuides.asp</p>	
EVALUACIÓN: No Reporta	
OBSERVACIONES: La mayoría de los eventos están dirigidos a grupos de estudiantes de entre 13 y 16 años, sin embargo algunos eventos han involucrado escuelas primarias y grupos de edades post 16 años..	

FICHA DE PROGRAMA O PROYECTO	CÓDIGO: EuRUPg8-125
CONTINENTE: Europa	PAÍS: Reino Unido
NOMBRE: Science and Engineering Ambassador Programme -STEMNET: Science, Technology, Engineering and Mathematics Network	
INSTITUCIÓN OFERENTE:	
DIRECCIÓN WEB: http://www.setnet.org.uk/home.cfm	
ÁMBITO: Educación	
PÚBLICO AL QUE SE DIRIGE: Profesores, niños y jóvenes	
COBERTURA: Nacional	
<p>SÍNTESIS DEL PROGRAMA O PROYECTO: El programa STEMNET busca crear oportunidades para involucrar a los jóvenes con el estudio de las Ciencias, la tecnología, la ingeniería y las matemáticas (STEM); desarrollar su creatividad, la solución de problemas y las habilidades laborales.</p> <p>Estrategias: Uno de los programas de STEMNET es el programa Science and Engineering Ambassadors, donde están involucrados voluntarios con intereses en la enseñanza de la ciencia, la tecnología, la ingeniería y las matemáticas (STEM) y quienes trabajan con escuelas, docentes, y estudiantes con el fin de estimular su interés en estas áreas. Esta iniciativa busca fortalecer y enriquecer el currículo ofreciendo un vínculo desde el salón de clase con el mundo del trabajo. El programa aborda: Innovación en la enseñanza y aprendizaje de la ciencia en la escuela, cooperación con las comunidades locales y regionales, cooperación con laboratorios de investigación en universidades, con escuelas de ingeniería, y con compañías. Temas: Física, Química, Ciencias naturales, Tecnología, aproximaciones inter-curriculares (educación ambiental, polución, educación en salud, etc.). Esta iniciativa involucra: Iniciativas nacionales, cooperación externa: industria y servicios, institutos de investigación, medios masivos, museos de ciencias, etc.</p>	
EVALUACIÓN: No Reporta.	
Estudios de caso: http://www.stemnet.org.uk/ambassadors/activity_case_studies.cfm	
OBSERVACIONES: Esta iniciativa recibe fondos del Departamento de Negocios, Innovación y Capacidades (Department for Business, Innovation, and Skills -BIS) y el Departamento para los niños, las escuelas y las familias (Department for Children, Schools, and Families -DCSF).	

FICHA DE PROGRAMA O PROYECTO	CÓDIGO: EuRUPy3-126
CONTINENTE: Europa	PAÍS: Reino Unido
NOMBRE: Science and Engineering Clubs Pilot, After-School Science and Engineering Clubs	
INSTITUCIÓN OFERENTE: Consortium of Science, Technology, Engineering and Mathematics (STEM), British Science Association, the Network of Science Learning Centres and the Specialist Schools and Academies Trust.	
DIRECCIÓN WEB: http://www.britishscienceassociation.org/web/ccaf/Clubs/Introduction.htm , http://www.stemclubs.net/data/static/site/holding.html , http://www.stemclubs.net/	
ÁMBITO: Educación	
PÚBLICO AL QUE SE DIRIGE: Niños	
COBERTURA: Nacional	
<p>SÍNTESIS DEL PROGRAMA O PROYECTO: After-School Science and Engineering Clubs es un proyecto dirigido a estudiantes que integran clubes de ciencias. El proyecto inició con el objetivo de motivar a los estudiantes de 11-14 años para aprender sobre ciencia e ingeniería de una manera divertida. Los objetivos de esta iniciativa son: enriquecer, mejorar y extender el currículo; mejorar las habilidades, interacciones y experiencias de los estudiantes con temas STEM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas); mejorar la colaboración entre escuelas y entre la escuela y la industria; Estimular en los estudiantes la elección de carreras STEM luego del nivel escolar. Esta iniciativa es un proyecto piloto.</p> <p>Recursos: http://www.stemclubs.net/resources/</p>	
<p>EVALUACIÓN: Sí:</p> <p>http://www.britishscienceassociation.org/web/ccaf/Clubs/Search+case+studies+and+shared+resources.htm http://www.stemclubs.net/schools-clubs/case-studies/</p>	
OBSERVACIONES:	

FICHA DE PROGRAMA O PROYECTO	CÓDIGO: EuSuPg1-127
CONTINENTE: Europa	PAÍS: Suecia
NOMBRE: Programa NTA (Naturvetenskap och Teknik för Alla – Ciencia y Tecnología para Todos)	
INSTITUCIÓN OFERENTE: Real Academia de Ciencias de Suecia y la Real Academia de Tecnología de Suecia.	
DIRECCIÓN WEB: http://www.nta.kva.se/index.php?categoryid=1	
ÁMBITO: Educación	
PÚBLICO AL QUE SE DIRIGE: Profesores, niños y jóvenes	
COBERTURA: Nacional	
<p>SÍNTESIS DEL PROGRAMA O PROYECTO: El objetivo del programa NTA es apoyar a los maestros en sus esfuerzos para estimular en los alumnos la curiosidad, intereses y conocimientos en la ciencia y tecnología.</p> <p>Estrategias: El programa ofrece y desarrolla métodos, servicios y productos, con el objetivo de mejorar el aprendizaje y la enseñanza de la ciencia y la tecnología, tanto en el plano municipal y a nivel de escuelas y distritos escolares.</p> <p>Recursos: Hasta el momento el programa proporciona 14 unidades temáticas entre biología, física, química y tecnología para el kindergarten hasta 6to grado. Las unidades son versiones adaptadas del programa Ciencia y Tecnología para Niños (STC) desarrollado por NSRC y Carolina Biological Supply Company. NAT se basa enteramente en el plan y programas de estudios suecos.</p>	
EVALUACIÓN: Sí	
OBSERVACIONES: Su sitio web tiene apenas una poca información general sobre el programa en ingles.	


FICHA DE PROGRAMA O PROYECTO	CÓDIGO: EuTuPy1-128
CONTINENTE: Europa	PAÍS: Turquía
NOMBRE: Beautiful Science	
INSTITUCIÓN OFERENTE: British Council	
DIRECCIÓN WEB: http://www.britishcouncil.org/turkey-science-beautiful-science.htm	
ÁMBITO: Educación	
PÚBLICO AL QUE SE DIRIGE: Profesores, niños y jóvenes	
COBERTURA: Internacional	
<p>SÍNTESIS DEL PROGRAMA O PROYECTO: Beautiful Science es una iniciativa del British Council que pretende vincular la ciencia, la educación y las artes. Este proyecto busca inspirar a la gente joven a considerar una carrera en ciencias y fomentar a los jóvenes científicos a comunicarse con un público amplio, de una forma abierta, comprensiva, inspirada e interactiva. Beautiful Science es un proyecto regional implementado en nueve países en el sureste europeo: Austria, Azerbaijan, Bulgaria, Croatia, Greece, Israel, Romania, Serbia and Turkey y UK.</p> <p>Estrategia: El proyecto trabaja con tres componentes: 1. FAMELAB COMPETITION; 2. "VISUALISE" SCIENCE; 3. CLIMATE CHANGE DEBATE.</p> <p>http://www.britishcouncil.org/romania-support-science2-beautiful-science-famelab-competition-2009 http://www.britishcouncil.ro/visualise/visualise_en.html http://www.britishcouncil.org/romania-society-and-science-beautiful-science-debates</p>	
EVALUACIÓN: No reporta	
OBSERVACIONES:	

FICHA DE PROGRAMA O PROYECTO	CÓDIGO: EuTuPy2-129
CONTINENTE: Europa	PAÍS: Turquía
NOMBRE: TÜBA Science Education	
INSTITUCIÓN OFERENTE: Turkish Academy of Science	
DIRECCIÓN WEB: http://www.tuba.gov.tr/index_en.php?id=14 ; http://www.bilimegitimi.tv.tr/	
ÁMBITO: Educación	
PÚBLICO AL QUE SE DIRIGE: Profesores, niños y jóvenes	
COBERTURA: Local	
<p>SÍNTESIS DEL PROGRAMA O PROYECTO:</p> <p>TÜBA es una sociedad escolar cercana a la oficina del primer Ministro y con autonomía financiera y administrativa y con sede administrativa en Ankara. Los objetivos de la Academia de Ciencias de Turquía El objetivo de TÜBA es establecer los criterios científicos de excelencia en Turquía y fomentar los esfuerzos científicos para asegurar que éstos sean aplicados en todas las esferas y crear un ambiente de debate. Estrategias: Asociaciones internacionales (como el panel inter-académico) en el cual TÜBA participa como miembro, tiene programas para mejorar la educación en ciencia en la escuela primaria y secundaria.</p> <p>La comisión de educación científica de TÜBA tiene como estrategias y objetivos: Construir un portal de educación científica con materiales de fácil acceso para profesores, disponible para compartir metodologías; Organizar escuelas de verano para maestros de ciencias con el objetivo de incrementar su propio desarrollo por medio de la exposición de nuevos métodos de enseñanza; Promover la fundación de centros de ciencias en Anatolia para despertar el interés de la gente hacia la ciencia; Cooperar con escuelas para el desarrollo de prácticas y significados alternativos anteriores a la educación universitaria con el objetivo de ayudar a estudiantes a incrementar su interés por las ciencias y el uso de herramientas técnicas; Cooperar con diferentes instituciones y fundaciones.</p>	
EVALUACIÓN: No Reporta	
OBSERVACIONES: TÜBA es una sociedad escolar cercana a la oficina del primer Ministro, con autonomía financiera y administrativa y con sede administrativa en Ankara.	

FICHA DE PROGRAMA O PROYECTO	CÓDIGO: EuTuPg1-130
CONTINENTE: Europa	PAÍS: Turquía
NOMBRE: TUBITAK- Support programs	
INSTITUCIÓN OFERENTE: The scientific and technological research Council of Turkey	
DIRECCIÓN WEB: http://www.tubitak.gov.tr/home.do?ot=5&rt=1&sid=548&pid=547&cid=3867 ; http://www.tubitak.gov.tr/merakliminik/ ; http://www.biltek.tubitak.gov.tr/cocuk/	
ÁMBITO: Educación	
PÚBLICO AL QUE SE DIRIGE: Niños y jóvenes	
COBERTURA: Local	
<p>SÍNTESIS DEL PROGRAMA O PROYECTO: TUBITAK (The scientific and technological research Council of Turkey) es una agencia Turca de enfocada en administración, recursos y formas de investigación. Los objetivos de TUBITAK son promover, desarrollar, organizar, conducir y coordinar investigaciones y desarrollo en línea con objetivos y prioridades nacionales.</p> <p>Estrategias y programas de apoyo a educación infantil: TUBITAK organiza competencias y olimpiadas científicas para identificar esencialmente niños dotados y apoyarlos a desarrollar sus talentos. Estas olimpiadas científicas han sido organizadas desde 1993 en cinco áreas: matemáticas, química, ciencias de la computación y biología. Las olimpiadas científicas internacionales cubre las mismas 5 áreas y su objetivo es preparar a los jóvenes para la competición internacional. Organiza también olimpiadas matemáticas desde 1996 en las cuales participan estudiantes de escuela primaria. Esta iniciativa también organiza competencias sobre proyectos de investigación en diferentes temas.</p>	
EVALUACIÓN: No reporta	
OBSERVACIONES: TUBITAK actúa como agencia consejera del gobierno Turco	

FICHA DE PROGRAMA O PROYECTO	CÓDIGO: EuTuPy3-131
CONTINENTE: Europa	PAÍS: Turquía
NOMBRE: PROMISE. Promotion of migrants in science education in Turkey	
INSTITUCIÓN OFERENTE: European Training Center for Human Rights and Democracy Graz (coordination) Humboldt-Universität zu Berlin (content management and scientific implementation) University of Vienna University of Sarajevo Yıldız Technical University of Istanbul Deutsche	
DIRECCIÓN WEB: http://www.promise.at/cms/index.php?id=626	
ÁMBITO: Educación	
PÚBLICO AL QUE SE DIRIGE: Profesores, niños y jóvenes	
COBERTURA: Regional	
<p>SÍNTESIS DEL PROGRAMA O PROYECTO: El objetivo del proyecto PROMISE (Promoción de los migrantes en Ciencias de la Educación) es: promover la educación en ciencias y la escogencia de carreras científicas por inmigrantes. El público objetivo son niños hijos de inmigrantes.</p> <p>Estrategia: Esta iniciativa tiene un enfoque intensivo sobre la cooperación entre países de origen y países de residencia, con el objetivo de armonizar los diferentes métodos y estándares en educación científica, diferencias lingüísticas, culturales, de comunicación e integración.</p> <p>Actividades: 1) la promoción directa de jóvenes migrantes (mujeres) en las universidades por medio del establecimiento de Clubs Lise (un grupo de niñas que trabajan en temas relacionados con la ciencia con el objetivo de promover la elección de estudios en ciencia entre ellas). 2) Creación de equipos PROMISE (grupos de docentes y educadores en ciencias en cooperación con expertos en migración, lenguaje e investigación intercultural, para desarrollar métodos y prácticas en educación científica). 3) Establecer un dialogo entre países de origen y residencia, universidades y escuelas, con el objetivo de armonizar métodos y estándares en educación en ciencias.</p>	
EVALUACIÓN: No reporta	
OBSERVACIONES: El proyecto PROMISE fue propuesto y es coordinado por el centro de educación para los derechos humanos en Graz, Austria.	

FICHA DE PROGRAMA O PROYECTO Código: EuVaPy1-115

Nombre: **Proyecto POLLEN** 

País de origen: Varios

Entidad responsable: El proyecto POLLEN fue iniciativa de la Academia Francesa de las Ciencias en el marco de la cooperación internacional a favor de la educación en ciencias basada en la indagación.

Descripción de la entidad: Pollen es un proyecto europeo de investigación y desarrollo que ha recibido el apoyo de la Dirección General de Investigación de la Comisión Europea (Sexto Programa Marco). Ha sido seleccionado como uno de los proyectos de referencia para promover la educación y la cultura de las ciencias en Europa

Contacto:	Coordinación Europea: coordinador científico: David Jasmin	Correo electrónico:	http://www.pollen-europa.net/?page=ZMYIWxshdU8%3D&action=DXn4TXblOtU%3D
-----------	--------------------------------------------------------------------------------------	---------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Teléfono:		Dirección:	
-----------	--	------------	--

Página web:	www.pollen-europa.net	Fax:	
-------------	------------------------------------------------------------------	------	--

Fecha iniciación:	2006	Fecha de terminación:	Actualidad
-------------------	------	-----------------------	------------

Réplicas en otros países:

- [Pasquale Nardone](#) (Belgium)
- [Toomas Tenno](#) (Estonia)
- [Raynald Belay](#) (France)
- [Petra Skiebe](#) (Germany)
- [Zsuzsanna Gajdóczy](#) (Hungary)
- [Anna Allerhand](#) (Italy)
- [Ed Van den Berg](#) (Netherlands)
- [Rosario Oliveira](#) (Portugal)
- [Ana Blagotinsek](#) (Slovenia)
- [Claudia Alsina](#) (Spain)
- [Karin Bårman](#) (Sweden)
- [Tina Jarvis](#) (United Kingdom)

Ámbito de apropiación:

Internacional
 Nacional
 Regional
 Otros: _____

<p>Actores vinculados al programa o proyecto</p> <p><u>Estudiantes de educación básica</u> <u>Docentes de colegio</u> <u>Gobernantes locales</u> <u>Entidades públicas</u> Entidades o empresas privadas Docentes universitarios <u>Investigadores</u> <u>Público general</u> <u>Secretarías de educación pública</u> <u>Academias de ciencias</u> Museos</p>	
<p>Descripción</p> <p>Síntesis del programa o proyecto: Pollen es un proyecto europeo de investigación y desarrollo que ha recibido el apoyo de la Dirección General de Investigación de la Comisión Europea (Sexto Programa Marco). Ha sido seleccionado como uno de los proyectos de referencia para promover la educación y la cultura de las ciencias en Europa El proyecto Pollen se lanzó el 1 de enero de 2006 y se desarrolló durante tres años y medio. El proyecto, cuyo principal propósito es establecer una enseñanza de la educación basada en la investigación, se centró en la creación de 12 “<i>Ciudades semillero de ciencia</i>” en la Unión Europea. Una “<i>Ciudad Semillero</i>” es un territorio educativo que apoya la enseñanza de la ciencia en la educación primaria a través del compromiso de toda la comunidad. El objetivo básico de Pollen consistía en proporcionar una muestra empírica de cómo puede reformarse la enseñanza de las ciencias a escala local, en las escuelas, y a un mismo tiempo involucrar a toda la comunidad, para así demostrar a las partes interesadas y autoridades educativas nacionales que esta propuesta puede ser eficaz y sostenible, y finalmente intentar conseguir un mayor alcance de la misma. Pollen proporcionó a cada “<i>Ciudad Semillero</i>” materiales y soportes metodológicos y pedagógicos compatibles con los programas escolares locales</p> <p>Propósitos:</p> <p><u>Programa europeo de renovación de la enseñanza de ciencias a través de la indagación (POLLEN)</u> Promueve la renovación de la enseñanza de las ciencias en las escuelas primarias a través de la indagación. Para ello, la enseñanza de las ciencias se centra primero en el niño, a partir de la escuela, y se extiende a toda la ciudad. Cerca de 15.000 niños tendrán acceso al programa en Europa. La participación de la comunidad local es vital para el éxito del proyecto. En cada uno de los países se proporciona la formación de docentes, recursos específicos para el aula (unidades de aprendizaje, materiales y recursos de base de datos, folleto de información), así como una red de recursos para apoyo. Las cuestiones sociales de la educación científica son el núcleo fundamental del proyecto: diez de los doce sitios seleccionados (ciudades semilla) realizan investigación a nivel local con un tema específico. Las ciudades participantes son: Bruselas, Leicester, Ámsterdam, Tartu, Saint-Etienne, Berlín, Perugia, Loures, Girona, Estocolmo, Vac, Ljubljana. En cada país participante hay entrenamiento al docente, Fuentes específicas para el salón de clase (unidades de aprendizaje, guías para maestros, material y bases de datos, etc.) así como el soporte web. Intercambio entre docentes, expertos científicos y pedagógicos, la comunidad científica en relación con los docentes para apoyar actividades científicas. La evaluación del impacto de la enseñanza por indagación será llevada a cabo en todas ciudades participantes. Los hechos sociales de la educación en ciencia son el centro del proyecto: diez de estas ciudades investigan</p>	

localmente problemas específicos:

- Bruselas (Bélgica): Educación en ciencias en áreas de bajos ingresos.
- Tartu (Estonia): Educación en ciencia y los niños con necesidades especiales.
- Saint-Etienne (Francia): ¿Como involucrar a la comunidad científica en la educación en ciencias en escuelas primarias?
- Berlín (Alemania): Hechos de género y educación en ciencia.
- Perugia (Italia): Participación de los niños en la educación en ciencia y la ciudadanía activa.
- Ámsterdam (Holanda): mejorando la educación por indagación en ciencia y tecnología en escuelas primarias con ICT.
- Loures (Portugal): Envolvimiento de la familia en la educación en ciencias.
- Girona (España): Educación en ciencia e inmigrantes / retos y oportunidades.
- Estocolmo (Suecia): Educación en ciencias y la transición de la escuela primaria a la secundaria
- Leicester (UK): Educación en ciencias y la aproximación inter-disciplinaria.
- Vac (Hungría) y Ljubljana (Eslovenia): Educación en ciencia en nuevos estados miembros.

