

Cuaderno de resultados

ONDAS LÍNEA AMBIENTAL

Departamento Administrativo de Ciencia,
Tecnología e Innovación -Colciencias-

Director General: Jaime Restrepo Cuartas

Subdirector General: Juan José Trujillo Ramírez

Dirección de Redes del Conocimiento:
Sonia Esperanza Monroy Varela

PROGRAMA ONDAS

Coordinadora Nacional: María Elena Manjarrés

Asesor Pedagógico: Marco Raúl Mejía Jiménez

Coordinador Nacional de la Gestión Departamental:
Jenny Ciprian Sastre

Coordinadora de Proyectos Especiales y Comunicaciones:
Adriana Carolina Zorro Zambrano

Coordinadora Jurídico Financiera:
María Alejandra Rojas Luengas

Consultor del componente virtual:
María del Pilar Sáenz Rodríguez

Autores:
María Elena Manjarrés
Marco Raúl Mejía Jiménez

Textos:
Aura Isabel Mora, Alejandra Pulido

Corrección de Estilo:
Natalia Mendoza Dukón

Diseño, e ilustración Original:
Abelardo Borja - Francisco Borja

Armada, Compilacion:
Ariel C Zaldua

Impresión: Prograf Ltda.

ISBN: 958813055-7

Bogotá: diciembre de 2011



Departamento Administrativo de
Ciencia, Tecnología e Innovación
Colciencias
República de Colombia



Un programa de COLCIENCIAS



Estos materiales fueron producidos en el marco de la alianza entre el Fondo para la Acción Ambiental y la Niñez y el programa Ondas de Conciencias.

FPAA
Fondo para la Acción
Ambiental y la Niñez
Colombia



Contenido

- **Presentación**
- **Resultados de los cuadernos del aula**

Presentación

El Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación - Colciencias - , es la entidad del Estado a la que le corresponde promover el adelanto científico y tecnológico, incorporar la ciencia y la tecnología a los planes y programas de desarrollo económico y social del país, y formular planes de ciencia y tecnología para el mediano y largo plazo.

De ahí que desde el 2001 Colciencias, con el apoyo de la Fundación FES, puso en marcha el Programa Ondas dirigido al fomento de la ciencia y la tecnología en la población infantil y juvenil. Con este programa se pretende contribuir al desarrollo científico y tecnológico de Colombia, incentivando la creación de semilleros de investigadores y trabajando por el mejoramiento de la calidad de la educación.

Durante la puesta en marcha del programa se han unido a la iniciativa diversas entidades regionales y nacionales, públicas y privadas, que comparten con Colciencias el interés de trabajar por la niñez y la juventud colombiana, y por el mejoramiento de la educación. Entre estas entidades se encuentra el Fondo para la Acción Ambiental.

El programa Ondas de Colciencias, viene desarrollando el diseño de una metodología encaminada a conquistar el interés y la pasión de los niños, niñas y jóvenes hacia la investigación científica y tecnológica. La metodología se basa en las investigaciones sugeridas y desarrolladas por los niños en compañía de sus maestros, en los diferentes departamentos del país. A partir de los proyectos presentados por los departamentos que participaron en el programa Ondas, ha surgido una línea de exploración en la temática ambiental, que ha llevado a construir una línea de investigación en el tema ambiental.

La línea Ambiental se formalizó en junio de 2003 con el fin de agrupar los proyectos abiertos ambientales presentados a nivel nacional que representan un porcentaje significativo en

comparación con el total de proyectos abiertos presentados en el programa, estos proyectos de investigación de planes ambientales, buscan construir una cultura científica y tecnológica sobre este tema.

Ondas en su línea Ambiental cuenta con un asesor de línea externo en temas ambientales, una red de apoyo, talleres de investigación en temas ambientales, materiales y socialización y visibilidad.

Objetivos del programa Ondas en su línea Ambiental

*Desarrollar programas de cooperación mutua para que los niños, niñas y jóvenes intervengan en la generación de conocimiento, así como en el mejoramiento de su entorno ambiental y social.

