

EXPLORACIÓN DE UNA CULTURA DE LA INVESTIGACIÓN EN LA ESCUELA

Por: **Francisco Cajiao Restrepo**
Filósofo
Asesor Programa Ondas de Colciencias

RESUMEN:

EL PROGRAMA ONDAS SE DISEÑÓ CON EL PROPÓSITO DE CONSEGUIR UN CONJUNTO DE OBJETIVOS QUE PROVIENEN DE LOS RESULTADOS DE INVESTIGACIONES REALIZADAS CON ANTERIORIDAD. ESOS RESULTADOS MOSTRARON QUE LA FORMACIÓN DE LOS MAESTROS EN DIFERENTES ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS NO ES EFICAZ SI NO SE REALIZA CON UNA FUERTE DOSIS DE PRÁCTICA CONTINUADA A LO LARGO DEL TIEMPO. AQUÍ, DE UNA MANERA MUY SIMPLIFICADA SE RESUMEN DIFICULTADES Y LOGROS PARCIALES.

INTRODUCCIÓN



El esfuerzo por hallar una estrategia eficaz para la creación de una cultura de la ciencia y la tecnología en Colombia tiene más de una década y todavía los resultados de los diversos esfuerzos parecen ser escasos.

Colciencias ha promovido diversos proyectos que van desde la difusión a través de los medios de comunicación y las publicaciones, hasta la constitución de redes internacionales como la Red Caldas. Por su parte, organizaciones como la Asociación Colombiana para el Avance de la Ciencia y fundaciones como FES, han trabajado en la promoción de la investigación en la escuela básica a través de programas de amplia cobertura nacional como las Ferias de la Ciencia y el Proyecto Pléyade.

Pero quizá el esfuerzo de mayor alcance que se ha hecho en los últimos años ha sido el Programa Cuclí-Cuclí de Colciencias, pues apuntó a una dinámica de largo plazo para incidir en la pedagogía general de la escuela desde los primeros años de la educación básica. De otra parte el programa logró convocar un grupo de científicos y educadores del más alto nivel y reconocimiento en el país, que se ocupara de repensar la escuela y traducir sus reflexiones en un material de calidad comparable a la de los mejores estándares internacionales en productos pedagógicos.

En 1997 se realizaron, por encargo de Colciencias, algunas evaluaciones sobre el Programa y entre muchas cosas positivas, se encontró algo que es común a otras experiencias de materiales que se envían a las escuelas: los maestros no aprovechan mucho de lo que se les ofrece, bien sea porque no están preparados para su uso o porque prefieren seguir apegados a las rutinas tradicionales de enseñanza convencional, incluyendo el texto que se lee, se vuelve a copiar en el cuaderno y se memoriza por pedazos. En efecto, el trabajo creativo propuesto en los materiales de Cuclí con respecto a diferentes temáticas no es habitual en las escuelas, lo cual hace que afiches y revistas queden confinados en el cuarto de tesoros que se guardan pero que no se lucen.

Uno de los trabajos de evaluación mencionados le fue encomendado a la Fundación FES, que prefirió indagar sobre los “clientes” de Cuclí, en vez de centrar su atención sobre el material mismo. El trabajo se realizó en siete escuelas y se propuso sacar a la luz el “Espíritu científico” que circulaba en la escuela primaria. Los hallazgos de este trabajo aparecen en el libro *Nautilus* que recogió los resultados de la investigación, y que fueron pioneros en el posterior diseño del Proyecto Pléyade que adelantó el Ministerio de Educación durante 1998, generando una enorme movilización de universidades y organizaciones locales en torno a las 8000 escuelas oficiales urbanas de primaria que había en ese momento en el país.

Durante ese año, Colciencias inició un proceso de reestructuración de las actividades de Cuclí, que concluyó en el intento de optimizar el uso de los materiales existentes a través de la red Pléyade, a la vez que se diseñaron estrategias de fortalecimiento de los procesos de apropiación de Cuclí en las regiones usando parte de la infraestructura organizativa que se había ido consolidando en el Proyecto Pléyade.

De este proceso de acercamiento y confrontación de experiencias y expectativas surgió el Convenio Cuclí - Pléyade que se desarrolló en cinco regiones del país durante 1999 y 2000, sentando las bases para la concepción del Programa Ondas.