Miembros del comité de dirección y coordinadores nacionales:

[Pasquale Nardone](#) (Belgium)

[Toomas Tenno](#) (Estonia)

[Raynald Belay](#) (France)

[Petra Skiebe](#) (Germany)

[Zsuzsanna Gajdóczy](#) (Hungary)

[Anna Allerhand](#) (Italy)

[Ed Van den Berg](#) (Netherlands)

[Rosario Oliveira](#) (Portugal)

[Ana Blagotinsek](#) (Slovenia)

[Claudia Alsina](#) (Spain)

[Karin Bårman](#) (Sweden)

[Tina Jarvis](#) (United Kingdom)

Estrategias utilizadas en términos de metodología:

Formación del profesorado: La investigación ha mostrado claramente que la formación y el asesoramiento del profesorado son los principales componentes necesarios para que se genere un cambio en las prácticas docentes, en especial para combatir la reticencia que a menudo manifiesta los docentes de primaria para la enseñanza de las ciencias. A través de sesiones de formación dedicadas al profesorado en activo y el asesoramiento en el aula, Pollen ha contribuido a ampliar las capacidades necesarias para la ECBI, consiguiendo así cambios duraderos en sus prácticas. La formación del profesorado debería incluir la simulación en el aula, durante la cual los profesores pueden experimentar directamente con el enfoque basado en la investigación. Las sesiones de formación regulares, progresivas y coherentes se muestran más eficaces a la hora de cambiar los métodos de trabajo. Los profesores con experiencia son formadores eficaces. El intercambio de buenas prácticas entre colegas constituye un método con buenos resultados. Participación de la comunidad. Las escuelas se integran en un contexto más amplio, en el que la interacción con otros agentes locales también es importante para intensificar la innovación en materia de educación. Pollen ha promovido la participación de la comunidad y ha involucrado a las familias, la comunidad científica, las universidades, los servicios públicos, las industrias y otras entidades locales con el fin de que las políticas de educación científica se integren mejor en los programas de las ciudades, así como para proporcionar al profesorado y alumnos la posibilidad de realizar experiencias de campo y visitas. En las denominadas "Ciudades Semillero" del proyecto Pollen, un consejo comunitario reúne a los representantes de los diferentes actores implicados en el proyecto local. La participación de la comunidad científica como parte interesada y como agente de apoyo al profesorado constituye un elemento básico. Las actividades de amplio

alcance en las que participan estudiantes de ciencias proporcionan un apoyo eficaz al profesorado. Los acuerdos entre distintos socios, con un apoyo claro de las principales instituciones, permiten que la iniciativa sea sostenible. Los acontecimientos públicos contribuyen a alcanzar un consenso. Las iniciativas adecuadamente integradas en las políticas locales fomentan la innovación y los cambios efectivos.

Propuesta pedagógica:

Enseñanza de las ciencias basada en la investigación (ECBI): La ECBI constituye el núcleo del enfoque pedagógico respaldado por Pollen. Este tipo de enseñanza combina la investigación global, la educación científica, la experimentación y el razonamiento basado en los resultados, así como las habilidades lingüísticas y dialécticas, lo que permite que los alumnos comprendan mejor los objetos y fenómenos que los rodean, además de estimular su curiosidad, su creatividad y sus capacidades críticas. La experimentación y la enseñanza basada en la investigación y en el análisis de resultados constituyen herramientas sólidas para llegar al entendimiento de la auténtica naturaleza de la ciencia. La implementación de la ECBI necesita tiempo, por lo que se requiere una metodología de planificación a largo plazo y de enseñanza claramente definida. La ECBI permite adoptar un enfoque multidisciplinario en el que se pueden integrar las matemáticas, las lenguas y otras materias. Asimismo, con el estudio de otros temas de interés se establece un vínculo entre la escuela y su entorno.

Población que atiende (volúmenes de población/rango de edades):

Niños, jóvenes y docentes.

Articulación con las políticas científicas y educativas del país o región:

Pollen es un proyecto que ha recibido el apoyo de la Dirección General de Investigación de la Comisión Europea (Sexto Programa Marco). Ha sido seleccionado como uno de los proyectos de referencia para promover la educación y la cultura de las ciencias en Europa

Materiales disponibles:

Recursos y material: El equipamiento constituye un factor clave, aunque no tiene por qué ser costoso o estar basado en tecnología avanzada. Pollen ha puesto a disposición del profesorado una serie de materiales científicos básicos para el aula, así como protocolos basados en estos materiales. Estas herramientas, que se presentan en forma de kits o cajas con todos los elementos necesarios para que tanto los docentes como los alumnos comiencen a trabajar, han ayudado a reducir las dificultades prácticas que el profesorado suele temer, además de estructurar sus prácticas a partir de programas comunes basados en los protocolos de enseñanza. El profesorado deberá tener fácil acceso a diferentes recursos y material de calidad, con kits de experimentación listos para ser utilizados. Los maestros experimentados pueden participar en el diseño de recursos y materiales de calidad y elaborados a escala local. Los recursos y el material poseen un efecto estructurante que favorece la homogeneidad, la coherencia y la difusión de la ECBI. Debe intentarse que exista una coherencia con los planes de estudios locales y los proyectos escolares. La relevancia social de los contenidos educativos es importante.

RECURSOS:

Intentan dar a cada ciudad un "paquete de implementación" para el desarrollo en las clases de educación en ciencias en primaria. Los documentos representan guías que pueden ser adaptadas o ser vistas como ejemplos para el diseño y la implementación de reformas locales. Cada documento está orientado específicamente hacia un actor particular de las ciudades: docentes, capacitadores, coordinadores locales o público general, todos los miembros de la comunidad.

HERRAMIENTAS PARA LOS MAESTROS:

Guía para los profesores: Es una guía práctica para profesores con los principios fundamentales sobre la

What time is it in Paris, Beijing or Sydney? - Study of time zone	3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □
What happens to food we eat?	3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □
Oak acorns germination	3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 ■ ■ ■ □ □ □ □ □ □ □ □ □
Water in the nursery school	3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 ■ ■ ■ □ □ □ □ □ □ □ □ □
How do we know where the wind comes from ?	3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □
Mirror, mirror on the wall...	3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □
Discovering an ecosystem : the forest	3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 □ □ □ ■ □ □ □ □ □ □ □ □
teachers' guide - learning unit on sea transport for students of 12-15 years old	3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ ■
students' guide on sea transport	3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ ■




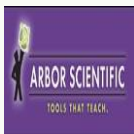



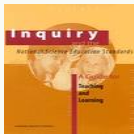

Estas unidades de aprendizaje (planes de lección) son ofrecidas aquí como un recurso de enseñanza para la implementación de la educación en ciencias basada en la indagación en el salón de clase. Han sido creadas y probadas por maestros y/o capacitadores con el propósito de ayudar.





Base de datos de material y recursos

Son material central para una exitosa aproximación experimental a la educación en ciencias en la escuela. Se encuentra una selección de recursos para el aprendizaje de las ciencias enfocado en las escuelas primarias.

Logo	Título / Descripción	Tipo	Formato	Idioma	Editor
	Basic Science Supplies Resumen : Supplies for on-line purchasing	Material	Sitio Web	English	
	Science, optics and you Resumen : Online Activity Guidebook for Teachers	Libro	Sitio Web	English	
	Build a Dobsonian telescope Resumen : Complete plans for building a Dobsonian telescope	Material	Sitio Web	English	
	Exploratorium tools for teaching	Artículo	Sitio Web	English	

	Resúmen : Resources for science teaching from The Exploratorium				
	Science fair project : kid's science project	Artículo	Sitio Web	English	
	Resúmen : Tips for organizing science projects at school				
	Edmund scientific	Materia	Kit de material	English	
	Resúmen : Provider of science related items.				
	The Space Science Education Resource Directory	Libro	Sitio Web	English	
	Resúmen : Nasa' classroom ressources				
	Fisher Scientific Bioblock	Materia	Kit de material	English	
	Resúmen : Laboratory material and supplies provider				
	Saskatchewan Teachers' Federation	Libro	Sitio Web	English	
	Resúmen : Canadian learning units in English and French				
	Science of Sound: Hands On Activities	Materia	Sitio Web	English	
	Resúmen : Activities about the sound				
	Carolina Biological Supply Company	Materia	Kit de material	English	
	Resúmen : Classroom activities + Equipment & Supplies				
	How Stuff Works	Artículo	Sitio Web	English	
	Resúmen : Website including questions and their answers about how the world works.				
	SEED Water Project	Artículo	Libro	English	
	Resúmen : Collaborative project about water				
	Science in School	Artículo	Revist	Enli	

		ulo	a	sh	
		Resúmen : Journal on science teaching (free paper and online versions available)			
	CPO Science	Mate rial	Kit de materi al	Engli sh	
	Resúmen : Equipment modules for physics and free hands on resources for teachers				
	Energy Quest	Libro	Sitio Web	Engli sh	
	Resúmen : Science and energy activities for students, K-12.				
	A Hands-On Approach To Discover "E"	Mate rial	Sitio Web	Engli sh	
	Resúmen : Activities for classroom / interactive projects				
	Arbor Scientific	Libro	Sitio Web	Engli sh	
	Resúmen : Free resources for physics and physical science teachers as well as supplies for laboratory				
	Delta Education	Mate rial	Sitio Web	Engli sh	
	Resúmen : Scientific material supplier				
	Denoyer Geppert International	Mate rial	Kit de materi al	Engli sh	
	Resúmen : Anatomy models supplier				
	Jeulin	Mate rial	Sitio Web	Fran cais	
	Resúmen : Provider of supplies required on science teaching				
	Inquiry and the national Science Education Standards – a guide for teaching and learning	Libro	Libro	Engli sh	National Academy Press
	Resúmen : Document outlining what students need to know, understand, and be able to do to be scientifically literate at different grade levels.				
	Universe forum	Libro	Sitio	Enli	

			Web	sh	
		Resúmen : Learning resources about universe for educators, scientists and students			
	Center for Science Education (CSE)	Mate rial	Sitio Web	Engli sh	
	Resúmen : Science instructional materials				
	Science NetLinks	Libro	Sitio Web	Engli sh	
	Resúmen : Science resources for educators (K-12 levels)				
	Patterns in nature	Libro	Sitio Web	Engli sh	
	Resúmen : Hands-on science courses				
	A Science Fair Handbook for Teachers, Parents, and Students	Libro	Sitio Web	Engli sh	
	Resúmen : Tips on how to set up a successful science fair.				

[Guía para los formadores](#)

Es una guía sobre cómo organizar las sesiones de asesoría, como apoyara a los docentes a implementar las actividades escolares de hands-on science.



[Guide trainer final.pdf](#)

Herramientas para coordinadores:

[Guía de planificación estratégica](#)

Esta es una herramienta para las ciudades coordinadoras para implementar el programa en las escuelas. Esta guía ha sido escrita para el uso de los coordinadores quienes diseñan e implementan el programa en la educación en ciencias en la educación primaria. Esto debe ser visto como algo sugerido, ideas y consejos de cómo implementar el programa, que tiene que ser adaptado a la situación específica de cada ciudad.



[Coordinator Guide Seed City final.pdf](#)

[Presentación de las ciudades semillero](#)












Los siguientes documentos fueron presentados por cada ciudad coordinadora durante la implementación del seminario sostenido en mayo de 2006. Estas "imágenes" ilustradas por los coordinadores POLLEN fueron de importancia para presentar a otras ciudades colegas sus experiencias, para determinar el contexto local del proyecto así como sus calendarios de acción.



[Germany.pdf](#)








[France.pdf](#)

-  [Estonia.pdf](#)
-  [Italy.pdf](#)
-  [Italy.pdf](#)
-  [Netherlands.pdf](#)
-  [Hungary.pdf](#)
-  [Netherlands.pdf](#)
-  [Portugal.pdf](#)
-  [Slovenia.pdf](#)
-  [Spain.pdf](#)
-  [Sweden.pdf](#)
-  [UK.pdf](#)

HERRAMIENTAS PARA LA COMUNIDAD:



Folleto informativo

Es información general presentada por POLLEN. Fue traducida a distintos idiomas. Este folleto es importante para implementar la estrategia de aumentar el interés a nivel local y para diseminar el proyecto nacionalmente.

-  [information_booklet_English.pdf](#)
-  [information_booklet_Francais.pdf](#)
-  [information_booklet_italiano.pdf](#)
-  [Information_booklet_portuguese.pdf](#)
-  [Information_booklet_catalan.pdf](#)
-  [information_booklet_Swedish.pdf](#)
-  [Information_booklet_Slovenian.pdf](#)

Kit de comunicación

Un kit de comunicación fue diseñado para promover el proyecto POLLEN. Reúne un folleto de información (en Ingles), un ejemplo de una carta POLLEN, y un poster. Todos estos elementos pueden ser rechazados por el contexto de cada colaborador.














-  [labels_all_languages.zip](#)
-  [Full_communication_kit.zip](#)

Temas específicos

Durante el proyecto POLLEN, además de la implementación de actividades relacionadas a la educación en ciencias basada en la indagación (IBSE), los colaboradores trabajan en temas específicos. Este trabajo

resulta en varias guías específicas diseñadas por los docentes y estudiantes, pero también por los padres.

- **Involucrar a la comunidad científica:** Una guía introductoria de apoyo científico para la práctica docente que ofrece información práctica para todos los colaboradores involucrados.
- **Aproximación inter disciplinaria:** Cuatro folletos y un documento de trabajo: -Ciencia y arte, geografía y ciencia, deportes y ciencia y ciencias en el currículo de primaria. – “promoviendo el trabajo inter-disciplinario curricular a través de un programa de servicio”(documento de trabajo)
- **ICT:** 32 Actividades en ciencia y tecnología sobre la luz, el sonido, la temperatura, y otros temas pueden ser encontrados en www.pollen-europa.nl (versión Ingles). Además, una guía y contenido de trabajo para docentes titulada “8 lecciones sobre espejos” han sido publicadas recientemente.
- **Participación de los niños y ciudadanía activa:** La guía titulada “desarrollos para el conocimiento científico en Umbria” presenta actividades científicas de los niños sobre el ambiente natural, con un énfasis sobre una aproximación global para el conocimiento.
- **Niños con necesidades especiales:** La guía ha sido importante para la capacitación de docentes en el trabajo con niños con necesidades especiales.
- **Involucrar a la familia:** “La divertida y deliciosa manera de aprender ciencia” es un libro que presenta experimentos para la familia, usando la cocina como laboratorio.
- **Aprendiendo ciencia en ambientes multiculturales:** Basado en el caso en Girona, una guía práctica fue diseñada para los docentes fue publicada. Esta guía hace recomendaciones generales y presenta una serie de siete actividades científicas.
- **Transición de la escuela primaria a la secundaria:** Dos guías para docentes y estudiantes de 12 a 14 años: “transporte marítimo del futuro”.
- **Asuntos de género:** un folleto sobre asuntos de género en la enseñanza de la ciencia en la escuela primaria ofrece señales sobre las actitudes de los niños y las niñas alemanas hacia la ciencia dentro del proyecto POLLEN, así como conclusiones generales.
- **Áreas de bajo aprendizaje:** un documento sobre las “soluciones relacionadas al contexto social”. El énfasis puesto sobre la capacitación específica de los docentes y sobre las actividades individuales de los alumnos.

-  [Cross curricular hands on primary science.pdf](#)
-  [Gender issues in primary education.pdf](#)
-  [TheFunFlavouredWayToLearnScience.pdf](#)
-  [PromotingCreativeScienceCurricularWork.pdf](#)
-  [LearningScienceInMulticulturalEnvironments.pdf](#)
-  [Teacher Guide 2 Content Worksheets on Magic Mirrors.pdf](#)
-  [Teacher Guide 1 Lessons on Magic mirrors.pdf](#)
-  [Guide Scientists support to teachers.pdf](#)
-  [Guide Solutions related to social background.doc](#)
-  [Sprouts for scientific knowledge in Umbria.pdf](#)
-  [Students guide on sea transport 12 15 years old .pdf](#)
-  [Teachers guide on sea transport for students of 12 15 years old .pdf](#)
-  [Geography and Science.pdf](#)



[Science and Art.pdf](#)



[Sport and Science.pdf](#)



[guidelines for teacher training special need children.pdf](#)

Evaluación

Estrategias de seguimiento y monitoreo:

Seguimiento y evaluación: Una evaluación constructiva de la forma en que los maestros reaccionan y desempeñan su labor en el aula es esencial para la innovación en la enseñanza. Permite determinar a qué tipo de dificultades se enfrentan cuando aplican este enfoque innovador, además de mostrar si el cambio de sus prácticas docentes les aporta beneficios, y en qué condiciones. También es necesario realizar una evaluación general del impacto global del proyecto para que los cambios puedan justificarse ante los responsables políticos y las autoridades educativas a partir de datos concretos. El proyecto Pollen ha tenido en cuenta ambos aspectos: en primer lugar, a través de un seguimiento directo del profesorado en el aula y, posteriormente, con un cuestionario que rellenaron los maestros y alumnos que participaron en el proyecto, con el fin de evaluar su impacto en la su actitud con respecto a las ciencias. Asimismo, se ha evaluado la calidad de la participación de la comunidad en cada ciudad semillero, para determinar cuáles son los principales factores que generan un compromiso sólido de los actores locales. Tras las sesiones de formación del profesorado deben realizarse visitas a las escuelas. Es necesario llevar a cabo un seguimiento del trabajo de los maestros, pero éste no debe percibirse como un elemento de juicio. Debe adoptarse un enfoque constructivo, en el que las observaciones y comentarios del profesorado puedan utilizarse como una contribución positiva para aplicar mejoras. La evaluación es necesaria para conseguir una ampliación gradual basada en la calidad.

EVALUACIÓN:

El proceso de evaluación en POLLEN será en su mayoría cuantitativo: medir el valor educativo del proyecto, su impacto en las actitudes de los niños y los docentes hacia la ciencia. La evaluación cualitativa se enfocará en el impacto social y su dimensión de alcance, el nivel de la participación de la comunidad. Será realizado en un limitado número de ciudades para tener resultados cualitativos más profundos y para crear un marco replicable. Los cuestionarios serán especialmente diseñados en este orden.

1. El reporte del grupo de trabajo sobre colaboración internacional en la evaluación de los programas de educación en ciencias basados en la indagación (IBSE).

El grupo internacional de trabajo del panel inter-académico (IAP) sobre asuntos internacionales está trabajando en la propuesta para la colaboración con la evaluación de la implementación de los programas en educación científica basados en la indagación para estudiantes de pre-secundaria en distintos países. El grupo pretende ayudar a los países en la evaluación del impacto de cada programa en los estudiantes y los maestros.

2. "Evaluando para el aprendizaje" Talleres del instituto exploratorio de indagación.

Es un set de 5 talleres también disponibles en línea y dedicados a ilustrar el rol de la evaluación formativa en aprendizaje por indagación sobre la experiencia de Wynne Harlen.

-El reporte titulado "Cambios en las actitudes de los estudiantes hacia la ciencia durante dos años dentro del proyecto POLLEN" presenta el método seguido de evaluación de la actitud de los estudiantes y el resultado para 7 países: Alemania, Francia, Hungría, Portugal, Eslovenia, Suecia y UK.

- La investigación enfocada sobre los cambios en las prácticas docentes en 10 países: Bélgica, Estonia, Alemania, Hungría, Italia, Francia, Portugal, Eslovenia y Suecia. El reporte de evaluación trata sobre la

confianza de los docentes y sus actitudes hacia la educación en ciencia.

- La evaluación de la participación de la comunidad en la educación en ciencia en un reporte sobre la colaboración entre la comunidad y la escuela.



[Evaluation of teachers attitudes towards science June 2009.pdf](#)



[Summary of evaluation of teachers attitudes towards science June 2009.pdf](#)



[School Community Collaboration Assessment.pdf](#)



[Evaluation report Pupils attitudes towards science.pdf](#)

Tipos de evaluación utilizadas (instrumentos e indicadores):

CUESTIONARIOS:

Tres colaboradores (UK, España y Suecia) trabajaron como equipo para definir las estructuras para la evaluación del proyecto, enfocándose en las actitudes de los estudiantes hacia la ciencia, las actitudes de los docentes, y la participación de la comunidad. Además, una evaluación continua será hecha localmente, con la participación de la comunidad y ocasionalmente con representantes.

1. Cuestionario de actitudes Pre Proyecto para docentes de ciencias: Este cuestionario intenta encontrar los sentimientos de los docentes antes de comenzar el trabajo con el proyecto POLLEN. Las preguntas son diseñadas para mostrar la confianza las visiones en la enseñanza de la ciencia. Será diligenciado por docentes de los 12 países europeos en el proyecto.
2. Cuestionario sobre la participación de la comunidad: Su propósito es encontrar en los colaboradores locales, sentimientos sobre la educación en ciencias antes de comenzar el trabajo en el proyecto POLLEN. El cuestionario es diseñado para encontrar puntos de vista de las personas involucradas en el proyecto.
3. Cuestionario sobre las actitudes de los alumnos: El propósito de este cuestionario es encontrar sentimientos sobre la ciencia en la escuela y la sociedad. El cuestionario será diligenciado por alumnos en los 12 países europeos del programa POLLEN.