*Impulsar el desarrollo de los Proyectos Ambientales Escolares (PRAEs), con el fin de fortalecer en ellos el componente investigativo, y establecer alianzas con otras entidades que trabajan en el tema ambiental.

*Crear y fortalecer regionalmente una estructura organizativa que permita el desarrollo descentralizado del programa, promoviendo la participación de instituciones que apoyen el desarrollo sostenible a nivel departamental y local, y en las esferas pública y privada.

*Ejecutar todas las actividades académicas, pedagógicas, promocionales y administrativas que aseguren el desarrollo integral del programa Ondas, en su línea ambiental.

EL GRUPO DE INVESTIGACIÓN

Agrega fotografías, dibujos o imágenes que identifiquen al grupo.



Tabla 1. Distribución demográfica por edad

Edad	NÚMERO DE MUJERES	NÚMERO DE HOMBRES	TOTAL DE ALUMNOS	%
TOTALES				

Grado:

Tabla 2. Distribución demográfica por sexo

Grado:	NÚMERO	%
Mujeres		
Hombres		
Totales		

Tabla 3. Información básica sobre los PRAEs

Nombre del proyecto

Nombre de los profesores que coordinan el proyecto

Número de participantes en el PRAE

Objetivo del PRAE

Actividades que hayan realizado

Actividades relacionadas con el agua que se hayan realizado

Tiempo que ha durado el Proyecto Ambiental

Actividades futuras del proyecto

Relatoría del Dialogo de saberes



Juego: La Biodiversidad en nuestra fuente hídrica

Nombre común de la planta	Utilidad	Parte que usa de la planta	Dibujo de la planta	¿La planta escasea?

Ensayo de la entrevista

Caracterización

Descripción	Geografía	Social	Histórica	Biológica	Mitológica	Otras
Entrevistados (Nombre, edad y ocupación)						
Preguntas hechas						
Síntesis de las respuestas						

Diario de campo para la salida

F Clasificación de especies de vegetales

Fecha _____ Lugar de la observación _____

(Ubicación exacta: Ciudad, municipio, vereda, etc.) _____

Nombre de la planta	Dibuja el tipo de hoja de la planta observada	Dibuja el fruto y escribe su nombre (si lo tiene)

F Clasificación de especies animales

Fecha _____ Lugar de la observación _____

Nombre del animal y describe su color	¿De qué se alimenta?	Describe lo que hace este animal y donde vive	

Inventario de fauna			
Nombre científico	Nombre común	Familia a la que pertenece	Características morfológicas (Forma)

Inventario de flora

Nombre científico	Nombre común	Familia a la que pertenece	Características morfológicas (Forma)	Usos y particularidades

Situación actual de la fuente hídrica

Tipo de agua	Color	Turbiedad	Sabor	Olor
Acueducto				
Envasada				
Hervida				
Con gas				
Lluvia				

Problema

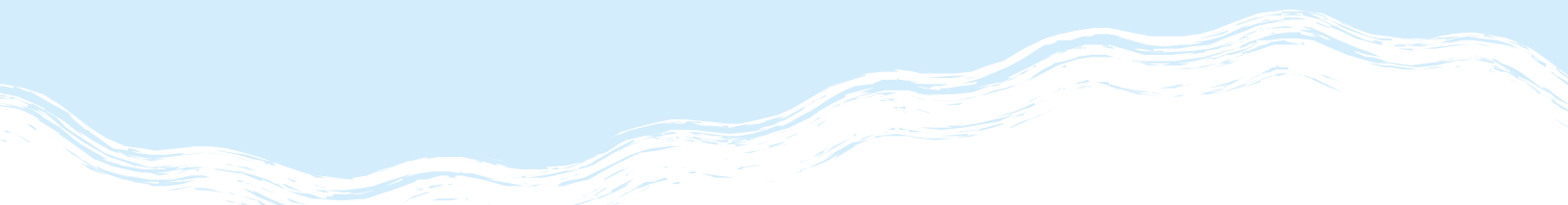
Tabla de diagnóstico

Problema	
Consecuencia	
Causa	
Cuándo	
Dónde	
Quiénes son los causantes	
Quién debe controlar	
Qué se puede hacer para manejar estos problemas	