LOS OBJETIVOS Y LAS HIPÓTESIS DE ONDAS

El programa se diseñó con el propósito de conseguir un conjunto de objetivos que provienen de los resultados

de diferentes investigaciones que se han realizado con anterioridad y que muestran que la formación de los maestros en diferentes estrategias pedagógicas no es eficaz si no se realiza con una fuerte dosis de práctica continuada a lo largo del tiempo. De otra parte, es claro que la sostenibilidad de los aprendizajes y de los modelos de organización requiere que las regiones se apropien de los procesos, adaptándolos a sus propias condiciones, necesidades y posibilidades. Por eso se plantean los siguientes objetivos:

- Vinculación permanente de niños y maestros con entidades y personas con experiencia en investigación
- Creación de hábitos investigativos aprendidos en la práctica cotidiana de la escuela
- Desarrollo de habilidades de organización y gestión de proyectos en los cuales participen conjuntamente niños, maestros y comunidades.
- Organización y fortalecimiento local de los procesos de desarrollo de la investigación en la escuela básica.

Una vez planteados los objetivos del Programa, se han fijado un conjunto de estrategias que responden a unas hipótesis de trabajo cuya validez fue corroborada inicialmente durante el desarrollo del Convenio Cuclí-Pléyade. Estas hipótesis pueden ser resumidas de la siguiente manera:

- La investigación, como hábito de interacción con el mundo, requiere de un proceso continuado de actividades que permitan la comprensión gradual de los métodos propios del conocimiento científico y esto sólo se

logra cuando se cuenta con el acompañamiento continuo de personas con experiencia en investigación. A esta hipótesis corresponde la estrategia de acompañamiento de personas externas a la escuela a los proyectos de investigación propuestos por equipos de niños y maestros. El acompañamiento ya ha sido probado con efectividad en otros proyectos.



- La adquisición de hábitos de investigación sólo es posible mediante un proceso continuado que intente dar respuesta a los interrogantes que los niños, conjuntamente con sus maestros, se formulan en su relación con el entorno y con sus propias experiencias intelectuales compartidas. Esto supone desarrollar mecanismos sistemáticos de exploración de las preguntas surgidas de los niños y sometidas gradualmente a la sistematización que ofrecen los métodos de recolección de información, ordenamiento, análisis e interpretación propios de la ciencia. Para esto se han diseñado materiales orientados a la preparación de proyectos que permitan a las comunidades escolares la presentación de propuestas y su posterior desarrollo en períodos de seis meses a un año de duración.

- Crear una cultura de la investigación implica procesos de movilización que permitan el intercambio continuo de experiencias y la confrontación pública de procesos de avance en los resultados de los proyectos, agrupando a quienes desarrollan iniciativas y propiciando el intercambio de aprendizajes. Esto conduce a la organización de grupos de asesoría y eventos de presentación de los proyectos por parte de niños y maestros, de manera que entre todos ellos se pueda crear un “ambiente” de investigación en el cual sea posible el reconocimiento mutuo y la valoración de los esfuerzos de las diferentes instituciones pensando en un esquema similar al que Colciencias utiliza para el estudio y desarrollo de sus programas de investigación, es decir, una especie de Colciencias para niños.
- Es posible crear un sistema de grupos de investigación en la escuela básica siempre y cuando se genere una organización regional con autonomía administrativa, de tal manera que la propia región sea capaz de obtener recursos que le permitan mantener el sistema en forma permanente, financiando proyectos de investigación a las escuelas y fortaleciendo los grupos de acompañantes. Para iniciar el proceso, Colciencias destina fondos orientados a la constitución de equipos regionales, la coordinación nacional y la financiación de proyectos de grupos de estudiantes de la escuela básica y elabora convenios con los departamentos que estén dispuestos a hacer sus propios aportes. Adicionalmente,

Colciencias desarrolla mecanismos de consecución de recursos nacionales e internacionales para apoyar los procesos regionales.

Este conjunto de hipótesis fue puesto a prueba inicialmente a través del Convenio Cuclí-Pléyade (1999–2000), a fin de verificar si efectivamente se podía crear poco a poco una cultura de la investigación en las regiones en las cuales se inició el proceso.