458



[Pupils attitudes questionnaire.zip](#)



[Science Teachers questionnaire.pdf](#)



[Community questionnaire and coordinator sheet.pdf](#)

La actitud de los docentes Pollen hacia la ciencia:

Este fue el resultado de un trabajo colaborativo bajo el liderazgo de la universidad de Leicester sobre las 12 ciudades participantes del proyecto POLLEN y continuará hasta el final del proyecto.

El trabajo fue llevado a cabo en varios pasos: El cuestionario fue aprobado con los coordinadores y asesores de todos los países. Luego fue traducido durante febrero – agosto 2006. Siguiendo esto, fue presentado a los docentes. Los datos cuantitativos fueron recogidos en septiembre de 2006.

Se decidió no publicar los resultados sobre las actitudes de los docentes hacia la ciencia, la investigación ya que puede influenciar los resultados finales cuando los docentes lo repitan en dos años. De cualquier manera algunas características de la muestra de docentes y sus clases pueden ser reportadas. La información completa será incluida en un informe final.



[about Teacher data collection July 07.pdf](#)

Responsables de la evaluación:
El propio equipo del proyecto.

Costo aproximado en dólares (por año):

Observaciones:

FICHA DE PROGRAMA O PROYECTO	CÓDIGO: EuVaPy2-132
CONTINENTE: Europa	PAÍS: Varios
NOMBRE: Proyecto EuHOU (European Union Hans-On The Universe)	
INSTITUCIÓN OFERENTE: Comisión Europea, Observatorios Europeos, Programa Europeo Minerva (Sócrates)	
DIRECCIÓN WEB: http://www.euhou.net/	
ÁMBITO: Internacional	
PÚBLICO AL QUE SE DIRIGE: Niños y jóvenes	
COBERTURA: Regional	
<p>SÍNTESIS DEL PROGRAMA O PROYECTO: El objetivo principal del proyecto EU-HOU (Hands on Universe) es renovar la enseñanza de la ciencia y el interés de ésta en las generaciones jóvenes a través de la astronomía y el uso de nuevas tecnologías. El público objetivo del programa son los docentes de escuela. El proyecto está basado en la observación real, la posibilidad de que los estudiantes realicen estos ejercicios en sus clases a través de la Red Europea de telescopios automáticos operados desde internet o por medio de herramientas didácticas (sistemas de cámaras web, telescopios) desarrollados dentro del proyecto. Los docentes y alumnos pueden acceder a recursos pedagógicos construidos en trabajo colaborativo entre investigadores y docentes. Lo que pretende el programa es que los alumnos (secundaria y bachillerato) tengan una primera visión de cómo se puede canalizar la creatividad dentro del terreno de la formulación matemática de la naturaleza. De esta manera se pretende motivar a los jóvenes en el estudio de las disciplinas científicas y la renovación de la enseñanza de las ciencias. Países participantes: Austria, Bélgica, Chipre, República Checa, Francia, Grecia, Italia, Irlanda, Polonia, Portugal, Rumania, España, Suecia y Reino Unido.</p>	
EVALUACIÓN: No Reporta	
OBSERVACIONES:	

FICHA DE PROGRAMA O PROYECTO	CÓDIGO: EuVaPy3-133
CONTINENTE: Europa	PAÍS: Varios
NOMBRE: Proyecto ESCITY (Europe, Science and the City)	
INSTITUCIÓN OFERENTE: Gobiernos y agencias europeas.	
DIRECCIÓN WEB: http://www.escity.org/	
ÁMBITO: Apropiación	
PÚBLICO AL QUE SE DIRIGE: Profesores, niños y público en general	
COBERTURA: Internacional	
<p>SÍNTESIS DEL PROGRAMA O PROYECTO: ESCITY es un proyecto europeo destinado a establecer estrategias para promover la cultura científica en el ámbito local y acercar la ciencia a la agenda cultural de las ciudades, con la participación del público. El objetivo a largo plazo de este proyecto es crear una red europea para lograr un intercambio de experiencias y la adopción de una estrategia coordinada para la promoción de la cultura científica en las ciudades. Los objetivos principales del programa y sus acciones: Ofrecer un foro para el intercambio y debate sobre la cultura científica a nivel europeo; Obtener conocimiento preciso del estado de la promoción de la cultura científica a nivel local en Europa, identificando las mejores prácticas en este campo; Organizar seminarios y conferencias; Iniciar un esfuerzo para influenciar las agendas culturales de los gobiernos regionales.</p>	
EVALUACIÓN: No Reporta	
OBSERVACIONES: Algunos proyectos puestos en marcha es Ciência na cidade en Portugal. La idea surgió durante el Foro Ciencia en Sociedad 2005 en Bruselas.	

FICHA DE PROGRAMA O PROYECTO	CÓDIGO: EuVaPg1-134
CONTINENTE: Europa	PAÍS: Varios
NOMBRE: PENCIL (Permanent European Resource Centre for Informal Learning)	
INSTITUCIÓN OFERENTE: Centros y Museos de Ciencias Europeos.	
DIRECCIÓN WEB: http://www.xplora.org/ww/en/pub/xplora/nucleus_home/pencil.htm	
ÁMBITO: Apropiación	
PÚBLICO AL QUE SE DIRIGE: Profesores, niños y jóvenes	
COBERTURA: Internacional	
<p>SÍNTESIS DEL PROGRAMA O PROYECTO: El proyecto PENCIL (Permanent European Resource Centre for Informal Learning) surge con el fin de combinar los programas de investigación académica y la identificación de formas de transformar las actividades informales para la enseñanza de las ciencias. Estrategias: Catorce centros de ciencias (museos) han creado mini-redes con participación de escuelas, alumnos, asociaciones de profesores, laboratorios de investigación, autoridades educativas y especialistas en comunicación de la ciencia para ejecutar "proyectos piloto" en nuevas formas de llevar a cabo la enseñanza de las ciencias. Los centros involucrados son: National Marine Aquarium (UK), IMSS (Italy), Explor@dome (France), Heureka (Finland), NEMO (The Netherlands), Deutsches Museum (Germany), Experimentarium (Denmark), Ciência Viva / Pavilion of Knowledge (Portugal), Bloomfield Science Museum Jerusalem (Israel), Ellinogermaniki Agogi (Greece), Technopolis (Belgium), Città della Scienza (Italy), Cité de l'espace (France), Universeum – Teknikens Hus (Sweden). Cada uno de los museos trabaja con temas distintos. Proyecto integrado a Nucleus.</p>	
<p>EVALUACIÓN: Sí.</p> <p>http://www.xplora.org/shared/data/xplora/pdf/Pencil.pdf http://www.xplora.org/shared/data/xplora/pdf/Pencil_D31.pdf, http://www.xplora.org/shared/data/xplora/pdf/Pencil_D10.pdf</p>	
OBSERVACIONES:	

FICHA DE PROGRAMA O PROYECTO	CÓDIGO: EuVaPg2-135
CONTINENTE: Europa	PAÍS: Varios
NOMBRE: Science on stage (Ciencia en Acción)	
INSTITUCIÓN OFERENTE: European Science Teachers Initiative (ESTI), European Intergovernmental Research Organisations' Forum, The European Organization for Nuclear Research (CERN)	
DIRECCIÓN WEB: http://www.esa.int/SPECIALS/Science_on_Stage/index.html , http://www.cienciaenaccion.org/	
ÁMBITO: Educación	
PÚBLICO AL QUE SE DIRIGE: Profesores	
COBERTURA: Internacional	
<p>SÍNTESIS DEL PROGRAMA O PROYECTO:</p> <p>“Science on Stage” es un evento que pretende motivar a quienes participan en él, a producir y distribuir materiales y métodos didácticos, explicar y hacer entender los conceptos de la ciencia en su ámbito profesional. Dicho evento intenta dar a conocer la ciencia a todos los ciudadanos europeos e involucrar a la sociedad con el fin de proponer más iniciativas en divulgar, crear y desarrollar más investigaciones científicas. El objetivo del programa “Ciencia en Acción” es aproximar la ciencia y la tecnología a la mayoría de público de una manera dinámica y entretenida. Este programa está dirigido a estudiantes, profesores, investigadores y divulgadores de la comunidad científica, en cualquiera de sus disciplinas. Estrategias: Su principal objetivo es presentar la ciencia de una manera atractiva y motivadora de tal manera que los jóvenes y el público se interesen por ella. En el concurso “Ciencia en Acción” pueden participar profesores, investigadores y divulgadores.</p> <p>Actividades: “Ciencia en Acción”, ha coordinado la Semana Europea de la Ciencia y la Tecnología y otras actividades llevadas a cabo por diferentes actores (como universidades, escuelas, empresas, centros científicos y todas aquellas organizaciones relacionadas con la ciencia en toda Europa) desarrolladas a través de programas especiales de televisión, exposiciones, conferencias, concursos e iniciativas de trabajo en común. Con estas iniciativas se pretende dar a conocer la ciencia y las tecnologías, tal y como son practicadas, percibidas y mostradas en el conjunto de los diferentes países europeos. El programa intenta que los ciudadanos conozcan la cooperación científica y tecnológica que se lleva a cabo a través de grandes organizaciones como los diferentes miembros de EIROforum y los programas de investigación de la Unión Europea.</p>	
EVALUACIÓN: No Reporta	
<p>OBSERVACIONES:</p> <p>El programa ‘Science on Stage’ (antes denominado “Physics on Stage”) es una iniciativa de EIROForum para la Semana Europea de la Ciencia y la Tecnología que surgió en el año 2000. Actualmente participan 25 países.</p>	

FICHA DE PROGRAMA O PROYECTO	CÓDIGO: EuVaPy4-136
CONTINENTE: Europa	PAÍS: Varios
NOMBRE: RoSaCe (Road Safety Cities in Europe)	
INSTITUCIÓN OFERENTE: Comisión Europea y Gobiernos de cada ciudad	
DIRECCIÓN WEB: http://www.rosace-europe.net/	
ÁMBITO: Educación	
PÚBLICO AL QUE SE DIRIGE: Profesores y niños	
COBERTURA: Internacional	
<p>SÍNTESIS DEL PROGRAMA O PROYECTO: Es un proyecto experimental apoyado por la Comisión Europea. Uno de sus propósitos es reconocer la importancia de que los niños puedan moverse con seguridad en la ciudad y en sus comunidades. Uno de los propósitos es que los participantes se beneficien de herramientas y métodos innovadores que se han desarrollado en los ámbitos de la salud y la educación ambiental.</p> <p>Estrategia: Reconocen el papel del niño como elemento central para el desarrollo de los objetivos del programa, así como la participación de la escuela y la comunidad. El programa propone la creación de redes RoSaCe con el objetivo de permitir debates que tengan impacto en los modelos educativos y permitan una nueva educación vial sostenible en las ciudades.</p> <p>Actividades: Para este programa es importante la idea de que la creación de un ambiente seguro en las calles no puede ser solo planeado por los hacedores de política, sino que los niños (en relación con las escuelas y las comunidades) deben participar estableciendo diálogos sobre los factores sociales, culturales, educacionales, normativos, etc., que hacen de las calles algo inseguro o inaccesibles para ellos. En este proyecto los niños deben explorar sus percepciones sobre seguridad en sus vidas, en sus escuelas y ambientes y reflexionar al respecto. Para llevar a cabo este objetivo, el proyecto realiza eventos y conferencias donde se presentan las propuestas creativas de los niños y se discute con la comunidad y la ciudad. El objetivo de estos eventos es aumentar el grado de implicación de los habitantes, instituciones y autoridades locales en las acciones a realizar.</p> <p>Recursos: http://www.toolkit.rosace-europe.net/; http://www.toolkit.rosace-europe.net/files/pdf/Stepbystep_Impementation.pdf</p>	
EVALUACIÓN: Sí	
OBSERVACIONES: Se puso en marcha en seis capitales europeas: Atenas, Madrid, Roma, Tarragona, Vilnius y Varsovia. No aparece en el sitio web ningún vínculo con información sobre evaluación y seguimiento.	

FICHA DE PROGRAMA O PROYECTO	CÓDIGO: EuVaPy5-137
CONTINENTE: Europa	PAÍS: Varios
NOMBRE: A Europa das Descobertas e das Invenções Científicas	
INSTITUCIÓN OFERENTE: Agencia Nacional para la Cultura Científica (Portugal)	
DIRECCIÓN WEB: http://www.cienciaviva.pt/proyectos/inventions2007/ http://www.lamap.fr/europe	
ÁMBITO: Educación	
PÚBLICO AL QUE SE DIRIGE: Profesores y niños	
COBERTURA: Internacional	
<p>SÍNTESIS DEL PROGRAMA O PROYECTO: A Europa das Descobertas e das Invenções Científicas es un proyecto que surge en el marco de la cooperación europea, coordinado por "La Main à la Pâte", y en el que participa Ciencia Viva. El proyecto pretende involucrar a los estudiantes del 1er ciclo escolar en el estudio de la reconstrucción de los descubrimientos y las invenciones más significativos y representativos de un país o una época. En 2007-2008 se realizó un intercambio permanente entre los colegios portugueses y franceses.</p> <p>Estrategias: A Europa das descobertas comprende dos espacios: un espacio de docentes: un guía pedagógico, textos históricos y propuestas de actividades; un espacio administrativo para dirigir los cuadernos de los alumnos, clases inscritas; un espacio para los alumnos (de 8 a 14 años) de acceso libre.</p> <p>En su página web se pueden revisar los resultados y material sobre la experiencia. Recursos: http://www.lamap.fr/europe/enseignant</p>	
EVALUACIÓN: Sí	
OBSERVACIONES: Para 2008-2009 participaron colegios de Grecia, Portugal, Italia, Reino Unido, Francia, Suecia y Alemania.	

FICHA DE PROGRAMA O PROYECTO	CÓDIGO: EuVaPy6-138
CONTINENTE: Europa	PAÍS: Varios
NOMBRE: Form-it: Take Part in Research!	
INSTITUCIÓN OFERENTE: supported by the European Commission within the Sixth Framework Programme (2002-2006).	
DIRECCIÓN WEB: http://www.form-it.eu/index.htm	
ÁMBITO: Aproximación	
PÚBLICO AL QUE SE DIRIGE: Niños y jóvenes	
COBERTURA: Internacional	
<p>SÍNTESIS DEL PROGRAMA O PROYECTO: El objetivo general del proyecto "Form-it Take part in reseach!" es contribuir a la promoción del interés de la juventud en ciencia y cualificarlos para un pensamiento y aprendizaje complejo y crítico. Objetivos y estrategias: Este programa busca: apoyar la colaboración sobre instituciones creando una red europea de expertos en educación científica e investigación en educación. Aumentar la eficiencia de las estrategias de educación en ciencia nacionales y europeas, identificando y promoviendo los factores exitosos de los proyectos de cooperación en investigación y educación en Europa. Aumentar el aprecio por las condiciones del campo esenciales para iniciar, realizar y enmarcar proyectos de cooperación en investigación y educación. Aumentar el compromiso de los hacedores de política y otros tomadores de decisiones en hechos educativos, promocionando el valor de la implementación de REC (Research and Educational cooperation projects). Apoyar el desarrollo de unión de proyectos de investigación europeos relacionados con "ciencia y sociedad", identificando preguntas de investigación relevantes sobre la REC como un nuevo modelo de enseñanza de la ciencia. El programa Form-it ofrece una plataforma para el apoyo a la reforma y modernización de la educación en ciencias en los países miembros en europa. Compara y analiza las actividades y programas nacionales para crear un conocimiento común basado en las aproximaciones didácticas e innovativas en la enseñanza de la ciencia.</p>	
EVALUACIÓN: Sí. http://www.form-it.eu/results.htm , http://www.form-it.eu/download.php	
OBSERVACIONES:	

FICHA DE PROGRAMA O PROYECTO	CÓDIGO: EuVaPy7-139
CONTINENTE: Europa	PAÍS: Varios
NOMBRE: Nucleus	
INSTITUCIÓN OFERENTE: supported by the European Commission	
DIRECCIÓN WEB: http://ec.europa.eu/research/star/index_en.cfm?p=06_main	
ÁMBITO: Educación	
PÚBLICO AL QUE SE DIRIGE: Profesores y niños	
COBERTURA: Internacional	
<p>SÍNTESIS DEL PROGRAMA O PROYECTO: Nucleus es una iniciativa que une cinco proyectos europeos que han sido seleccionados para fundirse bajo la "iniciativa europea de educación científica" apoyada por la Comisión Europea en 2004. Cada uno de esos cinco proyectos involucra algunos programas pares europeos, todos ellos compartiendo el mismo objetivo: Llevar a los docentes hacia un involucramiento directo en actividades de educación en ciencias y proviendoles con recursos en el área. El cluster comprende: PENCIL, ESTI, CISCI, Scienceduc y Volvox</p> <p>http://www.xplora.org/ww/en/pub/xplora/nucleus_home/pencil.htm http://www.xplora.org/ww/en/pub/xplora/nucleus_home/scienceduc.htm http://www.xplora.org/ww/en/pub/xplora/nucleus_home/esti.htm http://www.xplora.org/ww/en/pub/xplora/nucleus_home/volvox.htm http://www.xplora.org/ww/en/pub/xplora/nucleus_home/cisci.htm</p>	
EVALUACIÓN: No reporta	
OBSERVACIONES: Nucleus es un cluster de proyectos europeos fundados por la dirección general para la investigación de la Comisión Europea, como parte de la Iniciativa Europea de educación científica	

FICHA DE PROGRAMA O PROYECTO	CÓDIGO: EuVaPy8-140
CONTINENTE: Europa	PAÍS: Varios
NOMBRE: CISCI -Cinema and Science	
INSTITUCIÓN OFERENTE: Nucleus	
DIRECCIÓN WEB: http://www.cisci.net/about.php?display=0&lang=1 http://www.xplora.org/ww/en/pub/xplora/nucleus_home/cisci.htm	
ÁMBITO: Educación	
PÚBLICO AL QUE SE DIRIGE: Niños y jóvenes	
COBERTURA: Internacional	
<p>SÍNTESIS DEL PROGRAMA O PROYECTO: CISCI: la meta de esta iniciativa es aumentar en la juventud el atractivo de la ciencia, y “<i>despejar misconcepciones que crecen de la seudo ciencia</i>”, combinando dos de los más populares medios en la juventud: las películas y el internet. Sus principales objetivos son: Aumentar el interés y atractivo de la ciencia en las generaciones jóvenes y apoyar el estudio y la escogencia de carreras de la gente joven en la dirección de la ciencia a través de las películas; Ofrecer personal docente con un amplio rango de material soporte descargable para facilitar la preparación de lecciones/ soporte al currículo y permitir la enseñanza profesional para colaborar productivamente via internet y compartir experiencias/ evaluar la utilidad de los filmes presentados como recursos/ “<i>Ayudar a los alumnos a aprender a distinguir entre la seudo-ciencia presentadas en las películas populares y las leyes e ideas científicas</i>”, para pensar críticamente sobre la información científica presentada en las películas populares; Reducir las representaciones de género estereotipadas de la ciencia y los científicos y alentar a las mujeres a tomar carreras científicas; dirigir la ética pública y las preocupaciones sobre el riesgo relacionadas a la ciencia; Comprometerse con cuerpos profesionales interesados en la promoción del estudio científico llevado a cabo en industrias, farmacéuticas, etc., y ofrecer consejo a estudiantes de carreras científicas.</p> <p>Estrategia: Este programa toma las películas y las usa como medios para presentar conceptos científicos y leyes científicas a los estudiantes;</p> <p>Recursos: http://www.cisci.net/presse.php?display=0&lang=1</p>	
EVALUACIÓN: No reporta	
OBSERVACIONES: CISCI es coordinado por la Vienna University of Technology, y conformado por el CISCI-consortium de 11 países, incluidos países de nueva y vieja Europa al igual que USA.	