Problema identificado	
Lugar en el que se va a observar el problema	
Quiénes coordinan / Cuándo se hace la salida	
Maneras en las que se va a verificar el problema	

Problema identificado	Aportes o correcciones a partir de la salida de campo

Situación actual de la fuente hídrica	Agenda	SITUACIÓN DESEADA DE LA FUENTE HÍDRICA	Responsables de las acciones y entidades competentes



Acciones y actividades	Agenda (¿Qué hacer?)		
	Comunidad educativa	Comunidad	Comunidad Autoridades (Alcaldía, CAR, otros)

Situación actual de la fuente hídrica	Agenda	SITUACIÓN DESEADA DE LA FUENTE HÍDRICA	Responsables de las acciones y entidades competentes

Situación actual de la fuente hídrica	Agenda	SITUACIÓN DESEADA DE LA FUENTE HÍDRICA	Responsables de las acciones y entidades competentes

Este cuaderno de resultados se convertirá en la herramienta principal para que el equipo líder de investigación pueda realizar su informe final y su agenda ambiental Institucional.

Caracterización

Descripción	Geografía	Social	Histórica	Biológica	Mitológica	Otras
Entrevistados (Nombre, edad y ocupación)						
Preguntas hechas						
Síntesis de las respuestas						

No olviden ser lo más claros que puedan para que todos logren entender sin problemas. La cartelera y el mapa pueden ser expuestos en el mural del colegio para que todos los compañeros conozcan los avances de la investigación. Tampoco olviden colocar los resultados de las carteleras en el Cuaderno de resultados.

Nota: A la cartelera le pueden agregar fotografías, dibujos u otras cosas que puedan ayudar a conocer los temas.

En la salida de campo podrás comprobar lo que has aprendido a lo largo de este proceso y también explorarás cosas que en ninguna otra parte puedes encontrar. La cuenca de una fuente hídrica es un espacio vivo, que debe ser explorado con mucha atención.

PARTE VI. Salida de campo

¿Quiénes organizan la salida de campo?

- Asesor de línea y maestro tutor
 - Maestros coordinadores del Proyecto Ambiental Escolar (PRAE)
 - Grupos de investigación
 - Guía que conozca la región (si es posible)
- El grupo investigador del colegio, deberá identificar el lugar, el momento y la logística de transporte para desarrollar la salida de campo.
- El lugar de la salida debe permitir el desarrollo de la metodología. Igualmente, el lugar debe ser representativo de los ecosistemas ribereños locales y debe brindar las condiciones suficientes de seguridad al equipo de investigación.
- El momento de la salida deberá acomodarse a las demandas de los requerimientos escolares locales, no debe implicar desplazamientos significativamente largos y debe prever la necesidad de disponer de tiempos para desarrollar la metodología de investigación.

¿Qué se necesita?

- Los resultados de la entrevistas
- Cámara fotográfica
- Una o varias bolsas transparentes para la recolección de material de trabajo
- Lupa
- Linterna
- Ropa cómoda

- Otros medios que se utilicen de acuerdo a la creatividad del grupo y de la forma que se acuerde para la presentación de resultados.

¿Qué podemos ganar con la salida?

- Que podamos contrastar los resultados de las entrevistas con las observaciones en la fuente hídrica.
- Que tengamos una experiencia en la fuente hídrica, nos acerquemos al entendimiento de la cuenca hidrográfica y obtengamos información para el inventario de fauna y flora propuesto en el cuaderno.
- Que hayamos analizado y discutido los resultados del diario de campo, de acuerdo a las preguntas de discusión.
- Que hayamos recogido, pegado y sistematizado los materiales de la cuenca.
- La elaboración del inventario de fauna y flora.

Antes de empezar con la práctica, podemos empezar jugando...