PROCESO Y RESULTADOS

Todavía parece muy pronto para señalar de forma tajante resultados definitivos, pues el proceso apenas ha tenido un año de operaciones, y como es apenas comprensible en un proyecto tan complejo, los datos de los cuales se dispone son muy parciales como para ofrecer conclusiones contundentes. Sin embargo, sí van apareciendo con alguna claridad dificultades comunes, así como éxitos notorios en cada zona del país. De una manera muy simplificada podemos resumir dificultades y logros parciales en la siguiente forma:

LAS DIFICULTADES

Vale la pena señalar que lo que aquí llamamos dificultades puede obedecer a diferentes factores en cada región del país. En general las dificultades hacen referencia a una mezcla de factores de organización regional, de respuesta de las instituciones y de preparación de maestros y acompañantes.

- En primer lugar es claro que el proceso en la cinco regiones del país donde se trabajó (Meta, Caldas, Atlántico, Cundinamarca y Valle del Cauca) fue bastante desigual. Esta

diferencia entre los departamentos tuvo relación con la forma como fue entendido e iniciado el proceso por los comités regionales, la forma como se promovió la participación de las instituciones educativas y los criterios de investigación de los comités técnicos de cada lugar.

- Un segundo punto muy común a todas las regiones fue la ausencia casi total de nociones elementales de investigación por parte de los educadores, incluyendo aquellos que han sido ampliamente capacitados en diferentes tipos de cursos académicos o de talleres —incluyendo los que se hacían desde el programa Cuclí—. Esto mismo se pone en evidencia al constatar la dificultad que han tenido en las regiones para encontrar acompañantes idóneos, es decir, que tengan algún grado de experiencia en el desarrollo de procesos de investigación sencillos, pero sistemáticos. Esto apunta a la preocupación de que la universidad tiene tantas carencias en hábitos de investigación y pensamiento científico como la escuela primaria o el preescolar. Desde luego, es muy difícil avanzar rápidamente cuando los maestros no están en condiciones de orientar a los niños y prácticamente confiesan su incapacidad para cosas simples como ordenar datos o escribir un reporte comprensivo de un proceso pedagógico.
- El tercer aspecto que vale la pena resaltar es el papel crucial que jugó la financiación de los proyectos, pues fue el incentivo principal para inducir a niños y maestros a la preparación real y efectiva de un proyecto

en el cual, objetivos, metas, metodologías, cronogramas y presupuestos hacen parte del proceso educativo integral, ya que aparece tan importante la exploración del tema o pregunta de investigación como el manejo de tiempos y recursos. Sin embargo, una mala presentación o interpretación sobre el papel del financiamiento, lleva a desestimular la búsqueda de los objetivos centrales, convirtiendo el proceso de preparación de proyectos en un pretexto secundario para la obtención de unos recursos. En sentido contrario, una financiación demasiado difícil conduce a desestimular la presentación de propuestas, pues se da a entender que ellas casi nunca son financiadas. En el camino intermedio, se desarrollaron experiencias de fuerte acompañamiento en el proceso inicial de diseño de los proyectos, lo cual permitió asegurar tanto la calidad de las propuestas como la financiación apropiada de cada una de ellas. Evidentemente esta última opción fue la más exitosa pero costó un tiempo verificar los procedimientos prácticos que hicieron posible esta opción.

En cada uno de los tres aspectos mencionados podrían analizarse muchos matices, pero en esta forma sencilla se logra sintetizar lo más significativo de las dificultades encontradas.

Con relación a los resultados, vale la pena ver también tres grandes núcleos de comprensión cuyas cifras generales pueden verse en los gráficos adjuntos.

- En primera instancia, algo de números nos permite apreciar la respuesta de las instituciones educativas.

TALLERES DE FORMACIÓN: 15
TOTAL ASISTENTES: 334

NÚMERO DE PROYECTOS RECIBIDOS

REGIÓN	
Atlántica	112
Central	140
Cafetera	199
Llanos Orientales	119
Occidental	102
TOTAL	672

- En segundo lugar pueden apreciarse algunos datos de cobertura que ayudan a visualizar el efecto de movilización generado por el proyecto.

TOTAL ASESORES

Convenio Cuclí-Pléyade: 334
Externos: 334
Docentes de las instituciones: 334

NÚMERO DE NIÑOS Y NIÑAS PARTICIPANTES: 21591

Entidades movilizadas: 173
Instituciones educativas: 334

TOTAL VISITAS REALIZADAS POR REGIÓN

REGIONES	PROMEDIO DE VISITAS POR PROYECTO	TOTAL VISITAS
Atlántica	4	300
Central	4	415
Cafetera	5	300
Llanos Orientales	2	112
Occidental	5	170
TOTAL VISITAS		1297

- La rentabilidad del Programa quedó demostrada. Haciendo una inversión relativamente baja, es