FICHA DE PROGRAMA O PROYECTO	CÓDIGO: EuVaPy9-141
CONTINENTE: Europa	PAÍS: Varios
NOMBRE: Volvox	
INSTITUCIÓN OFERENTE: Nucleus	
DIRECCIÓN WEB: http://www.eurovolvox.org/	
ÁMBITO: Educación	
PÚBLICO AL QUE SE DIRIGE: Profesores, niños y jóvenes	
COBERTURA: Internacional	
<p>SÍNTESIS DEL PROGRAMA O PROYECTO: El proyecto Volvox es un grupo de profesores de biología y especialistas de 10 países de la Unión Europea reunidos con el objetivo de proveer a los profesores de biología de escuela secundaria y a otros con protocolos de laboratorio probados, simulaciones, actividades de clase y otros recursos educativos. Estrategias: En el sitio web del proyecto Volvox los interesados pueden encontrar ejemplos de los recursos del programa que pueden ser descargados y usados en los salones de clase o en los laboratorios de las escuelas, así como simulaciones computarizadas para uso on-line. El uso de todas estas herramientas y recursos es gratuito para los docentes: http://www.eurovolvox.org/protocols.html http://www.eurovolvox.org/PDFs/VolvoxSummary4.0.pdf</p>	
EVALUACIÓN: No reporta	
<p>OBSERVACIONES: El proyecto Volvox fue fundado por la Comisión Europea bajo el Sixth Framework Programme. Fue la respuesta al EC call: PF6-2003-Science and Society-5. El título oficial es: "Coordinated internet-linked networks for promoting innovation, exchanging knowledge and encouraging good practice to enhance bioscience education in european schools".</p>	

FICHA DE PROGRAMA O PROYECTO	CÓDIGO: EuVaPg3-142
CONTINENTE: Europa	PAÍS: Varios
NOMBRE: ESTI -European Science Teaching Initiative	
INSTITUCIÓN OFERENTE: Nucleus	
DIRECCIÓN WEB: http://www.xplora.org/ww/en/pub/xplora/nucleus_home/esti.htm	
ÁMBITO: Educación	
PÚBLICO AL QUE SE DIRIGE: Profesores, niños y jóvenes	
COBERTURA: Internacional	
<p>SÍNTESIS DEL PROGRAMA O PROYECTO: ESTI es una iniciativa que combina tres elementos: El proyecto Ciencia en escena (Science on Stage SOS), una revista europea de enseñanza de ciencia (Science in School) y la red Volvox para biociencias. El proyecto SOS fue un ciclo de festivales de ciencias organizados con una docena de eventos nacionales en toda europa culminando en un festival internacional cada dos años. SOS continua a nivel nacional en algunos paises. Estrategias: ESTI es un programa integrado de eventos, capacitación, y apoyo diseñado para mejorar la enseñanza de las ciencias en europa, establecer vinculos entre la investigación y la escuela, crear recursos educativos novedosos, y hacer la ciencia más atractiva a los estudiantes.</p>	
EVALUACIÓN: No reporta	
OBSERVACIONES: Coordinado por EIROforum	

FICHA DE PROGRAMA O PROYECTO	CÓDIGO: EuVaPy10-143
CONTINENTE: Europa	PAÍS: Varios
NOMBRE: e-learning in science and environmental education	
INSTITUCIÓN OFERENTE: Globe (Global Learning and Observations to Benefit the Environment) e-Learning in Science and Environmental Education) is a collaboration of in-service teachers and GLOBE Country Co-ordinators from Estonia, Czech Republic, Netherlands, Norway, Poland and	
DIRECCIÓN WEB: http://www.globe-europe.org/eLSEE/	
ÁMBITO: Educación	
PÚBLICO AL QUE SE DIRIGE: Profesores, niños y jóvenes	
COBERTURA: Internacional	
<p>SÍNTESIS DEL PROGRAMA O PROYECTO:</p> <p>Uno de los objetivos del proyecto e-LSEE es desarrollar colaboración transnacional de profesores implementando el programa GLOBE para promover el uso de ICT en la enseñanza de la ciencia y la educación ambiental a los alumnos entre 8 y 16 años. Esta iniciativa tiene 5 objetivos principales: Desarrollar nuevas fuentes para usar ICT para la educación en ciencia, matemáticas, el ambiente y el desarrollo sostenible; Explotar el potencial educativo de la información on-line ya recogida por estudiantes GLOBE en todo el mundo; Probar y evaluar nuevos materiales educativos y metodologías para e-teaching y e-learning; Diseminar los materiales y métodos en todos los países europeos; Promover la comunicación electrónica entre profesores como una forma innovativa de cooperación y educación transnacional.</p> <p>Estrategias: el programa puso en la web una serie de materiales e-learning disponibles dirigidos a niños y jóvenes de edades entre 11 y 17, cuya finalidad es guiarlos en la solución de problemas y en la obtención de nuevo conocimiento por medio del trabajo interactivo.</p> <p>Herramientas de aprendizaje: http://www.gridw.pl/socrates/</p> <p>Las actividades de muestra que se encuentran en el sitio web, son consideradas por el programa como una interface, que vincula fuentes a las necesidades de la educación escolar. Los materiales están en formato html y son presentados en como unidad en 6 lenguajes y fueron diseñados para la enseñanza de la geografía, biología, física, química, aritmética, ICT y temas ambientales.</p>	
EVALUACIÓN: No reporta	
OBSERVACIONES:	

FICHA DE PROGRAMA O PROYECTO	CÓDIGO: EuVaPg4-144
CONTINENTE: Europa	PAÍS: Varios
NOMBRE: Science in Schools -Enhancing Science Education in Schools	
INSTITUCIÓN OFERENTE: CSR Europe	
DIRECCIÓN WEB: http://www.csreurope.org/pages/en/enhancing_science_education_in_schools.html	
ÁMBITO: Educación	
PÚBLICO AL QUE SE DIRIGE: Profesores, niños y Jóvenes	
COBERTURA: Internacional	
<p>SÍNTESIS DEL PROGRAMA O PROYECTO: La iniciativa Laboratorio Ciencia en la Escuela pretende incrementar el atractivo de las matemáticas, la ciencia y la tecnología (MST) en niños de escuela. El programa busca complementar y construir a partir del trabajo de organizaciones individuales. Una de las estrategias de esta iniciativa es crear redes colaborativas, donde cada red desarrolla su propio programa de actividades para el contexto local, y donde las mejores prácticas son compartidas en toda europa. Ciencia en la Escuela esta intentando ser un programa estrategico a largo plazo para aliar la industria y los intereses gubernamentales para aumentar el número de graduados en carreras científicas e ingeniería. Las prioridades identificadas por los miembros de la red, y en investigaciones recientes, incluyen proveer a los maestros con oportunidades para obtener experiencias de primera mano de como las matemáticas, ciencia y tecnología son aplicadas en un amplio rango de trabajos; promover la curiosidad y el interes en ciencia en los estudiantes de primaria; y desarrollar el interes de las mujeres en asuntos MST. La red esta desarrollando una serie de encuentros on-line para profesores y planeando lanzar actividades para escuelas bajo la sombrilla de la semana de la ingeniería.</p>	
EVALUACIÓN: No reporta	
OBSERVACIONES: En 2008 fueron establecidas redes colaborativas in Austria, Francia, Alemania, Irlanda, Italia, Portugal, Holanda, España, Suecia y la UK.	

FICHA DE PROGRAMA O PROYECTO	CÓDIGO: EuVaPg5-145
CONTINENTE: Europa	PAÍS: Varios
NOMBRE: DEEEP (development education exchange in Europe project)	
INSTITUCIÓN OFERENTE: The European NGOs; EU and Member States Institutions	
DIRECCIÓN WEB: www.deeep.org/	
ÁMBITO: Educación	
PÚBLICO AL QUE SE DIRIGE: Niños y jóvenes	
COBERTURA: Internacional	
<p>SÍNTESIS DEL PROGRAMA O PROYECTO: DEEEP es un programa iniciado por el Foro educativo de CONCORD cuyos objetivos son fortalecer las capacidades de las ONGOs; aumentar la conciencia, educar y movilizar al público europeo para la eradicación de la pobreza y la inclusión social. Actividades: Promover el desarrollo de la educación a nivel europeo y nacional; establecer grupos de trabajo enfocado en el currículo escolar, y en cómo la educación global ha estado inserta en el sistema educativo en europa; establecer grupos de trabajo que elaboren un manual guía de principios para usar el código de conducta sobre imágenes y mensajes, adoptados por la asamblea general CONCORD en 2007; Cada año DEEEP co-organiza una semana de Escuela de Verano, enfocada en desarrollo educativo.</p>	
EVALUACIÓN: Si, http://www.deeep.org/evaluation.html	
OBSERVACIONES:	

FICHA DE PROGRAMA O PROYECTO	CÓDIGO: EuVaPy11-146
CONTINENTE: Europa	PAÍS: Varios
NOMBRE: ESERO European Space Education resource office project	
INSTITUCIÓN OFERENTE: ESA European Space Agency	
DIRECCIÓN WEB: http://www.esa.int/SPECIALS/ESERO_Project/SEM4KP4KXMF_0.html ; http://www.esa.int/SPECIALS/Education/ESAMCJZPD4D_0.html	
ÁMBITO: Educación	
PÚBLICO AL QUE SE DIRIGE: Profesores, niños y jóvenes	
COBERTURA: Internacional	
SÍNTESIS DEL PROGRAMA O PROYECTO: A través del proyecto ESERO, la oficina de educación de la ESA, pretende apoyar las necesidades educativas específicas de los estados miembros y su comunidad educativa; tener un fácil acceso a redes de educación nacionales. Uno de los objetivos del proyecto ESERO es buscar que los jóvenes se motiven y aumentar su conocimiento sobre temas científicos, tecnológicos, en ingeniería y matemáticas (STEM). Estrategias: el programa incluye aplicaciones asociadas a los temas STEM, usa temas relacionados con el espacio y los vuelos espaciales, fuentes y acciones apropiadas; e impulsa carreras en estas áreas.	
EVALUACIÓN: No Reporta	
OBSERVACIONES:	

FICHA DE PROGRAMA O PROYECTO	CÓDIGO: EuVaPy12-147
CONTINENTE: Europa	PAÍS: Varios
NOMBRE: European Network of Innovative Schools (ENIS)	
INSTITUCIÓN OFERENTE: Minsiterios Nacionales de Educación; Colegios	
DIRECCIÓN WEB: http://enis.eun.org/eun.org2/eun/en/enis2/entry_page.cfm?id_area=18	
ÁMBITO: Educación	
PÚBLICO AL QUE SE DIRIGE: Profesores y niños	
COBERTURA: Internacional	
<p>SÍNTESIS DEL PROGRAMA O PROYECTO: ENIS –Red Europea de Escuelas Innovativas- es una iniciativa que busca que las Escuelas que hacen parte de ella sean reconocidas como centros de innovación y calidad a nivel Europeo. Sus objetivos son: intercambio de experiencias, problemas y soluciones con otras escuelas ENIS; Desarrollar proyectos colaborativos con escuelas Europeas; Que las escuelas participen en seminarios educacionales y tecnológicos, conferencias y talleres; Desarrollar y validar material educativo.</p> <p>Actividades: las escuelas que hacen parte de este proyecto deben: actuar como ejemplos de buena práctica, preparar presentaciones para seminarios y exposiciones, asegurar que la pagina web de la escuela este actualizada, incluyendo proyectos, actividades y calidad en su entorno educativo; mejorar su calidad interna y hacer parte de la sociedad del conocimiento.</p> <p>Estrategias: los colegios ENIS son seleccionadas teniendo en cuenta que deben ser los colegios más innovativos en sus paises. Estos deben usar las tecnologias de la información y la comunicación para la enseñanza y el aprendizaje.</p>	
EVALUACIÓN: No Reporta	
OBSERVACIONES: Hace parte de European SchoolNet: http://www.eun.org/web/quest	

FICHA DE PROGRAMA O PROYECTO	CÓDIGO: EuVaPy13-148
CONTINENTE: Europa	PAÍS: Varios
NOMBRE: Innovative Technology for Collaborative Learning and Knowledge Building (ITCOLE) project	
INSTITUCIÓN OFERENTE: Eupean Commission	
DIRECCIÓN WEB: http://www.euro-cscl.org/site/itcole/	
ÁMBITO: Educación	
PÚBLICO AL QUE SE DIRIGE: Profesores, niños y jóvenes	
COBERTURA: Internacional	
<p>SÍNTESIS DEL PROGRAMA O PROYECTO: ITCOLE fue un proyecto que se enfocó en el desarrollo de iniciativas pedagógicas y modelos, diseño de principios y tecnología para la construcción de conocimiento colaborativo y cuya finalidad era su utilización en la educación europea.</p> <p>Estrategias: El trabajo principal del proyecto consistió en la creación de software, herramientas y prácticas pedagógicas. El proyecto tuvo tres objetivos científicos y técnicos clave:</p> <p>1.Desarrollar modelos pedagógicos de construcción de conocimiento colaborativo para la educación europea; 2.Desarrollar un ambiente modular de construcción de conocimiento para apoyar el aprendizaje colaborativo; 3.Evaluar, probar y diseminar el ambiente en escuelas europeas para construir practicas pedagógicas significativas y para aumentar el uso de tecnología de aprendizaje colaborativo.</p>	
EVALUACIÓN: No reporta	
OBSERVACIONES: El proyecto comenzo el 1 de Abril de 2001 hasta 30 de junio de 2003. Fue fundado por la Comision Europea IST-00-III.2 'School of Tomorrow'	


FICHA DE PROGRAMA O PROYECTO	CÓDIGO: EuVaPy14-149
CONTINENTE: Europa	PAÍS: Varios
NOMBRE: Beautiful Science	
INSTITUCIÓN OFERENTE: British council	
DIRECCIÓN WEB: http://www.britishcouncil.org/romania-support-science2-beautiful-science.htm	
ÁMBITO: Educación	
PÚBLICO AL QUE SE DIRIGE: Jóvenes	
COBERTURA: Internacional	
<p>SÍNTESIS DEL PROGRAMA O PROYECTO: Beautiful Science es una iniciativa del British Council pretende que vincular la ciencia, la educación y las arte. Este proyecto busca inspirar a la gente joven a considerar una carrera en ciencias y fomentar a los jóvenes científicos a comunicarse con un público amplio, de una forma abierta, comprensiva, inspirada e interactiva. Beautiful Science es un proyecto regional implementado en 9 países en el sureste europeo: Austria, Azerbaijan, Bulgaria, Croatia, Greece, Israel, Romania, Serbia and Turkey y UK.</p> <p>Estrategia: El proyecto trabaja con tres componentes: 1. FAMELAB COMPETITION; 2. "VISUALISE" SCIENCE; 3. CLIMATE CHANGE DEBATE.</p> <p>http://www.britishcouncil.org/romania-support-science2-beautiful-science-famelab-competition-2009 http://www.britishcouncil.ro/visualise/visualise_en.html http://www.britishcouncil.org/romania-society-and-science-beautiful-science-debates</p>	
EVALUACIÓN: No reporta	
OBSERVACIONES:	

FICHA DE PROGRAMA O PROYECTO	CÓDIGO: EuVaPy15-150
CONTINENTE: Europa	PAÍS: Varios
NOMBRE: MUVE nation	
INSTITUCIÓN OFERENTE: European commission	
DIRECCIÓN WEB: http://muvenation.org/	
ÁMBITO: Educación	
PÚBLICO AL QUE SE DIRIGE: Profesores, Jóvenes y niños	
COBERTURA: Internacional	
<p>SÍNTESIS DEL PROGRAMA O PROYECTO: MUVE</p> nation es un proyecto europeo co-fundado por la Comisión Europea bajo el programa "lifelong learning" de 2007 y bajo el "Comenius - School education sub-programme". El proyecto busca desarrollar un programa europeo de aprendizaje para capacitación de profesores para el uso de "aprendizaje activo con espacios virtuales multi-usuarios para aumentar la motivación de los alumnos y su participación en educación". El objetivo general del proyecto MUVEnation es contribuir a la exploración, análisis, desarrollo y evaluación (dentro de un contexto determinado), de la efectividad de estas formas innovativas de enseñanza y aprendizaje en lo que se refiere a los problemas del sistema educativo así como la motivación y participación de alumnos.	
EVALUACIÓN: Si, http://muvenation.org/final-report/ http://muvenation.org/pilot-programme-report/	
OBSERVACIONES: Para poder tener acceso a los reportes se debe enviar una solicitud a través de su página web.	

FICHA DE PROGRAMA O PROYECTO	CÓDIGO: EuVaPy16-151
CONTINENTE: Europa	PAÍS: Varios
NOMBRE: E-START	
INSTITUCIÓN OFERENTE:	
DIRECCIÓN WEB: http://www.estart-net.org/	
ÁMBITO: Educación	
PÚBLICO AL QUE SE DIRIGE: Profesores, jóvenes y niños	
COBERTURA: Internacional	
<p>SÍNTESIS DEL PROGRAMA O PROYECTO: E-START es una red de actores cuya finalidad es fomentar la alfabetización digital en la educación primaria y secundaria inferior (K-9) en Europa. La misión de la red e-START es proporcionar una base universal de comunicación para apoyar las políticas de alfabetización digital y acciones en la educación obligatoria. Los objetivos de la red son: Ofrecer un servicio de información sostenible, de un solo punto de acceso y de alta calidad, sobre alfabetización digital en educación primaria y secundaria inferior (K-9). Esto con el fin de reforzar la red Eurydice e informar, así como transformar las Políticas de Educación en los Estados miembros de la UE (con respecto a la alfabetización digital), y dirigirlas hacia una colaboración más estrecha, interoperativa, armónica, y sinérgica entre ellas. Construir consenso para un marco común de enseñanza de las TIC en los currículos nacionales de educación primaria y secundaria inferior (K-9) en Europa, con el objetivo de contribuir a una alfabetización digital de acuerdo a las necesidades individuales de los alumnos. Proporcionar discusiones y asesoramiento político / foro consultivo sobre las necesidades de formación de los docentes (inicial / pre-servicio y proceso continuo en el servicio) a fin de satisfacer el reto de la Alfabetización Digital.</p> <p>Recursos: http://www.estart-net.org/index.php?option=com_docman&Itemid=58</p>	
EVALUACIÓN: No reporta	
OBSERVACIONES:	

FICHA DE PROGRAMA O PROYECTO	CÓDIGO: EuVaPy17-152
CONTINENTE: Europa	PAÍS: Varios
NOMBRE: Energy is our future	
INSTITUCIÓN OFERENTE:	
DIRECCIÓN WEB: http://www.futurenergia.org/ww/en/pub/futurenergia2007/homepage.htm	
ÁMBITO: Educación	
PÚBLICO AL QUE SE DIRIGE: Profesores	
COBERTURA: Internacional	
<p>SÍNTESIS DEL PROGRAMA O PROYECTO: El programa Energy is our future busca contribuir, realzar y apoyar la educación en los currículos escolares europeos. El objetivo del programa es lograr que quienes participan en el aumenten su conciencia sobre cómo los cambios en el consumo de energía pueden contribuir a proteger el clima. Sus objetivos son: animar a los maestros a integrar aproximaciones innovativas basadas en la indagación en la enseñanza de las ciencias en la escuela como respuesta a la necesidad de los estudiantes y la sociedad; Reforzar la educación en ciencia en todos los niveles ofreciendo actividades basadas en practicas múltiples e innovativas; Publicar y mantener el sitio web donde los maestros pueden encontrar apoyo a través de material educativo así como oportunidades de interactuar con pares de toda Europa; Animar a padres, científicos, ingenieros, empresarios y comunidades locales a hacer contribuciones a la educación en ciencias en las escuelas. Este programa fue diseñado para promover y diseminar las experiencias en enseñanza de la ciencia basadas en: Problemas basados en la indagación; manos y mentes sobre actividades; trabajo en equipo y trabajo individual sobre preguntas abiertas; actividades extracurriculares; relevancia del contenido científico en el contexto escolar</p> <p>Recursos: http://www.futurenergia.org/ww/en/pub/futurenergia2007/resources.htm</p>	
EVALUACIÓN: No reporta	
OBSERVACIONES:	