Juego:

Escuchando la fuente hídrica.

La fuente hídrica, es un sitio fantástico, allí cohabitan miles de especies de plantas y animales de diferentes formas y colores, muchas de estas especies no las vemos ni las escuchamos, pero si ponemos mucha atención vamos a descubrir sonidos que nunca antes habíamos oído, como el sonido de la fuente hídrica, del viento, de las aves, el zumbido de los insectos, el sonido de una ardilla al comer una fruta. Escuchar la fuente hídrica y su entorno te permite intimar con él y sentir su ritmo.

La fuente hídrica nos acompaña de muchas maneras, con sus aguas que cargan vida, con sus peces que nos alimentan, con su energía que se convierte en electricidad; pero muchas veces olvidamos

sus cantos. Con este juego abrimos el espacio para escuchar los sonidos de la fuente hídrica y de la flora que lo ronda, para identificar los sonidos de los animales y del entorno en general y familiarizarnos con sus espacios sonoros.

Preparativos

- Conocer la fuente hídrica seleccionada y escoger un sitio donde se pueda escuchar el sonido del agua y el de sus alrededores.
- Durante la salida de campo detenerse en un lugar donde se encuentre abundante vegetación y se escuche claramente el correr del agua.
- Se puede hacer un ejercicio de relajación mental, el asesor de línea podrá contar una historia antes de empezar a escuchar.

Procedimiento

- Los participantes se pueden sentar cómodamente en círculo, hasta quedar en silencio absoluto, con los ojos cerrados.
- Primero hay que dejarse ir libremente, entregarse a los diferentes sonidos que nos ofrece el sitio escogido.
- Luego se inicia un proceso de escucha.
- Escuchar las fuentes sonoras durante 15 minutos con el fin de no perturbar la fuente y tener la oportunidad de identificar un buen número de sonidos.
- Después, el grupo puede compartir sus impresiones acerca de los sonidos, qué escucharon, las aves, el agua, qué sintieron durante el juego, etcétera.
- Se puede terminar el juego con un resumen de los diferentes tipos de sonidos que se escucharon y los problemas que se presentaron para escuchar. Este resumen debe anexarse al informe final de resultados presentado por el equipo líder de investigación.

¿Qué vamos a hacer durante la salida?

- Recorrer la fuente hídrica desde su nacimiento hasta la llegada al pueblo, en la medida de lo posible acompañados de un guía que conozca los caminos de la fuente hídrica.
- Ir en silencio para lograr observar y escuchar a los animales que habitan en la fuente hídrica y en sus alrededores.
- Averiguar con los maestros y con los habitantes de los alrededores de la fuente hídrica por los nombres y especies de los animales y plantas que se encuentren durante el recorrido.
- Comparar los resultados de las entrevistas con las observaciones directas en la fuente hídrica.
- Consignar en el diario de campo los nombres y características de los animales que viste durante el recorrido.
- Identificar el número de especies diferentes de fauna y flora para realizar el inventario o álbum.

Después de la salida

1. Es necesario que el equipo de investigación elija a uno o varios miembros del grupo de investigación del aula, para que se encarguen de escribir las ideas, hallazgos y conclusiones a las que lleguen en el salón, después de que se haya discutido la experiencia de la salida de campo.
2. Lee con tus compañeros las especies de plantas y de animales que aparecen en el diario de campo de cada uno de los participantes y discutan sobre su diversidad. Las conclusiones sobre las respuestas debes escribirlas en el cuaderno y entregarlas como anexo en el informe final.
3. Cuando haya finalizado la discusión acerca del inventario, escribe una lista con los aportes de tus compañeros para definir los inventarios. Escribe la lista en el cuaderno, con los nombres y características de cada una de las especies.

4. Compara con tus compañeros del equipo de investigación los resultados de las entrevistas con la salida, de ser necesario modifica o complementa las conclusiones de la caracterización y el mapa la fuente hídrica.

Al finalizar, entrega el cuaderno del aula diligenciado al representante del equipo investigador del colegio.