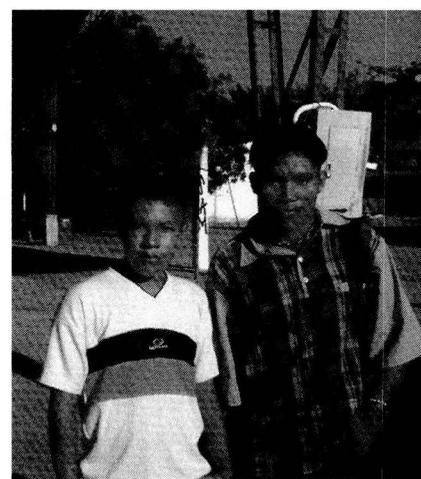
posible lograr grandes beneficios de avance hacia la consolidación de una cultura escolar de la investigación, la ciencia y la tecnología. Una sociedad que promueve una educación pluridimensional en sus niños y jóvenes, es una sociedad que no solo ahorra mucho dinero en los resultados contra la ignorancia y violencia futuros, sino que además produce desarrollo humano, productividad y competitividad en la región y en el país.

Inversión nacional aproximada por niño: \$ 10.500.00

Inversión nacional aproximada por escuela: \$ 700.000.00

TOTAL PROYECTOS FINANCIADOS: 334

- Finalmente pueden verse algunos de los temas que más llaman la atención de los niños y niñas, según el número de proyectos presentados en cada caso.



JÓVENES INDÍGENAS DEL GUAINÍA PARTICIPANTES DEL PROGRAMA.

PROYECTOS SELECCIONADOS SEGÚN ÁREA DE CONOCIMIENTO POR REGIONES

REGIONES	CIENCIAS		TECNOLOGÍA	ARTE	OTROS	TOTAL
	SOCIALES	NATURALES				
Atlántica	22	38	4	9	2	75
Central	53	32	7	10	3	105
Cafetera	30	20	2	4	4	60
Llanos Orientales	34	17	1	3	5	60
Occidental	7	16		1	10	34
TOTAL	146	123	14	27	24	334



- En cuanto a la calidad de la investigación en la cual se inician los niños, niñas y jóvenes, puede verse mucha heterogeneidad: desde propuestas elementales que constituyen un sencillo proyecto de aula en el cual la iniciativa parece ser en gran parte del maestro, hasta proyectos de indudable aporte al conocimiento, sobre temas que apenas se comien-

zan a explorar por parte de la comunidad científica. Estos últimos, por supuesto, son la minoría y seguramente no tienen el desarrollo que haría un científico experimentado, pero la temática y los acercamientos iniciales son de indudable originalidad y valor. En medio de estos extremos, se agrupan muchos inicios investigativos sistemáticos, basados en preguntas de los niños y niñas y que sin duda comienzan a abrir la puerta a esa cultura del trabajo científico que tanta falta hace en Colombia.

NOTA FINAL

Tal como se dijo antes, es demasiado pronto para hacer afirmaciones definitivas sobre el éxito o permanencia de los aprendizajes adquiridos, pero también es necesario darse cuenta de que se trata de un proceso incipiente que requiere un tiempo de maduración, como ocurre en todo proceso educativo que pretenda establecerse y arraigarse en la cultura escolar.

No hay duda de que los datos de cobertura y movilización que produjo el Convenio Cuclí – Pléyade son importantes y cabría esperar que hacer un esfuerzo sostenido de cuatro o cinco años más ayudaría a aprender mucho de lo que pueden ser las transformaciones del sistema educativo si se arraigan hábitos y prácticas de investigación basadas en relaciones diferentes entre niños y maestros, entre escuelas y universidades y entre empresas productivas y comunidades educativas. Aún hace falta explorar nuevas metodologías y procesos que apunten a pasos ulteriores, así como hacen falta procesos sistemáticos de evaluación de la experiencia que están previstos dentro de las líneas centrales de desarrollo del Programa ONDAS, que esperamos se convierta en una rica veta de nueva investigación sobre los procesos de aprendizaje infantil. ■

PEQUEÑOS CIENTÍFICOS

ES UNA PRÁCTICA
PEDAGÓGICA QUE SE
CENTRA EN LA RELACIÓN
ENTRE EL NIÑO, LOS
FENÓMENOS NATURALES,
LOS OBJETOS TÉCNICOS Y
LAS DEMÁS PERSONAS.