PROGRAMA Y PROYECTOS EN OCEANÍA

FICHA DE PROGRAMA O PROYECTO		CÓDIGO: OcAuPg1-153
Nombre:	CSIRO EDUCATION. SCIENTISTS IN SCHOOL 	
País de origen:	Australia	
Entidad responsable:	Scientists in Schools es manejado por CSIRO Education (Commonwealth Scientific and Industrial Research Organization) y fue fundado por Departamento de Educación, Empleo y Relaciones Laborales	
Descripción de la entidad:	<p>El departamento de Educación, Empleo y relaciones laborales es la agencia principal del gobierno en liderar capacitación en educación, transición al trabajo y condiciones y valores en los lugares de trabajo.</p> <p>Se trabaja en colaboración con los estados y territorios y tiene oficinas y agencias en toda Australia. Están comprometidos en ofrecer acceso fácil e informativo a los programas de apoyo y servicio y trabajan directamente con clientes y líderes.</p> <p>OBJETIVOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Educar y construir comunidades socialmente inclusivas donde todos los australianos tengan la oportunidad de alcanzar su potencial y participar activamente en una satisfacción económica y vida social. • Construir y promover el desarrollo individual a través de la educación accesible e igualitaria desde servicios a la primera infancia hasta la capacitación de destrezas y la educación superior. • Aumentar la participación de la fuerza laboral y promover prácticas laborales productivas y razonables. • Desarrollar el potencial económico nacional y la capacidad de construir un futuro económico prospero y competitividad internacional a través del desarrollo de capacidades y el crecimiento del empleo. • Buscar eficiencia e innovación, soluciones efectivas en el desarrollo del potencial económico nacional. <p>CSIRO (The Commonwealth Scientific and Industrial Research Organization) CSIRO desarrolla y ofrece tecnologías nuevas y existentes en Australia, y mejora la comprensión y la apreciación de la ciencia en la comunidad. Sus áreas de trabajo son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ciencia e investigación • Colaboración con la industria • Actividades internacionales • Educación y empleo • Artes y cultura <p>Ciencia e investigación: sus investigaciones ayudan a crear industrias innovativas y competitivas, asegurar el crecimiento de una sociedad tecnológicamente avanzada y mantener ambientes y estilos de vida saludables.</p> <p>Colaboración con la industria: trabajan con industrias, negocios, individuos y pequeñas a medianas empresas para:</p>	

	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar y mejorar tecnologías y productos • Compartir conocimiento experto y capacidades • Ofrecer facilidades investigativas <p>Actividades internacionales: están involucrados en más de 700 actividades de investigación, trabajando con las principales organizaciones de investigación y firmas en más de 69 países.</p> <p>Educación y empleo: como el más grande empleador de científicos en Australia, tienen el compromiso de aumentar la comprensión y apreciación de la ciencia en la comunidad. CSIRO educación ofrece apoyo a las escuelas y la comunidad a través de programas en ciencia innovativos y estimulantes. CSIRO ofrece un amplio rango de materiales y asistencia tanto a la comunidad científica como al público en general.</p> <p>Arte y Cultura: ha desarrollado vínculos con la comunidad de artes y cultura a través de programas innovativos como Scinema.</p>		
Contacto:		Correo electrónico:	scientistsinschools@csiro.au
Teléfono:	61 2 6276 6397	Dirección:	
Página web:	http://www.scientistsinschools.edu.au/resources/SiSlist.htm	Fax:	Fax: 61 2 6276 6641
Fecha iniciación:	2007	Fecha de terminación:	Actualidad
Réplicas en otros países:	No		
Ámbito de apropiación:			
Internacional <u>Nacional</u> Regional Otros: _____			
Actores vinculados al programa o proyecto			
<u>Estudiantes de educación básica</u> <u>Docentes de colegio</u> Gobernantes locales <u>Entidades públicas</u> <u>Entidades o empresas privadas</u> <u>Docentes universitarios</u> Investigadores Público general <u>Secretarías de educación pública</u> <u>Academias de ciencias</u> Museos			
Descripción			
Síntesis del programa o proyecto:			

CSIRO ofrece una variedad de programas y recursos para la escuela, eventos especiales alrededor de toda Australia.

Las actividades que realiza se pueden agrupar en:

1. Science for school: CSIRO opera una variedad de proyectos dirigido a los estudiantes de escuela, a sus familias y profesores con el propósito de contribuir a hacer investigación científica en las comunidades.
2. Science Clubs and Programs. Tiene como objetivo hacer demostraciones de manera divertida.
3. Community Activities. Realiza actividades para acercar la ciencia al público general.
4. Do-It-Yourself Science. Son una serie de actividades experimentales que se pueden desarrollar en la casa o en la escuela.

SCIENCE FOR SCHOOL

[CSIRO'S SCIENCE EDUCATION CENTRES](#)

Son centros donde se realizan experimentos y demostraciones para mostrar a los estudiantes y a los profesores el papel fundamental de la investigación científica en sus comunidades. Los programas son atractivos, interactivos y están a disposición de las escuelas de toda Australia.

[DISCOVERY CENTRE](#)

Este centro en Canberra ofrece visitas a grupos escolares para mostrar laboratorios de la ciencia moderna, una exposición interactiva de ciencia y programas prácticos.

[SCIENTISTS IN SCHOOLS](#)

Es un programa para ayudar a los científicos, profesores y niños a ver la ciencia desde una perspectiva diferente a través de asociaciones profesionales a largo plazo.

[DOUBLE HELIX SCIENCE CLUB FOR SCHOOLS](#)

Ofrece una variedad de acciones para las escuelas, principalmente está enfocada a la creación de suscripciones masivas de las revista Double Helix.

[TEACHER RESOURCES](#)

Son materiales que pueden servir de inspiración a los profesores para darles nuevas ideas para trabajarlas en el aula. La iniciativa incluye talleres para los profesores, actividades de aula y materiales.

[CREST AWARDS](#)

CREativity in Science and Technology Awards proporciona apoyo a los profesores y estudiantes para llevar a cabo investigaciones de ciencia y tecnología. Los premios CREST recompensan los logros de los estudiantes y maestros, y proporcionan incentivos para la participación en la ciencia.

[BHP BILLITON SCIENCE AWARDS](#)

Los premios están destinados a proyectos de investigación de niños y a los maestros por su contribución a la educación científica.

[CARBONKIDS](#)

CarbonKids es un programa educativo innovador para los años de escolaridad primaria y secundaria que combina lo último en ciencia del medio ambiente con la educación para la sostenibilidad.

SCIENCE CLUBS & PROGRAMS

[DOUBLE HELIX SCIENCE CLUB](#)

El Club pone al alcance la ciencia a los jóvenes, padres, estudiantes y profesores. A los socios del club se les otorgan revistas, se les invita a eventos, se les envían experimentos por correo electrónico y mucho más.

[SCIENCE BY EMAIL](#)

La iniciativa lleva las noticias de “ciencia extraña” y sorprendente de Australia y de todo el mundo por correo electrónico.

[EVENTS & HOLIDAY PROGRAMS](#)

Los eventos incluyen programas en vacaciones.

[SCOPE](#)

Es un programa semanal de televisión de una media hora de duración.

COMMUNITY ACTIVITIES

[COURSES](#)

CSIRO, ofrece una amplia gama de cursos y clases para la comunidad.

[DISCOVERY CENTRE](#)

En él se pueden ver vídeos, escuchar las historias de la radio y conocer los avances más recientes de la investigación.

[TELESCOPE VISITOR CENTRES](#)

Visitas al Telescopio Parkes

[DOUBLE HELIX SCIENCE CLUB CHAPTERS](#)

Reúne a los miembros de la comunidad interesados en explorar la ciencia y la tecnología. Los capítulos están formados por personas interesadas en la organización de eventos para los miembros del club en su área.

[EVENTS & HOLIDAY PROGRAMS](#)

Los eventos incluyen programas de vacaciones y actividades después de clases.

DO-IT-YOURSELF SCIENCE

Incluye actividades interactivas en diversos temas:

[BACKYARD BIODIVERSITY](#)

[BIOLOGY ACTIVITIES](#)

[CHEMISTRY ACTIVITIES](#)

[ENVIRONMENT ACTIVITIES](#)

[GAMES](#)

[GEOLOGY, MATHS & OTHER ACTIVITIES](#)

[PHYSICS ACTIVITIES](#)

[SPACE & ASTRONOMY ACTIVITIES](#)

[TECHNOLOGY ACTIVITIES](#)

[WEBLINKS](#)

[SCIENTISTS IN SCHOOLS](#)

Se establece en la línea Science for school y apoya a largo plazo lazos profesionales entre científicos y docentes.

- Los lazos involucran docentes de todos los niveles escolares y todos los sectores; más científicos, ingenieros, matemáticos, profesionales médicos y estudiantes de doctorado
- La participación es libre; el registro en línea está disponible en el sitio web.
- Científicos en la escuela fue fundado por el departamento de Educación, Empleo y oficina de relaciones del Gobierno Australiano y CSIRO.

Propósitos:

[SCIENTISTS IN SCHOOLS](#) es un programa que ayuda a los científicos y docentes a ver la ciencia desde una perspectiva distinta a través de lazos profesionales a largo plazo. Permite a los científicos y las escuelas trabajar junto en toda Australia con el objetivo de ofrecer inspiración, diversión y aprendizaje a los estudiantes, docentes y científicos.

Científicos en la escuela:

- No tiene costo para los participantes
- Lazos flexibles para todos
- Información sobre el personal involucrado por la organización
- Oportunidades numerosas de promoción y colaboración
- Todo tipo de ingenieros y científicos, incluidos estudiantes de doctorado y posdoctorado
- Escuelas de todos los niveles en toda Australia

Hay más de 750 organizaciones vinculadas en toda Australia, y cada una es única. Juntos, docentes y científicos:

- Guían estudiantes haciendo proyectos de ciencias.
- Organizan visitas y excursiones
- Organizan y visitan ferias de ciencias
- Trabajan juntos en proyectos de ciencias a largo plazo
- Organizan clubes de ciencias extra-curriculares
- Ofrecen demostraciones de actividades científicas prácticas
- Discuten sobre carreras científicas y “temas calientes”

Estrategias utilizadas en términos de metodología:

INFORMACIÓN PARA LOS CIENTÍFICOS:

El programa permite trabajar con docentes creando lazos profesionales con estos. Los científicos ofrecen ideas valiosas e inspiración para los docentes y los estudiantes; en recompensa, los científicos reciben una perspectiva fresca sobre la ciencia desde el contacto con ambientes escolares. El programa está abierto a científicos investigadores e ingenieros; estudiantes de post-gradados de ciencias e ingeniería y gente involucrada en la aplicación de las ciencias, como doctores, veterinarios, etc.

Se puede nombrar una escuela, o el programa selecciona una escuela apropiada para el científico.

¿Que implica?:

Tener el control sobre su involucración con el docente compañero, así su participación puede depender de su disponibilidad e interés:

Por ejemplo, se puede:

- Organizar una vista escolar a su lugar de trabajo o a otros sitios científicos
- Dar una presentación a los estudiantes
- Ayudarlos en ferias de ciencias
- Ser el mentor de estudiantes que estén trabajando en proyectos sobre ciencias
- Responder las preguntas de los estudiantes vía correo electrónico
- Ayudar a los docentes a organizar actividades científicas con los estudiantes
- Ofrecer apoyo e información a los docentes

Las colaboraciones más significativas son aquellas que son a largo plazo.

¿Que ofrece el programa a los científicos?

Los científicos quienes han trabajado con las escuelas han encontrado muchas recompensas. Su propio entusiasmo en la ciencia aumenta a través del contacto con los estudiantes, su curiosidad y compromiso. Muchos científicos también expresan un sentido de realización en el desarrollo e inspiración del interés de los estudiantes en la ciencia, en su escogencia de carreras y como parte de sus vidas.

Apoyo:

El programa científicos en la escuela ofrece materiales de apoyo a todos los científicos acompañantes de una escuela a través del programa. Este apoyo material incluye:

- Información y ayudas sobre el trabajo con las escuelas, docentes y estudiantes
- Ideas para establecer y mantener la colaboración con la escuela
- Materiales de enseñanza y aprendizaje que pueden ser utilizados con los estudiantes

Algunos materiales e ideas están disponibles en el sitio web.

El programa mantiene contacto con los científicos a través del programa o por la duración de su colaboración, para ofrecer cualquier consejo o asistencia requerida

Periódicamente el programa ofrece seminarios de desarrollo profesional gratuitos para los participantes, en los cuales se comparten ideas con otros participantes y aprenden nuevas capacidades en el trabajo con los colegios. Los científicos y docentes participantes también son invitados a unirse a la lista de correos electrónicos del programa, la cual permite tener contacto con los participantes de todo el país, realizar preguntas, compartir ideas y discutir temas relacionados.

Proceso de registro:

Se puede realizar online. En la ficha de registro se pregunta la siguiente información:

- Sus preferencias sobre la ubicación y estilo de colaboración que asume
- Sus detalles de contacto para supervisión
- Información general sobre su cualificación y áreas de investigación.

Todos los científicos que participan deben tener el apoyo de su supervisor o equivalente. Los científicos que no tengan supervisor, por ejemplo profesionales independientes, pueden escoger la opción “no aplicable” en esta sección en el formato de registro.

Si prefiere, puede nombrar una escuela en la que quiera trabajar. Puede escoger de la lista de escuelas, o nombrar cualquier otra escuela que no esté en la lista. Si escoge no nombrar una escuela, el programa selecciona una apropiada.

Una vez registrado, lo ponen en contacto con el docente para acordar las preferencias de la colaboración. Si no hay docente registrado que encaje con sus preferencias, se intentará emplear un docente disponible para su colaboración. Se le envía los detalles de contacto del docente y el material de apoyo, al mismo tiempo se le enviarán sus detalles de contacto al docente. Se puede iniciar el trabajo en cualquier momento después de esto. El programa se asegura de que se reciban los materiales y que el colegio haga contacto. El científico y el docente pueden desarrollar la colaboración de una forma que se acomode a ambos. El tiempo de dedicación es escogencia del científico, puede gastar algunas horas, visitar la escuela cada semana, etc., todo depende de su disposición.

Sobre el dinero, no hay cargos para registrarse en el programa o ser colaborador de un colegio. Tampoco hay pago por el tiempo o cualquier costo en que incurra mientras es colaborador.

Que áreas temáticas cubre:

Las áreas temáticas están basadas en el sistema de educación nacional y representan la manera en que la ciencia, la tecnología y las matemáticas están cubiertas en la mayoría de las escuelas. Son disciplinas tradicionales como las siguientes:

- Tierra y espacio –ciencias ambientales, astronomía, geología, oceanografía, climatología, meteorología, etc.
- Cosas vivientes –biología, ecología, ciencias medicas, ciencias animales y vegetales, ciencias agrícolas, etc.
- Fuerza y Energía – Física
- Materia – Química, materiales científicos
- Matemáticas – todas las áreas de matemáticas puras y aplicadas; estadística

- Ingeniería y tecnología – ingenierías, ciencias informáticas, diseño, construcción, invenciones, etc.
- Trabajando científicamente – metodología científica, diseño experimental, comunicación científica, trabajo de campo, etc.

Las actividades que se pueden realizar se deciden libremente entre el científico y el docente. Se deben discutir temas como los costos, disponibilidad de equipos y seguridad.

INFORMACIÓN PARA DOCENTES:

El programa científicos en la escuela les permite trabajar con un científico de manera flexible y profesional. Los científicos pueden actuar como mentores, o inspiración para los estudiantes, ofreciéndoles acceso a nuevas ideas y perspectivas en ciencias. Los docentes y estudiantes ayudan a los científicos a ver en su trabajo desde una nueva perspectiva.

El programa está abierto a escuelas en toda Australia, y a todos los niveles escolares. Los científicos involucrados vienen de varias disciplinas.

¿Qué implica?:

Su inclusión puede ser modificada según su disponibilidad, interés y situación en el aula, y también depende de la disponibilidad del científico.

Por ejemplo, se puede:

- Tomar sus clases en una visita al lugar de trabajo del científico
- Pedir al científico una presentación sobre su carrera y área de trabajo
- Trabajar con el científico para desarrollar un proyecto o unidad de trabajo relacionada con sus investigaciones
- Enviar las preguntas de los estudiantes a los científicos
- Colaborar con los científicos en la organización de actividades para los estudiantes.
- Desarrollo profesional con el científico.

¿Qué ofrece el programa a docentes y estudiantes?

Los estudiantes se pueden beneficiar por:

- Exposición a un modelo de rol científico para inspiración su la opción de profesión
- Aprender más sobre el rol de los científicos en la sociedad
- Explorar lo que los científicos estudian en su comunidad
- Descubrir la ciencia “real” detrás del currículo

Los docentes tienen la oportunidad de aprender sobre investigación científica en su área de interés, y crear vínculos con científicos y organizaciones científicas para la inspiración en la enseñanza y el aprendizaje.

Apoyo:

El programa ofrece materiales para los docentes que participan en el programa. Este material incluye:

- Información y ayuda sobre el trabajo con el científico y las organizaciones científicas
- Ideas para establecer y mantener colaboración con el científico
- Materiales de enseñanza y aprendizaje que pueden ser usados por los estudiantes.

Fuentes e ideas también están disponibles en el sitio web.

Proceso de registro:

Se puede hacer online. Se pide información como:

- Sus preferencias sobre el estilo de la colaboración que se asuma
- Los niveles y áreas temáticas que quiere que se involucren
- Sus detalles de registro

Todos los docentes que participan deben tener el apoyo de su director. Se puede nombrar el científico con el que quiera trabajar. Puede pedir un científico específico que conozca o quiera nombrar para trabajar con él. O puede nombrar un área de investigación que pueda ser vinculada a su escuela. Una vez registrado, el programa lo pone en contacto con el científico. Si no hay científicos registrados que coincidan con sus preferencias, se buscará un científico disponible para el acompañamiento.

Propuesta pedagógica:

Hay distintos tipos de colaboraciones que involucran un amplio rango de actividades y de muchos estilos.

- Presentaciones y demostraciones
- Ferias de ciencias, competencias y proyectos a largo plazo
- Mentores
- Interacción entre docentes y científicos
- Vínculos a la "ciencia real"
- Salidas de campo y excursiones
- Colaboraciones a larga distancia
- Actividades extra curriculares

Científicos en la escuela (lista de correos electrónicos)

Sobre la lista:

Es una manera de compartir información, ideas y fuentes. Es una manera de conectar la experticia de los científicos y los docentes de Australia.

Quien haga parte del programa puede unirse a la lista. Una vez unido, puede enviar correos a cualquier persona de la lista, y puede leer mensajes que otros enviaron a la lista.

Usando la lista se puede:

- Preguntar por ideas sobre los temas presentados en clase
- Pedir ayuda para responder preguntas científicas hechas por los estudiantes
- Contarles a otros sobre las actividades que funcionaron bien (o las que no)
- Contarle a los otros sobre fuentes que encontró útiles
- Hacer contacto con otros científicos en escuelas participantes en el área
- Responder preguntas que otros han enviado a la lista

El éxito de la lista depende del involucramiento.

Población que atiende (volumenes de población/rango de edades):

Es un programa dirigido principalmente a docentes y científicos

Casos:

Hay más de 1000 docentes y científicos participando en toda Australia, trabajando juntos para apoyar la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias en la escuela.

Articulación con las políticas científicas y educativas del país o región:

Información sobre el currículo:

Las declaraciones nacionales de aprendizaje ofrecen una guía para el aprendizaje de los estudiantes en distintos niveles. Cada estado y territorio tiene su propio currículo o plan de estudios.

- [Science](#) (external website, PDF, 952KB)
- [Mathematics](#) (external website, PDF, 1009KB)
- [Information and communications technologies \(ICT\)](#) (external website, PDF, 919KB)

Materiales disponibles:

Fuentes:

- **Puntos de partida:** se pueden intentar estas actividades para que su colaboración comience. Estas vienen con el material de apoyo enviado cuando es unido con su compañero. Pueden ser usados para el trabajo en clase:
 - [Arrange a site visit](#) (PDF, 80KB)
 - [Organise a careers talk](#) (PDF, 82KB)
 - [Try some hands-on activities](#) (PDF, 83KB)
 - [Get involved in the CREST Awards](#) (PDF, 91KB)
- **Actividades prácticas:** hay varias Actividades prácticas científicas que están listas para usar en clase, intente los siguientes sitios:
 - [CSIRO's DIY Science](#)
 - [Science by Email](#) (a free weekly email newsletter with hands-on activities)
 - [Steve Spangler Science](#)
 - [Scientrific](#) and [The Helix](#) (kids' science magazines with activities and a teacher's guide)
 - [Cool Chemistry](#) (RACI chemistry education resources)
 - [Robert Krampf's Science Education Co](#)
 - [The Naked Scientists](#) (based in the UK - podcasts and activities)
 - [Wardy's page](#)

Si busca ideas para el año internacional de la astronomía.