Para sistematizar esta actividad toma fotografías y luego pégalas en el Cuaderno de resultados.

DIARIO DE CAMPO PARA LA SALIDA

F Clasificación de especies vegetales

Fecha _____ Lugar de la observación _____
(Ubicación exacta: Ciudad, municipio, vereda etc.)

Nombre de la planta	Dibuja el tipo de hoja de la planta observada	Dibuja y escribe su nombre (si lo tiene)

F Clasificación de especies animales

Fecha _____ Lugar _____ de _____ la
observación _____

Nombre del animal y describe su color	¿De qué se alimenta?	Describe lo que hace este animal y donde vive

Clasificación de resultados

¿Cuántas especies diferentes de plantas se encontraron?

¿Cuántas especies de animales diferentes se encontraron?

En total, ¿cuántas especies de animales y plantas se encontraron?

Inventario de fauna y flora

Para la realización del inventario de fauna y flora, además de la observación en la cuenca o la fuente hídrica, debes investigar en la biblioteca o con los adultos:

- El nombre científico de la especie
- La familia taxonómica a la que pertenece
- Las características de su aspecto
- Los usos que se le atribuyen

Para esta actividad cuentas con las siguientes dos tablas que te ayudarán a ordenarla

**Inventario
de flora**

Nombre científico	Nombre común	Familia a la que pertenece	Características morfológicas (Forma)	Usos y particularidades

Nombre científico	Nombre común	Familia a la que pertenece	Características morfológicas (Forma)

**Inventario
de fauna**

Guía para la discusión

1. ¿Cuáles fueron las diferencias y las similitudes de la caracterización de la fuente hídrica, entre las entrevistas y las observaciones de la salida de campo?
2. ¿Cómo influimos los seres humanos en la fuente hídrica, los animales y las plantas que habitan allí?

De las actividades que desarrollamos en la salida, ¿cuál fue la más agradable?, ¿cómo planearían la próxima salida?

Nombre del animal y describe su color	¿De qué se alimenta?	Describe lo que hace este animal y donde vive

PARTE VII. La agenda ambiental Institucional

Con todo lo que has observado, discutido, reflexionado, oído, olido y caminado con tus compañeros de equipo, podrás escribir en la columna de la situación de la fuente hídrica cuáles son sus principales características en lo geográfico, en lo social, en lo histórico, en lo ecológico, en lo mitológico, entre otros. Este es el primer paso en la construcción de la agenda ambiental Institucional.

Para la elaboración de la agenda vamos primero a identificar la situación actual de la fuente hídrica. Después de haber realizado las anteriores actividades, cada uno de los estudiantes ha observado

cómo se encuentra el río, es por eso que cada uno puede aportar a la descripción de la situación actual de esta corriente de agua y luego, pensar cuál es la fuente hídrica que soñamos para los próximos diez años. Encontrarán un ejemplo en el cuadro que les puede ayudar a comenzar.

En este cuaderno, Los abuelos de las montañas, vamos a realizar la primera parte: la situación actual, después de las entrevistas, los juegos, la salida de campo tenemos los elementos necesarios para definir e identificar en qué condiciones actuales se encuentra la fuente hídrica. No olvides conservar el mapa que dibujó el equipo, por que lo necesitarás para el desarrollo de la investigación.

Situación actual de la fuente hídrica	Agenda	Situación deseada de la fuente hídrica	Responsables de las acciones y entidades
La situación de la fuente hídrica es la contaminación de basuras por parte de los pobladores de la ronda de la fuente hídrica.		No. 1 Soñamos con una fuente hídrica limpia, cristalina donde los pobladores son consientes de las importancia de la fuente hídrica.	

En este cuaderno, Los abuelos de las montañas, vamos a realizar la primera parte: la situación actual, después de las entrevistas, los juegos, la salida de campo tenemos los elementos necesarios para definir e identificar en qué condiciones actuales se encuentra la fuente hídrica.

Situación actual de la fuente hídrica

Ej.: La fuente hídrica está contaminado por basuras y residuos industriales.