- [International Year of Astronomy](#) official website
- CSIRO's [space and astronomy experiments](#)
- CSIRO's list of [astronomy and space weblinks](#)
- CSIRO's [astronomy and space research](#)
- [NASA](#)

Para la celebración del aniversario de Darwin: [Evolution: The Festival](#).

Semana nacional de la ciencia (15-23 de agosto de 2009):

- Be part of an official [National Science Week event](#)
- Run a [science quiz night](#)
- Join the [Big Aussie Star Hunt](#)

Organizaciones y programas útiles:

- [Australian Science Teachers Association \(ASTA\)](#)
- [edna](#)
- [Science Learning Hub](#)
- The [Australian Government Department of Education, Employment and Workplace Relations Primary Connections](#)
- [Waterwatch](#)
- The [Australian Sustainable Schools Initiative](#)
- [Coastcare](#)

- [Murder under the Microscope](#)
- [Engquest](#) (primary)
- [Science and Engineering Challenge](#) (Year 9)
- [BHP Billiton Science Awards](#)
- RACI [crystal growing competition](#) (upper primary) and [titration stakes](#) (Years 11/12)
- [NATA Young Scientists Award](#) (Years 5/6)
- [Schools First](#) - open to all schools within Australia
- [Junior Landcare Grants](#)
- [E³ Program](#) - rural and regional NSW
- [Rural Education Program](#)
- [Small grants for rural communities](#)
- [GrantsLINK](#) - lists of grants programs from across Australia
- [A guide to community grants](#) with links to government and non-government grants programs

Evaluación

Estrategias de seguimiento y monitoreo:

EVALUACIÓN:

El proyecto científico en la escuela comenzó en julio de 2007 como un proyecto piloto. Un trabajo de evaluación independiente del piloto fue llevado a cabo por el profesor Léonie Rennie y la doctora Christine Howitt de la Universidad Tecnológica de Curtin. La evaluación cubrió las colaboraciones, el primer simposio nacional y la administración del programa.

Los resultados de la evaluación fueron positivos, y los autores recomendaron que el programa continúe. Esto ha sido posible a través de apoyo adicional del Departamento y CSIRO.

Propósito de la evaluación:

La evaluación fue diseñada para evaluar los resultados del proyecto en términos de:

- Los procedimientos usados para situar las cooperaciones y la participación del monitor
- La contribución del simposio planeado al proyecto
- Beneficios para los estudiantes, incluyendo: aumento en el conocimiento y la comprensión del mundo real, la ciencia contemporánea; oportunidades para experimentar a los científicos como mentores; aumentar la conciencia de los tipos y la variedad de carreras disponibles en ciencias.
- Beneficios para docentes: actualización y reforzamiento del conocimiento sobre ciencia y sus prácticas; oportunidades para aprendizaje profesional a través de la comunicación con científicos y otros docentes; aumentar la conciencia de los tipos y variedad de carreras disponibles en ciencias.
- Beneficios para científicos: oportunidades de comunicarse con docentes, estudiantes y otros científicos sobre su trabajo; aumentar la comprensión de la percepción de la ciencia, los científicos y su trabajo en la comunidad; mejorar métodos de comunicación con estudiantes y docentes.

Además la evaluación se propone dar recomendaciones relacionadas a las acciones y fuentes requeridas para continuar y expandir el programa piloto SiS.

Aproximación tomada en la evaluación:

Las principales actividades de la evaluación fueron para:

- Mantener contacto cercano con el equipo del proyecto y revisar con ellos los procesos de posicionamiento y uso de las bases de datos, similitudes y monitoreo de las colaboraciones.
- Asistir al simposio para recolectar datos informales de los participantes. Los investigadores

prepararon y analizaron formularios para evaluación y retroalimentación para el simposio, tuvieron acceso a las notas de las sesiones del seminario.

- Hacer estudios de caso de muestras representativas de las colaboraciones usando entrevistas con los docentes y los científicos. La mayoría de estas fueron llevadas a cabo en asocio con el simposio, donde los dos compañeros (científicos y maestros) estuvieron presentes.
- Obtener comentarios escritos de estudiantes de una clase usando una encuesta pequeña.
- Preparar una encuesta online para docentes y paralelamente una encuesta para científicos, abierta a todas las colaboraciones.
- Analizar datos de todas las fuentes y preparar un reporte de lo encontrado.

Preparación de los instrumentos y la recolección de datos:

Se incluyeron: formato para la evaluación del simposio, una agenda de entrevistas para los casos de estudio de las colaboraciones, un formulario de encuesta a estudiantes, una encuesta online para docentes y científicos.

Propósitos de los instrumentos:

Evaluación del simposio: El simposio fue creado para complementar componentes de las colaboraciones, reuniendo a los docentes y sus compañeros científicos para:

- Informar e inspirar a los docentes sobre las investigaciones científicas contemporáneas
- Informar e inspirar a los científicos sobre la educación científica contemporánea
- Mejorar la integración de la investigación a las aulas

El formato de evaluación del simposio recogía información de los participantes, los docentes, científicos y personas registradas y formulaba tres preguntas. La primera sobre si habían disfrutado el simposio, la segunda nombrar los principales puntos que consideraron del simposio, y la tercera su opinión sobre si se debía realizar un simposio en 2008 y las razones de sus respuestas.

Entrevistas para estudios de caso de las colaboraciones:

El propósito de los estudios de caso era obtener información detallada sobre como las colaboraciones han progresado, y los beneficios percibidos por los colaboradores

Entrevistas al equipo del proyecto:

Dos miembros del equipo del proyecto, el administrador del proyecto y el oficial del proyecto fueron entrevistados para determinar la efectividad de los procedimientos usados para establecer y monitorear las colaboraciones y la efectividad de la base de datos. Las preguntas de las entrevistas buscaban información para describir e ilustrar los procedimientos usados para el registro de los participantes y el procesos de monitoreo para los colaboradores.

Encuestas a los estudiantes:

Se obtuvo información sobre la participación de los estudiantes en el programa usando dos formatos, uno para estudiantes de primaria y otro para estudiantes de secundaria. Se recogió información demográfica, los temas cubiertos por el programa. Cada pregunta indagaba sobre lo aprendido del científico, lo que más le gusto de trabajar con el científico, que aprendieron sobre las carreras científicas, y si están más interesados o no en carreras científicas.

Encuesta online para científicos y docentes:

La encuesta fue diseñada para recoger datos de todos los participantes. Contenía 5 secciones y versiones paralelas fueron preparadas para científicos y docentes. Para que el anonimato de las respuestas fueran aseguradas, los encuestados no informaban sus datos.


Responsables de la evaluación:

El trabajo de evaluación independiente del piloto fue llevado a cabo por el profesor Léonie Rennie y la doctora Christine Howitt de la Universidad Tecnológica de Curtin.

Costo aproximado en dólares (por año):

S/D

Observaciones:

FICHA DE PROGRAMA O PROYECTO		CÓDIGO: OcAuPg2-154	
Nombre:	PRIMARYCONNECTIONS: “UNIENDO LA CIENCIA CON EL CONOCIMIENTO” 		
País de origen:	AUSTRALIA		
Entidad responsable:	Australian Academy of Science (the Academy) y el Australian Government Department of Education, Employment and Workplace Relations (DEEWR). - Academia Australiana de Ciencia a través de la Fundación Australiana para la Ciencia.		
Descripción de la entidad:	<p>Australian Government Department of Education, Employment and Workplace Relations (DEEWR): Es la agencia principal que ofrece liderazgo nacional en educación y capacitación para el trabajo. Trabaja en colaboración con los estados y territorios y tiene oficinas en toda Australia.</p> <p>Objetivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Educar y construir comunidades socialmente inclusivas donde todos los australianos tengan la posibilidad de alcanzar su potencial y de participar activamente en la vida social y económica del país. • Construir y promover el desarrollo individual a través del acceso igualitario a la educación desde la infancia hasta la educación superior. • Aumentar la participación de la fuerza de trabajo y promover practicas de trabajo productivo. • Desarrollar la capacidad económica que construye un futuro prospero y la competitividad a través del desarrollo de habilidades y el aumento del empleo. 		
Contacto:	Robyn Bull, Phone	Correo electrónico:	robyn.bull@science.org.au
Teléfono:	(02) 6201 9427,	Dirección:	
Página web:	http://www.science.org.au/primaryconnections/	Fax:	
Fecha iniciación:	2003	Fecha de terminación:	No ha concluido
Réplicas en otros países:	No		

Ámbito de apropiación:

Internacional
Nacional
Regional
Otros: _____

Actores vinculados al programa o proyecto

Estudiantes de educación básica
Docentes de colegio
Gobernantes locales
Entidades públicas
Entidades o empresas privadas
Docentes universitarios
Investigadores
Público general
Secretarías de educación pública
Academias de ciencias
Museos

Descripción

Síntesis del programa o proyecto:

Primary Connections – “uniendo la ciencia con el conocimiento”, alianza con el currículo Nacional en ciencia. Promueve los beneficios de la aproximación del programa basado en la investigación para las escuelas Australianas.

Equipo:

Shelley Peers -Project Director
Debbie Richardson -Executive Assistant
Robyn Bull -Project CoordinatorIndigenous Perspectives Coordinator
Steve Clark -Publications Coordinator
Julie Smith -Curriculum Coordinator
Joanna Abbs -Project Officer
Tim Holden -Graphic Designer

Grupo de Referencia:

Ha sido establecido un grupo de referencia para asegurar que el programa es relevante en todos los estados y territorios, conocer los resultados en ciencia y conocimiento, y que el contenido y las estrategias de enseñanza estén basados en métodos pedagógicos. El grupo de referencia es encabezado por el profesor Julie Campbell, AO, FAA, Secretaria (Educación y conocimiento público) de la Academia de Ciencias Australiana.

El grupo de referencia consiste en representantes de:

- Australian Primary Principals Association
- Department of Education and Children's Services, SA
- Department of Education and Training, ACT
- Australian Academy of Science
- University of Queensland
- Independent Schools Council of Australia

- Department of Education, TAS
- Indigenous Education Consultative Body
- Department of Education and Early Childhood Development
- Australian Council of Deans of Education
- University of New South Wales
- Department of Education, Employment and Workplace Relations
- Department of Education and Training, WA
- Australian Academy of Science
- Department of Education and the Arts, QLD
- Department of Education, Employment and Workplace Relations
- Australian Literacy Educators Association
- Australian Science Teachers' Association
- Department of Employment, Education and Training, NT
- Department of Education and Training, NSW
- Department of Education, Employment and Workplace Relations
- National Catholic Education Commission
- And two representatives from the Australian Academy of Science.

Propósitos:

Sobre el programa:

PrimaryConnections, es una aproximación innovativa a la enseñanza y aprendizaje cuyo objetivo es aumentar la confianza de los maestros de escuelas primarias y las competencias para la enseñanza de la ciencia.

En una alianza entre la Academia Australiana de Ciencia y el Gobierno Australiano a través del Departamento de Educación, Trabajo y relaciones de trabajo (DEEWR), el programa se enfoca en el desarrollo del conocimiento de los estudiantes, habilidades, comprensión y capacidades en la ciencia y el conocimiento.

Actuales investigaciones dan importancia a que una educación exitosa en ciencia requiere de docentes para ser apoyada no solo con recursos curriculares sino también con aprendizaje profesional para aumentar su conocimiento pedagógico en la enseñanza de la ciencia y el conocimiento.

El programa ofrece ambos componentes. El programa de aprendizaje profesional (professional learning program) da a los docentes las herramientas para comprender la aproximación del programa, su filosofía y metas. A través del trabajo interactivo, los participantes desarrollan su contenido de conocimiento pedagógico.

Los docentes también explorar como usar efectivamente, adaptar y extender unidades curriculares para suplir las necesidades de los estudiantes, o escribir sus propias unidades usando un esquema de unidad. El programa PrimaryConnections tiene vínculos con otros proyectos como:

[The Learning Federation](http://www.thelearningfederation.edu.au/default.asp) and [the Science Education Assessment Resources \(SEAR\) Project](http://cms.curriculum.edu.au/sear/).
<http://www.thelearningfederation.edu.au/default.asp>; <http://cms.curriculum.edu.au/sear/>

Programa profesional de aprendizaje:

El programa profesional de aprendizaje descansa en el corazón del programa PrimaryConnections y fue diseñado para construir la confianza y competencia de los docentes en la enseñanza de la ciencia y el conocimiento. El programa profesional de aprendizaje incluye los principios educacionales y pedagógicos

que soportan el programa y las técnicas y herramientas de facilitación efectiva.

El programa es apoyado por el Coordinador: Robyn Bull, Phone (02) 6201 9427, robyn.bull@science.org.au

Facilitadores de aprendizaje profesionales:

El programa ha entrenado facilitadores de aprendizaje profesionales en todas las jurisdicciones en estados y territorios en Australia. Cada facilitador trabaja dentro de su estado para apoyar las escuelas que demuestran interés en implementar el programa. Cada estado y territorio tiene un coordinador que puede asistir encontrando un facilitador cercano.

Los facilitadores llevan a cabo varios trabajos incluidos:

- Una presentación a los directores
- Un día completo de trabajo introductorio en las escuelas
- 90 minutos de módulos de trabajo para construir conocimiento sobre el programa.

Estrategias utilizadas en términos de metodología:

Metas:

El currículo del programa tiene las siguientes metas:

- Hacer de la ciencia algo relevante, interesante y retador para todos los niños
- Contribuir a los niños a la comprensión conceptual de su mundo
- Promover el desarrollo de actitudes científicas, como la curiosidad, el respeto por la evidencia, la flexibilidad y la sensibilidad por la vida.

Estas metas se reflejan en cada unidad del programa, donde están expresadas en conceptos, habilidades y actitudes.

Historia del Proyecto:

Creando maestros competentes y seguros de ciencia y conocimiento:

La primera fase del programa fue desarrollar un modelo conceptual para el proyecto. El modelo propuso un programa profesional de aprendizaje apoyado por una fuente curricular comprensiva, diseñada para conocer las necesidades de los docentes de escuelas primarias y de los estudiantes en Australia. La primera etapa fue fundada en 2003 por la Academia Australiana de Ciencia a través de la Fundación Australiana para la Ciencia.

Un grupo de referencia colaborativo fue establecido con representantes del estado, territorio, la educación católica e independiente, investigadores en educación, la Academia Australiana de Ciencia, La Academia Australiana de Ciencias tecnológicas e ingenierías, La Asociación Australiana de Docentes, La Asociación primaria de enseñanza de inglés y la Asociación australiana de educadores.

El concepto del programa recibe gran apoyo en discusiones con el grupo de referencia y la comunidad educativa, y obtiene aprobación de la jurisdicción del estado y el territorio.

En agosto de 2004, el Departamento gubernamental de Educación, empleo y relaciones de trabajo Australiano, anunció apoyar el proyecto PrimaryConnections y acepto fundar la segunda etapa bajo el Programa Gubernamental de Calidad Docente Australiano. Un programa profesional de aprendizaje y ocho unidades curriculares fueron desarrolladas en 2005, por 106 docentes en 66 escuelas de prueba en Australia. Los componentes investigativos fueron diseñados por Edith Cowan University y La Trobe University.

Los resultados de la investigación mostraron un impacto positivo en las escuelas. Una tercera etapa del proyecto fue fundada para 2006-2008. Esta fase incluía la publicación de un total de 19 unidades

curriculares, entrenamiento de facilitadores profesionales de aprendizaje en todo el país, desarrollo de investigación y evaluación, y la incorporación de la perspectiva indígena. El grupo de referencia aumento para incluir representantes del Australian Council of Deans of Education y el Primary Principal Association.

Propuesta pedagógica:

Modelo de enseñanza:

El modelo está basado en la teoría de que los estudiantes aprenden mejor cuando se les permite trabajar en explicaciones para ellos mismos en el tiempo a través de una variedad de experiencias de aprendizaje estructuradas por el maestro. Los estudiantes usan su conocimiento anterior para hacer sentido de las experiencias y luego hacen conexiones entre la nueva información y su conocimiento anterior. Para ayudar a los estudiantes a hacer las conexiones entre lo que saben y la nueva información cada unidad usa cinco fases:

- **Comprometer:** cada unidad comienza con una lección que mentalmente compromete a los estudiantes con una actividad o pregunta. Captura su interés, ofrece una oportunidad para que expresen lo que saben sobre el concepto o que sean desarrolladas habilidades, y les ayuda a hacer conexiones entre lo que saben y las nuevas ideas.
- **Explorar:** Los estudiantes realizan actividades prácticas en las cuales ellos pueden explorar el concepto o la habilidad. Ellos se enfrentan al problema o al fenómeno y lo describen en sus propias palabras. Esta fase permite a los estudiantes adquirir experiencias comunes que pueden usar para ayudarse unos a otros a asimilar nuevos conceptos o habilidades.
- **Explicar:** Solo después que los estudiantes exploren el concepto el docente presenta los conceptos y términos usados por los estudiantes para desarrollar explicaciones para el fenómeno que están experimentando. El aspecto significativo en esta fase es que la explicación sigue a la experiencia.
- **Elaboración:** Esta fase da la oportunidad para que los estudiantes apliquen lo que han aprendido a nuevas situaciones y también para desarrollar una comprensión más profunda del concepto, o un mayor uso de la habilidad. Es importante para los estudiantes discutir y comparar sus ideas con los demás durante esta fase.
- **Evaluar:** la fase final da la oportunidad para que los estudiantes revisen y selecciones sobre su propio aprendizaje y las nuevas habilidades y comprensiones. Es también cuando los estudiantes demuestran evidencia de cambios en su comprensión, creencias y habilidades.

<http://www.science.org.au/primaryconnections/resourcesheets/5Es.pdf>

Unidades de Fuentes curriculares:

[Curriculum Resource Unit Map](#)

[National Scientific Literacy Progress Map](#)

[PrimaryConnections 5Es teaching and learning model](#)

[PrimaryConnections Scope and sequence map](#)

[Unit planner](#)

[Backward design unit planner](#)

[Good Science Books for children](#)

Etapa 3 del programa: Documentos de planeamiento curricular:

Literacy focuses across PrimaryConnections curriculum units. ([PDF](#))

Investigating outcomes across PrimaryConnections curriculum units. ([PDF](#))

Conceptual outcomes across PrimaryConnections curriculum units. ([PDF](#))

Scope and Sequence Overview Primary **Connections curriculum** units. ([PDF](#))

Unidades Disponibles:

Stage	Earth and Beyond	Energy and Change	Life and Living	Natural and Processed Materials
Early Stage 1	Weather in my world 🌀	On the move 🌀	Staying alive **** 🌀	What's it made of? 🌀
1		Sounds sensational 🌀	Schoolyard safari *** 🌀	Spot the difference
	Water works 🌀	Push-pull ***** 🌀		
2	Spinning in space ** 🌀	Light fantastic **	Plants in action 🌀	
		Smooth moves **** 🌀		Material world 🌀
3	Earthquake explorers 🌀	It's electrifying	Marvellous micro-organisms 🌀	Package it better 🌀
				Change detectives 🌀

Fuente curricular:

El programa le ofrece a los estudiantes las oportunidades para aprender ciencia como una labor humana, un forma de conocer y como un cuerpo de conocimiento (MCEETYA 2006).

Las unidades desarrollan las habilidades de trabajo científico en los estudiantes a la vez que comienzan investigaciones y comunican su comprensión sobre la ciencia. Los conceptos científicos son descritos en cuatro miradas conceptuales:

- Earth and Beyond (Earth and Space) / tierra y más allá
- Energy and Change (Energy and Force) / energía y cambio
- Life and Living (Living Things), and / vida
- Natural and Processed Materials (Matter) / Materiales naturales y procesados.

Una fuente unidad curricular ha sido desarrollada para guiar el desarrollo de la fuente curricular. Los temas de la unidad son vistas de un resumen de documentos curriculares de todos los estados y territorios y los estamentos de aprendizaje para la ciencia aprobados por el Ministerial Council for Education, Employment, Training and Youth Affairs (MCEETYA, 2006).

Las unidades han sido organizadas en cuatro etapas de aprendizaje: Etapa temprana 1, etapa 1, etapa 2 y etapa 3. Las etapas están vinculadas a los años escolares y a los niveles de resultado en el National Scientific Literacy progress Map:

Etapas, años y niveles de resultado:

PrimaryConnections stage	Years of schooling	Outcome levels*
Early Stage 1	1	<1-1
Stage 1	2-3	1-2
Stage 2	4-5	2-3
Stage 3	6-7	3-4

* From the National Scientific Literacy Progress Map (MCEETYA, 2005)

La fuente es modular en formato y apoya la enseñanza de la ciencia en las escuelas primarias. El desarrollo de unidades es guiado por el modelo de aprendizaje y enseñanza PrimaryConnections5Es y apoyado por fuentes de los estudiantes y los docentes. Un esquema de unidad y soporte ha sido desarrollado para permitir a los docentes la reflexividad para desarrollar sus propias unidades.

Cada unidad contiene:

- Unidad de resumen
- Unidad de resultados
- Lecciones con instrucciones paso a paso, lección resumen y resultados científicos y de conocimiento.
- Equipo requerido
- Información de planificación con vínculos a recursos adicionales
- Trabajos de evaluación
- Enfoque en conocimiento relevante
- Oportunidades para aumentar el aprendizaje de los estudiantes
- Información científica contextual.
- Fuentes de acompañamiento disponibles en el sitio web.

Soporte de la perspectiva indígena del programa PrimatyConnections:

Su objetivo es acelerar los resultados del aprendizaje de la ciencia y el conocimiento en estudiantes indígenas e incrementar en los estudiantes no indígenas y docentes la comprensión de las perspectivas indígenas.

El trabajo esta soportado por seis aéreas conceptuales claves las cuales no son jerárquicas ni están interconectadas. Incluyen: una guía de enseñanza y aprendizaje; Unidades curriculares vinculadas a las perspectivas indígenas relevantes; y un módulo profesional de aprendizaje para apoyar el desarrollo de los docentes y la implementación de perspectivas indígenas contextualizadas. [Connecting Minds DVD: Introduction.](#)

El programa reconoce la contribución en el desarrollo del trabajo sobre las perspectivas indigenas , el cual se baso en resultados de investigaciones nacionales, y la colaboración con grupos aborígenes e isleños,

consultores culturales, expertos en educación indígena y expertos lingüistas.

<http://www.science.org.au/primaryconnections/IndigenousPerspectiveFramework.pdf>

<http://www.science.org.au/primaryconnections/IndigenousPerspectivesReport.pdf>

Diversidad cultural:

Los estudiantes van a la escuela con diversas y variadas experiencias las cuales reflejan sus hábitos culturales. Mientras los documentos curriculares subrayan los contenidos y resultados para los estudiantes, son los docentes quienes desarrollan experiencias de aprendizaje que ofrecen a la diversidad de sus estudiantes.

El Mapa Australiano de indígenas ofrece una indicación de la diversidad cultural de indígenas en Australia.

<http://www.shareourpride.org.au/pages//topics/indigenous-australians/our-identity/where-we-are-from.php>

- Compartir nuestro orgullo – Introducción a los aborígenes e isleños y su cultura: <http://www.shareourpride.org.au/pages/topics/culture/understanding-culture.php>, describe la naturaleza no-estática de la cultura y el estado

El desarrollo crítico en los docentes de una conciencia que refleje la comprensión de la diversidad cultural es crucial para garantizar ambientes de aprendizajes culturalmente sensitivos y significativos para todos. La población indígena y australiana es diversa lo que significa que la multiplicidad de perspectivas es la realidad de las clases en las diversas escuelas Australianas.

“El conocimiento de los docentes y su experiencia con las diversas culturas influyen el tipo de currículo que ofrecen a sus estudiantes, así como influyen su aproximación pedagógica a los estudiantes en las situaciones educacionales” (Ah Sam and Ackland; *Introductory Indigenous Studies in Education*, 2005, p183)

Los docentes necesitan estar alerta y comprender las diferencias existentes entre los grupos indígenas y los individuos dentro de los grupos indígenas así como lo hacen con los grupos no indígenas.

La enseñanza y el aprendizaje necesitan ser abiertas a los puntos de vista de los estudiantes así como sus valores, las concepciones y aprendizajes necesitan estar influenciados por su cultura.

Relaciones y acompañamiento basado en el entendimiento intercultural y el mutuo respeto entre estudiantes, docentes, padres, escuelas y comunidades ofrecen mayores oportunidades para aumentar los resultados educacionales de los estudiantes indígenas.

http://livingknowledge.anu.edu.au/html/background/discussions/wheres_the_science.pdf

Relaciones y colaboración:

El establecimiento de relaciones genuinas y efectivas basadas en el mutuo respeto y la confianza entre docentes, estudiantes, sus familias y comunidades es central para aumentar la calidad de la educación para todos los estudiantes –indígenas y no indígenas.

Investigación reciente en educación indica que las escuelas que desarrollan y cultivan relaciones con familias y sus amplias comunidades ofrecen mayores oportunidades para mejorar los resultados educacionales de los estudiantes indígenas. <http://www.cdu.edu.au/garma-2006/documents/key-forum-report-garma06.pdf>

<http://www.shareourpride.org.au/pages/topics/respectful-relationships/tips-and-advice.php>

<http://www.whatworks.edu.au/partnerships.htm>

Un módulo de aprendizaje profesional desde la perspectiva indígena fue desarrollando, el módulo incluye vínculos a cada capítulo del *Connecting Minds* DVD. <http://8ways.wikispaces.com/>

http://www.acer.edu.au/indigenous_education/

Visiones del mundo de los estudiantes:

El término “visiones del mundo” hace referencia a las ideas y creencias a través de las cuales cada individuo interpreta e interactúa con el mundo. Las visiones del mundo de los estudiantes son diversas y reflejan su bagaje cultural y sus experiencias. La cultura del estudiante, su familia y sus experiencias de vida contribuyen a su habilidad para dar sentido al mundo en el que vive.

Visiones del mundo de los docentes:

Se hace referencia a las ideas y creencias a través de las cuales un individuo interpreta e interactúa con el mundo. Una enseñanza y aprendizaje de calidad necesita estar abierto a la multiplicidad de perspectivas que hay en la diversidad de los salones de clase de las escuelas australianas.

Los vínculos curriculares indígenas fueron diseñados para ayudara a los docentes a crear un contexto que genere interés, discusión y exploración de una perspectiva indígena que aumente los resultados de aprendizaje. Es muy importante establecer vínculos con gente indígena local para establecer perspectivas contextualizadas y relevantes.

Currículo desde una perspectiva indígena:

Stage	Earth and Beyond	Energy and Change	Life and Living	Natural and Processed Materials
Early Stage 1	Weather in my world (PDF)	On the move (PDF)	Staying alive (PDF)	What's it made of? (PDF)
1		Sounds sensational (PDF)	Schoolyard safari (PDF)	Spot the difference
	Water works (PDF)	Push-pull (PDF)		
2	Spinning in space (PDF)	Light fantastic	Plants in action (PDF)	
		Smooth moves (PDF)		Material world (PDF)
3	Earthquake explorers (PDF)	It's electrifying	Marvellous micro-organisms (PDF)	Package it better (PDF)
				Change detectives (PDF)

 Incorpora perspectiva indígena

La etapa 4 (2009 – 2011) incluye los siguientes componentes:

Aprendizaje profesional:

- Apoyo constante de profesionales facilitadores de aprendizaje
- Entrenamiento de Facilitadores maestros
- Presentaciones principales y paquetes de información

Desarrollo de fuentes curriculares:

- Nueve nuevas unidades y recursos adicionales

Perspectivas de los indígenas:

- Desarrollo de vínculos en el currículo para las nuevas fuentes curriculares.

Población que atiende (volúmenes de población/rango de edades):

Estudiantes y docentes de las instituciones educativas Australianas.

Articulación con las políticas científicas y educativas del país o región:

Materiales disponibles:

Evaluación

Estrategias de seguimiento y monitoreo:

Investigación y evaluación:

El desarrollo del programa ha sido continuamente informado por investigaciones y evaluaciones. En 2007 fueron evaluados: el impacto del programa en los procesos de los estudiantes de ciencias, el conocimiento de la ciencia y actitudes hacia la ciencia.

<http://www.science.org.au/primaryconnections/irr-15.pdf>

Small Study – Big Success Story. [PrimaryConnections Incorporating Indigenous Perspectives Pilot Study Report](#).

<http://www.science.org.au/primaryconnections/IndigenousPerspectivesReport.pdf>

Evaluación de la investigación 2005

El programa fue examinado en 50 escuelas de toda Australia en 2005. Estuvieron involucrados docentes de ciencias experimentados y no experimentados. La investigación fue dirigida por Edith Cowan y La Trobe Universities. Mostró que el programa tiene un impacto fuerte y positivo en los estudiantes, docentes e instituciones educativas:

- La seguridad de los docentes en la enseñanza de la ciencia aumento significativamente
- Los docentes reportaron que su enseñanza de la ciencia ha mejorado
- Los estudiantes respondieron positivamente al programa
- Los estudiantes aprendieron más ciencias
- Los estudiantes usaron un gran número de formas de representación en conocimiento
- Los resultados de la evaluación a los estudiantes se duplico luego del curso de una unidad cuando se evaluó contra el criterio del mapa nacional de progreso de conocimiento científico.
- En general el tiempo gastado enseñando ciencia incremento

- En general el estatus de la ciencia en la escuela aumento
- La ciencia ofrece contextos significativos para el aprendizaje de conocimiento
- [Stage 2 Trial Research Report](#)

Los siguientes documentos están disponibles en PDF:

[Executive summary booklet](#)

[Full report](#)

[Foreword](#)

[Executive summary](#)

[Acknowledgements](#)

[Chapters 1 to 8](#)

[References](#)

[Appendix 1](#) – Acknowledgements

[Appendix 2](#) – Scope and sequence chart: Overview of units

[Appendix 3](#) – National scientific literacy progress map

[Appendix 4](#) – Draft literacy focuses progress map

[Appendix 5](#) – Professional learning workshop, 17-21 January 2005, Canberra

[Appendix 6](#) – End of term 1 teacher questionnaire


[Appendix 7](#) – Summary of teacher feedback on *Plants in Action* unit

Interim

Reportes provisionales de investigación y evaluación:

El programa está siendo revisado y puesto a prueba constantemente. Para asegurar la efectividad del programa, el impacto en los diferentes grupos del programa está siendo evaluado y las conclusiones usadas para refinar los materiales de enseñanza y aprendizaje. El reporte muestra una influencia fuerte y positiva del programa sobre la seguridad y autoeficacia.

Los siguientes informes provisionales están disponibles:

1. [Case study teachers' experience of PrimaryConnections \(2006\)](#)¹
 2. [Professional Learning Facilitators workshop: January 2006](#)¹
 3. [Trial school principals' expectations of the programme and perceptions of its impact](#)¹
 4. [Professional Learning Facilitators: Confidence, self-efficacy, activities as at end of term 1, 2006](#)¹
 5. [Professional Learning Facilitator Focus Group: October 2006](#)²
 6. [Professional Learning Facilitators: Confidence, self-efficacy, activities as at end of term 3, 2006](#)¹
 7. [Trial teachers' activities and perceptions at the end of term 1, 2006](#)¹
 8. [Professional Learning Facilitators workshop: January 2007](#)¹
 9. [University science educators' workshop: February 2007](#)¹
 10. [University science educators' workshop: July 2007](#)¹
 11. [NSW Professional Learning Facilitators workshop: July 2007](#)¹
 12. [WA Professional Learning Facilitators workshop: September 2007](#)¹
 13. [NSW and QLD Curriculum Leader workshops: June, July and September 2007](#)³
 14. [QLD, NSW and TAS Curriculum Leader Workshops: October 2007 - February 2008](#)¹
 15. [Impact of PrimaryConnections on students' science processes, literacies of science and attitudes towards science: August 2008](#)^{1,4}
 16. [Trial teachers' perceptions of the implementation of PrimaryConnections at their schools in Term 1/2 of 2008: August 2008](#)¹
 17. [Professional Learning Facilitators: Activities as at end of Term 1/2, 2008: August 2008](#)¹
-  [Small Study – Big Success Story: PrimaryConnections Incorporating Indigenous Perspectives Pilot Study Report](#)⁵

¹ Mark W Hackling, Edith Cowan University

² Ms Louise Rostron, Professional Learning Support Officer, PrimaryConnections

³ Ms Kathryn Edmondson, PrimaryConnections Project Officer

⁴ Vaughan Prain, La Trobe University

⁵ Robyn Bull, PrimaryConnections Project Coordinator/Indigenous Perspectives Coordinator

Artículos de Investigación:

- **Re-Imagining Science Education: Engaging Students in Science for Australia's Future**
Russell Tytler <http://research.acer.edu.au/cgi/viewcontent.cgi?article=1002&context=aer>

- **PrimaryConnections: A new approach to primary science and to teacher professional learning**

Professor Mark Hackling, Edith Cowan University

ACER Research Conference 2006: Boosting science learning – what will it take?

- **Contextualisation caged?**

Mark Ash

This article first appeared on page 13 in EQ Australia Issue One, Autumn 2008, 'Let's teach maths and science'. [EQ Australia](#) is a quarterly magazine published by Curriculum Corporation.

Sí: <http://www.science.org.au/primaryconnections/irr-15.pdf>

Costo aproximado en dólares (por año):

505

Observaciones:

El programa PrimaryConnections tiene vínculos con otros proyectos como:

[The Learning Federation](#) and [the Science Education Assessment Resources \(SEAR\) Project](#).

<http://www.thelearningfederation.edu.au/default.asp>; <http://cms.curriculum.edu.au/sear/>

FICHA DE PROGRAMA O PROYECTO	CÓDIGO: OcAuPy1-155
CONTINENTE: Oceanía	PAÍS: Australia
NOMBRE: CSIRO's Double Helix Science Club	
INSTITUCIÓN OFERENTE:	
DIRECCIÓN WEB: http://www.csiro.au/products/DoubleHelixClub.html	
ÁMBITO: Educación	
PÚBLICO AL QUE SE DIRIGE: Profesores, niños, jóvenes, público en general.	
COBERTURA: Nacional	
SÍNTESIS DEL PROGRAMA O PROYECTO: El proyecto ofrece noticias, eventos y otros beneficios a los miembros. Éste está compuesto de dos revistas, La Helix (mayores de 10 años) y Scientriffic (mayores de 7 años), cada una de las revistas contiene artículos científicos, actividades, amigos por correspondencia, concursos y mucho más. Las publicaciones sirven como el elemento para trabajar en la escuela y contiene una serie de actividades en las que los estudiantes pueden formar equipos para participar en competencias y otras actividades dentro de sus salones de clase. Esta revista también es utilizada en Nueva Zelanda.	
EVALUACIÓN: No Reporta	
OBSERVACIONES:	

FICHA DE PROGRAMA O PROYECTO	CÓDIGO: EuAuPy2-156
CONTINENTE: Oceanía	PAÍS: Australia
NOMBRE: CSIRO's Science Education Centres	
INSTITUCIÓN OFERENTE:	
DIRECCIÓN WEB: http://www.csiro.au/org/pps73.html	
ÁMBITO: Educación	
PÚBLICO AL QUE SE DIRIGE: Profesores, niños, jóvenes, público en general.	
COBERTURA: Nacional	
<p>SÍNTESIS DEL PROGRAMA O PROYECTO: El objetivo de los centros interactivos es ofrecer programas de educación en ciencias. Son también el centro docente para cursos de desarrollo profesional y muchas otras actividades científicas.</p> <p>A través de ellos se propone: informar a los alumnos de las escuelas, sus familias y los maestros de la contribución de CSIRO y la investigación científica en la comunidad; despertar el interés en los estudiantes para que estudien carreras en ciencia, ingeniería y tecnología; comprometer, entusiasmar y educar a los estudiantes, los profesores y la comunidad en general sobre la ciencia y sus aplicaciones. Los centros son: The Green Machine is CSIRO's Science Education Centre in Canberra; The Sydney CSIRO Science Education Centre; The Darwin CSIRO Science Education Centre; The North Queensland Science Education Centre; The CSIRO Science Education Centre in South Queensland; The CSIRO Science Education Centre in South Australia; The Hobart Science Education Centre; The Melbourne CSIRO Science Education Centre; CSIRO Lab.</p>	
EVALUACIÓN: Sí (en cada página para los centros)	
OBSERVACIONES:	

FICHA DE PROGRAMA O PROYECTO	CÓDIGO: OcAuPy3-157
CONTINENTE: Oceanía	PAÍS: Australia
NOMBRE: CSIRO's Teacher resources	
INSTITUCIÓN OFERENTE:	
DIRECCIÓN WEB: http://www.csiro.au/org/ps2m.html	
ÁMBITO: Educación	
PÚBLICO AL QUE SE DIRIGE: Profesores	
COBERTURA: Nacional	
SÍNTESIS DEL PROGRAMA O PROYECTO: CSIRO ofrece apoyo a los docentes a través de: talleres y cursos de formación para profesores, nuevas formas de enseñanza de la ciencia y las ideas de uso en el aula; guías maestro que sirvan de referencia para la enseñanza, hojas de trabajo; excursiones; apoyo para que participen en competencias como los premios BHP Billiton; materiales tales como hojas de datos y presentaciones; SciencelImage Online, una gran fuente de imágenes de la ciencia y el medio ambiente.	
EVALUACIÓN: No Reporta	
OBSERVACIONES:	

FICHA DE PROGRAMA O PROYECTO	CÓDIGO: OcAuPy4-158
CONTINENTE: Oceanía	PAÍS: Australia
NOMBRE: CREST – CREativity in Science and Technology	
INSTITUCIÓN OFERENTE: The Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation (CSIRO)	
DIRECCIÓN WEB: http://www.csiro.au/org/CREST.html	
ÁMBITO: Educación	
PÚBLICO AL QUE SE DIRIGE: Niños y jóvenes	
COBERTURA: Nacional	
SÍNTESIS DEL PROGRAMA O PROYECTO: El objetivo de CREST es permitir a los estudiantes desarrollar una apreciación de la investigación científica y tecnológica e inspirar a los estudiantes para que estudien una carrera científica y tecnológica. Estrategia: Los proyectos se pueden realizar en distintos niveles y proporcionar diversos retos, tanto para la escuela primaria y secundaria. En los niveles superiores del programa se hacen vínculos con la industria o los trabajadores de la comunidad para que los estudiantes obtengan un nuevo entendimiento del papel de la ciencia y la ingeniería en la comunidad.	
EVALUACIÓN: No Reporta	
OBSERVACIONES: La CSIRO también promueve el concurso y premios BHP Billiton Science, orientados a proyectos que realicen los alumnos junto con sus profesores.	

FICHA DE PROGRAMA O PROYECTO	CÓDIGO: OcNZPy1-159
CONTINENTE: Oceanía	PAÍS: Nueva Zelanda
NOMBRE: Enviromental Monitoring and Action Project (EMAP)	
INSTITUCIÓN OFERENTE: National Waterways Project and the GLOBE programme, Ministry of Education, The Royal Society of New Zealand	
DIRECCIÓN WEB: http://emap.rsnz.org/	
ÁMBITO: Educación	
PÚBLICO AL QUE SE DIRIGE: Profesores, niños	
COBERTURA: Nacional	
<p>SÍNTESIS DEL PROGRAMA O PROYECTO: El objetivo de EMAP es ofrecer una visión general de las actividades de vigilancia del medio ambiente en toda Nueva Zelanda y esforzarse por llevar actividades a las escuelas, autoridades locales, instituciones de investigación, etc., sobre el seguimiento en el territorio nacional en un contexto de educación ambiental. El proyecto está financiado por el Ministerio de Educación con los fondos LEOTC (Learning Experiences Outside the Classroom).</p> <p>Con este proyecto los estudiantes pueden: reunir e interpretar sus propios datos; hacer comparaciones; involucrar a sus profesores y familiares en el monitoreo ambiental; ser alentados a asumir la responsabilidad por el medio ambiente.</p> <p>Recursos: http://emap.rsnz.org/resources.php</p>	
EVALUACIÓN: No Reporta	
OBSERVACIONES:	

FICHA DE PROGRAMA O PROYECTO	CÓDIGO: OcNzPg1-160
CONTINENTE: Oceanía	PAÍS: Nueva Zelanda
NOMBRE: Alpha Series	
INSTITUCIÓN OFERENTE: Royal Society of New Zealand	
DIRECCIÓN WEB: http://www.royalsociety.org.nz/Site/TeachersStudents/resources_for_schools/alpha/default.aspx	
ÁMBITO: Educación	
PÚBLICO AL QUE SE DIRIGE: Profesores	
COBERTURA: Nacional	
SÍNTESIS DEL PROGRAMA O PROYECTO: La serie Alpha está diseñada para apoyar el aprendizaje de la ciencia, las matemáticas y la tecnología en el currículo nacional. La serie Alpha hace énfasis en "esta es la ciencia y esta es la forma en que afecta a Nueva Zelanda". Alphas son escritos y revisados por expertos reconocidos en el área temática y pueden descargarse gratuitamente con fines educativos. La producción de la serie Alpha es apoyado en parte por el Gobierno a través de la Royal Society de Nueva Zelandia.	
EVALUACIÓN: No Reporta	
OBSERVACIONES:	

FICHA DE PROGRAMA O PROYECTO		CÓDIGO: OcNZPy2-161
CONTINENTE: Oceanía	PAÍS: Nueva Zelanda	
NOMBRE: BP Challenge		
INSTITUCIÓN OFERENTE: Company BP, Royal Society of New Zealand		
DIRECCIÓN WEB: http://www.bp.com/sectiongenericarticle.do?categoryId=16003799&contentId=7021013		
ÁMBITO: Educación		
PÚBLICO AL QUE SE DIRIGE: Niños		
COBERTURA: Nacional		
<p>SÍNTESIS DEL PROGRAMA O PROYECTO: BP Challenge es un programa educativo que cubre a 250.000 estudiantes de primaria y secundaria en Nueva Zelanda, es uno de los programas educativos mejor conocidos de Nueva Zelanda.</p> <p>Estrategia: El programa desafía a los estudiantes a que resuelvan algún problema de base tecnológica, usando simples objetos de uso cotidiano, tales como periódicos, cinta adhesiva y cuerdas. El desafío se mantiene en las escuelas.</p>		
EVALUACIÓN: No Reporta		
OBSERVACIONES:		

FICHA DE PROGRAMA O PROYECTO	CÓDIGO: OcNZPy3-162
CONTINENTE: Oceanía	PAÍS: Nueva Zelanda
NOMBRE: CREST – CREativity in Science and Technology - New Zealand	
INSTITUCIÓN OFERENTE: Royal Society of New Zealand	
DIRECCIÓN WEB: http://www.crest.org.nz/home.htm	
ÁMBITO: Educación	
PÚBLICO AL QUE SE DIRIGE: Niños y jóvenes	
COBERTURA: Nacional	
<p>SÍNTESIS DEL PROGRAMA O PROYECTO: CREST es un sistema de premios nacionales, administrado por la Royal Society de Nueva Zelanda que tiene como propósito fomentar los proyectos de los estudiantes en Ciencia y Tecnología.</p> <p>Estrategias: CREST enseña a los estudiantes a ser innovadores, creativos y a resolver problemas. Una de sus metas es “inspirar”, desde una edad temprana, la pasión hacia la ciencia y la tecnología.</p> <p>Es un programa que está orientado para niños en grado 6 a 13, que pueden entrar con sus proyectos en otros concursos como en Ferias Regionales de Ciencia y Tecnología, Neighbourhood Engineers, ETITO Bright Sparks y otras competiciones. Los proyectos de CREST también pueden ayudar a proporcionar las evidencias para la evaluación del progreso contra los NCEA o unidades de estándares.</p> <p>Recursos: http://www.crest.org.nz/resources.htm</p> <p>Materiales: http://www.crest.org.nz/materials.htm</p>	
EVALUACIÓN: Sí	
OBSERVACIONES:	

FICHA DE PROGRAMA O PROYECTO	CÓDIGO: OcNZPy4-163
CONTINENTE: Oceanía	PAÍS: Nueva Zelanda
NOMBRE: Learning Experiences Outside The Classroom (LEOTC)	
INSTITUCIÓN OFERENTE: Royal Society of New Zealand,	
DIRECCIÓN WEB: http://leotc.tki.org.nz/	
ÁMBITO: Educación	
PÚBLICO AL QUE SE DIRIGE: Profesores, niños, jóvenes y público en general	
COBERTURA: Nacional	
<p>SÍNTESIS DEL PROGRAMA O PROYECTO: Learning Experiences Outside The Classroom –LEOTC- (Aprendiendo experiencias fuera del salón de clase) es un proyecto de apoyo al plan de estudios del Ministerio de Educación. Los objetivos del programa son contribuir al desarrollo del plan de estudios y unir los vínculos de la escuela con otros programas, tales como zoológicos, museos, parques históricos, galerías de arte, centros de artes escénicas, y centros de ciencia.</p> <p>Estrategia: Los programas LEOTC buscan complementar y enriquecer el aprendizaje en clase; son prácticos e interactivos. Dentro de esta iniciativa los proveedores y las escuelas trabajan en colaboración para garantizar que los programas satisfagan las necesidades de aprendizaje de los estudiantes y apoyen a la enseñanza y al aprendizaje eficazmente.</p>	
<p>EVALUACIÓN: No Reporta</p> <p>http://eotc.tki.org.nz/LEOTC-home/Research-and-presentations/Provider-research, http://eotc.tki.org.nz/LEOTC-home/Research-and-presentations/Ministry-research</p>	
OBSERVACIONES:	

FICHA DE PROGRAMA O PROYECTO	CÓDIGO: OcNZPy5-164
CONTINENTE: Oceanía	PAÍS: Nueva Zelanda
NOMBRE: Neighbourhood Engineers Awards	
INSTITUCIÓN OFERENTE: Asociación de Ingenieros de Nueva Zelanda, Transpower Neighbourhood Engineers	
DIRECCIÓN WEB: http://www.nea.org.nz/	
ÁMBITO: Educación	
PÚBLICO AL QUE SE DIRIGE: Profesores, niños y jóvenes	
COBERTURA: Nacional	
<p>SÍNTESIS DEL PROGRAMA O PROYECTO: El objetivo de esta iniciativa es crear una mayor conciencia de la profesión de la ingeniería y alentar el pensamiento innovador en las áreas de ingeniería y tecnología.</p> <p>Estretagias: Neighbourhood Engineers ofrecen voluntariamente sus servicios con el objetivo de ayudar a los alumnos en actividades educativas y para realizar sus proyectos. Los premios están abiertos a todas las escuelas primarias, intermedias y secundarias en Nueva Zelanda y son una forma práctica de mejorar el currículo de tecnología.</p> <p>El objetivo a largo plazo de esta iniciativa es motivar a más estudiantes a estudiar una carrera en la tecnología, la ingeniería y la ciencia.</p>	
EVALUACIÓN: No Reporta	
http://www.nea.org.nz/enter.cfm	
OBSERVACIONES: Este programa han sido patrocinado por Transpower desde 2003 En la página aparecen algunos proyectos ganadores de años pasados.	

FICHA DE PROGRAMA O PROYECTO	CÓDIGO: OcNZPy6-165
CONTINENTE: Oceanía	PAÍS: Nueva Zelanda
NOMBRE: Science Is	
INSTITUCIÓN OFERENTE: Ministry of Education	
DIRECCIÓN WEB: http://www.tki.org.nz/r/science/science_is/	
ÁMBITO: Educación	
PÚBLICO AL QUE SE DIRIGE: Profesores	
COBERTURA: Nacional	
<p>SÍNTESIS DEL PROGRAMA O PROYECTO: Science is es un sitio web que fue creado con el objetivo de ayudar a docentes de primaria y secundaria a entender e integrar el sentido de la naturaleza de la ciencia (NOS) y el desarrollo de las competencias y actitudes científicas (DSSA), esto con el fin de desarrollar el Plan de Estudios de Nueva Zelanda. Es un sitio interesante donde se ven incorporadas las actividades y los estándares.</p> <p>Actividades: http://www.tki.org.nz/r/science/science_is/activities/ Recursos: http://www.tki.org.nz/r/science/science_is/integrating_strands/ , http://www.tki.org.nz/r/science/science_is/nos/</p>	
EVALUACIÓN: No	
OBSERVACIONES:	

FICHA DE PROGRAMA O PROYECTO	CÓDIGO: OcNZPy7-166
CONTINENTE: Oceanía	PAÍS: Nueva Zelanda
NOMBRE: BAYERBoost	
INSTITUCIÓN OFERENTE: Bayer, Royal Society of New Zealand	
DIRECCIÓN WEB: http://www.bayerboost.co.nz	
ÁMBITO: Educación	
PÚBLICO AL QUE SE DIRIGE: Profesores, niños y jóvenes	
COBERTURA: Nacional	
<p>SÍNTESIS DEL PROGRAMA O PROYECTO: El proyecto BAYERBoost ofrece a los estudiantes la oportunidad de participar en investigaciones prácticas y aprender las habilidades adecuadas para sus campos de estudio a través de proyectos de investigación en el verano.</p> <p>Estrategias: Las escuelas secundarias y los estudiantes terciarios que quieran estudiar ciencias ambientales o áreas relacionadas, son invitados a participar en programas de trabajo durante el verano. El objetivo del programa es apoyar a los estudiantes en sus proyectos de investigación. Por medio de este apoyo económico, BAYERBoost busca que los estudiantes continúen sus estudios, obtengan experiencias y habilidades que les será de apoyo para sus futuras profesiones.</p> <p>Las instituciones reciben los fondos para realizar trabajos de investigación (durante un período de seis a 12 semanas), bajo la dirección de sus organizaciones designadas.</p>	
EVALUACIÓN: No Reporta	
OBSERVACIONES: BAYERBoost es administrado por la Royal Society de Nueva Zelanda, en colaboración con Bayer Nueva Zelanda.	

FICHA DE PROGRAMA O PROYECTO	CÓDIGO: OcNZPy8-167
CONTINENTE: Oceanía	PAÍS: Nueva Zelanda
NOMBRE: Science Learning Hub	
INSTITUCIÓN OFERENTE: Ministry of Research, Science & Technology, University of Waikato.	
DIRECCIÓN WEB: http://www.sciencelearn.org.nz/	
ÁMBITO: Educación	
PÚBLICO AL QUE SE DIRIGE: Profesores, niños	
COBERTURA: Nacional	
<p>SÍNTESIS DEL PROGRAMA O PROYECTO: Es un proyecto nacional diseñado con el objetivo de apoyar y hacer eficaz la enseñanza de la ciencia en las escuelas de Nueva Zelanda. Es financiado por el gobierno de Nueva Zelanda a través del Ministerio de Investigación, Ciencia y Tecnología.</p> <p>Estrategias: algunos de sus propósitos son, ofrecer recursos didácticos para la escuela 5-10 años; explorar las últimas investigaciones en ciencia y tecnología en Nueva Zelanda y estar estrechamente relacionados con el currículo de ciencias.</p> <p>Los objetivos son: establecer un vínculo entre la ciencia y las organizaciones de investigación de docentes en ciencias; promover el interés de los estudiantes y su participación en la ciencia; proporcionar recursos contextualizados para los profesores; demostrar la pertinencia de la investigación en ciencias de la vida diaria.</p> <p>Es desarrollado por educadores y profesores en colaboración con científicos de Nueva Zelanda. El proyecto está financiado por el Ministerio de Investigación, Ciencia y Tecnología y gestionado por la Universidad de Waikato.</p>	
EVALUACIÓN: No Reporta	
OBSERVACIONES:	

FICHA DE PROGRAMA O PROYECTO	CÓDIGO: OcVaPy9-168
CONTINENTE: Red Mundial	PAÍS: Varios
NOMBRE: Intel® Education Initiative	
INSTITUCIÓN OFERENTE: Intel y ministerios de educación	
DIRECCIÓN WEB: http://www.intel.com/education/	
ÁMBITO: Educación	
PÚBLICO AL QUE SE DIRIGE: Profesores, niños y jóvenes	
COBERTURA: Internacional	
SÍNTESIS DEL PROGRAMA O PROYECTO: La Iniciativa Intel® Educación desarrolla programas y proyectos con los ministerios de educación y las diferentes entidades educativas en diversos países. Intel brinda asesoría mediante la implementación de programas de capacitación para educadores, fortalecimiento de las ferias científicas, donaciones de equipo, desarrollo curricular en las ingenierías y programas para estudiantes universitarios.	
EVALUACIÓN: No Reporta	
OBSERVACIONES:	

PROGRAMAS Y PROYECTOS MUNDIALES

FICHA DE PROGRAMA O PROYECTO	CÓDIGO: PmVaPg1-169
CONTINENTE: Red Mundial	PAÍS: Varios
NOMBRE: Programa GLOBE	
INSTITUCIÓN OFERENTE: National Center for Atmospheric Research, NASA, National Science Foundation,	
DIRECCIÓN WEB: http://www.globe.gov/	
ÁMBITO: Educación	
PÚBLICO AL QUE SE DIRIGE: Profesores, niños y jóvenes	
COBERTURA: Regional	
<p>SÍNTESIS DEL PROGRAMA O PROYECTO: GLOBE (Aprendizaje y Observaciones Globales en Beneficio del Medioambiente) es un programa científico y educativo práctico que se desarrolla a nivel mundial con escuelas de primaria y secundaria. GLOBE apoya la colaboración de estudiantes, maestros y científicos para la realización de investigaciones que busquen mejorar la comprensión de lo que ocurre en el ambiente y en el planeta; para lograrlo, GLOBE trabaja en estrecha sociedad con la NASA y los Proyectos de Ciencias del Sistema Tierra (ESSPs) de la NSF. El Programa GLOBE, comenzó sus operaciones en el Día de la Tierra del año 1995.</p> <p>Estrategias: GLOBE reúne estudiantes, maestros y científicos en una Red de Escuelas que busca apoyar el aprendizaje e investigaciones de los estudiantes a partir de sus propias observaciones. Los padres y otros miembros de la comunidad frecuentemente trabajan con los maestros para ayudar a los estudiantes a obtener sus datos los días en los que las escuelas están cerradas.</p> <p>Recursos: http://www.globe.gov/r/html/language_es</p>	
<p>EVALUACIÓN: No Reporta</p> <p>Argentina: http://www.globe.gov/fsl/html/templ.cgi?argentina_2007&lang=es&nav=1</p> <p>España: http://www.globe.gov/fsl/html/templ.cgi?spain_2007&lang=es</p> <p>Estados Unidos: http://www.globe.gov/content/uscountryreport/2009_US_Report</p> <p>No son propiamente informes de evaluación, sino informes de actividades y reportes sobre el estado del programa en cada país.</p>	
<p>OBSERVACIONES: La red internacional de GLOBE ha incluido la representantes de 110 países y 129 Socios de los Estados Unidos que coordinan las actividades y que se integran dentro de sus comunidades locales y regionales. Debido a sus esfuerzos, hay alrededor de 50000 maestros capacitados representando a más de 20000 escuelas que gozan del Programa alrededor del mundo.</p>	

FICHA DE PROGRAMA O PROYECTO	CÓDIGO: PmVaPy1-170
CONTINENTE: Red Mundial	PAÍS: Varios
NOMBRE: Proyecto Global de Micro Ciencia	
INSTITUCIÓN OFERENTE: UNESCO	
DIRECCIÓN WEB: http://portal.unesco.org/science/es/ev.php-URL_ID=5052&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html	
ÁMBITO: Educación	
PÚBLICO AL QUE SE DIRIGE: Profesores y niños	
COBERTURA: Internacional	
<p>SÍNTESIS DEL PROGRAMA O PROYECTO: Paquetes de Enseñanza y Aprendizaje es un proyecto en existencia por varios años que se ha venido fortaleciendo, a medida que se añaden nuevos materiales y se tiene conciencia de sobre la necesidad de aumentar experiencias prácticas de micro ciencia. Actividades: talleres y cursos introductorios de microquímica, los cuales han sido revisados por expertos y maestros locales.</p> <p>Recursos y Materiales: Los materiales con los que trabaja el programa son accesibles de forma gratuita para los profesores y estudiantes para que sean utilizados como recursos en ciencias básicas prácticas. Estos recursos se pueden adaptar fácilmente para cubrir las necesidades de los planes de Estudios Nacionales de acuerdo con los estándares de educación nacional.</p> <p>Paquetes de Enseñanza Avanzados: Experimentos en Micro Electroquímica -Manual para Principiantes</p> <p>Paquetes de Enseñanza Avanzados: Experimentos en Micro Electroquímica -Manual para Maestros</p> <p>Paquetes de Aprendizaje Avanzados: Micro Ciencia- Experimentos Ambientales, Calidad del Agua y Tratamiento del Agua - Manual para Principiantes</p> <p>Paquetes de Enseñanza Avanzados: Micro Ciencia- Experimentos Ambientales, Calidad del Agua y Tratamiento del Agua - Manual para Maestros</p> <p>Materiales de Enseñanza y Aprendizaje: Experimentos de Micro Ciencia, Química Orgánica- Manual para Principiantes</p> <p>Materiales de Enseñanza y Aprendizaje: Experimentos de Micro Ciencia, Química Orgánica- Manual para Maestros</p> <p>En algunos países, se han establecido Centros Asociados de UNESCO para desarrollar aun más el proyecto de micro ciencia.</p>	
EVALUACIÓN: No Reporta	
OBSERVACIONES: Los paquetes son producto del Proyecto Global de Micro Ciencia, desarrollado y promocionado por UNESCO a través de las relaciones estrechas que tiene con organizaciones no gubernamentales e intergubernamentales en todo el mundo.	

FICHA DE PROGRAMA O PROYECTO	CÓDIGO: PmVaPy2-171
CONTINENTE: Red Mundial	PAÍS: Varios
NOMBRE: FuTuRo	
INSTITUCIÓN OFERENTE: PAU education, 15 instituciones de siete países, de tres continentes	
DIRECCIÓN WEB: http://www.educared.net/futuro/asp/proyecto/proyecto.asp	
ÁMBITO: Educación	
PÚBLICO AL QUE SE DIRIGE: Niños y Jóvenes	
COBERTURA: Internacional	
<p>SÍNTESIS DEL PROGRAMA O PROYECTO: El proyecto FuTuRo se concibe como una herramienta con la que crear una red educativa para niños y jóvenes en situación de riesgo. Se trata de un proyecto de integración que parte de dos grandes ejes de acción: la educación para la salud y el desarrollo comunitario. Asimismo, integra la utilización y el conocimiento de las nuevas tecnologías con las dinámicas de grupo motivadoras de construcción de conocimiento. Para estimular la participación, FuTuRo basa su desarrollo en juegos y dinámicas de grupo. Es, por tanto, un proyecto divertido, entretenido y que promueve la reflexión y valores de responsabilidad social, teniendo tres ejes vertebradores: la persona, el entorno y el centro o Institución oferente en la que se encuentre el joven. Estos tres bloques definen la secuencia argumental concebida como un continuo.</p>	
EVALUACIÓN: No reporta	
OBSERVACIONES:	

ANEXO 1. Instrumentos para la recolección de información.

Ficha de recolección de información inicial

FICHA DE PROYECTO	
CONTINENTE:	PAÍS:
NOMBRE:	
INSTITUCIÓN OFERENTE:	
DIRECCIÓN WEB:	
ÁMBITO:	
PÚBLICO AL QUE SE DIRIGE:	
COBERTURA:	
SÍNTESIS DEL PROGRAMA:	
EVALUACIÓN:	
OBSERVACIONES:	

Ficha de recolección de información a profundidad para programas y proyectos

FICHA DE PPROGRAMA O PROYECTO				Código
Nombre:				
País de origen:				
Entidad responsable:				
Descripción de la entidad:				
Contacto:		Correo electrónico:		
Teléfono:		Dirección:		
Página web:		Fax:		
Fecha iniciación:		Fecha de terminación:		
Réplicas en otros países:				
Ámbito de apropiación:				
Internacional Nacional Regional Otros: _____				
Actores vinculados a la experiencia				
Estudiantes de educación básica Docentes de colegio Gobernantes locales Entidades públicas Entidades o empresas privadas Docentes universitarios Investigadores Público general Secretarías de educación pública Academias de ciencias Museos				
Descripción				
<u>Síntesis del programa o proyecto:</u>				
<u>Propósitos:</u>				
<u>Historia del programa o proyecto:</u>				

Estrategias utilizadas en términos de metodología:

Propuesta pedagógica:

Población que atiende (volumenes de población/rango de edades):

Articulación con las políticas científicas y educativas del país o región:

Materiales disponibles:

Evaluación

Estrategias de seguimiento y monitoreo:

Tipos de evaluación utilizadas (instrumentos e indicadores):

Responsables de la evaluación:

Costo aproximado en dólares (por año):

Observaciones: