

# La AGENDA de Omacha y Bufeo



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



# La AGENDA de Omacha y Bufeo



GOBIERNO DEPARTAMENTAL DE  
Cochabamba, Tecnología e Innovación  
Colaboración

FUNDACIÓN  
**FES**  
SOCIAL







**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 Administrativa:** María Alejandra Rojas Luengas

**Asesora del componente virtualización:** María del Pilar Sáenz Rodríguez

**Autores:**

Yaneth Prieto Perilla

María Elena Manjarrés

Marco Raúl Mejía Jiménez

**Correctores y Creativos literarios**

Isabel Camacho

**Diseño, diagramación e ilustración:**

 Tallerdisgraf.com

Rodrigo Arévalo B. Juan Carlos Pietro G.

**Armada Electronica 2011**

Ariel Zaldua

**Impresión:** Prograf LTDA

Bogotá - 2011

## **CONTENIDO**

**PRESENTACIÓN**

**LA LÍNEA AMBIENTAL DEL PROGRAMA ONDAS**

**JUSTIFICACIÓN**

**SITUACIÓN POR INDAGAR**

**OBJETIVO GENERAL**

**OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

**METODOLOGÍA**

**ORGANIZACIÓN DE LA PROPUESTA DE INVESTIGACIÓN**

*“Omacha, Bufeo y sus amigos investigan las fuentes hídricas”*

**NUESTROS NUEVOS AMIGOS Y SU ORGANIZACIÓN EN LA NUEVA PROPUESTA.**

**LA RUTA DE INVESTIGACIÓN ACCIÓN DE “BUFEO, OMACHA Y SUS AMIGOS INVESTIGAN LAS FUENTES HÍDRICAS”**

**ETAPA 1:** BUFEO Y OMACHA buscan amigos preocupados por la problemática de su fuente hídrica

**ETAPA 2:** BUFEO Y OMACHA identifican el problema de investigación

**ETAPA 3:** BUFEO Y OMACHA indagan sobre la problemática del agua

**ETAPA 4:** OMACHA Y BUFEO actúan para transformar el entorno

**RESULTADOS ESPERADOS CON LA INVESTIGACIÓN**

**POBLACIÓN PARTICIPANTE**

**HORARIOS DE TRABAJO**

**EL CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES**

**EL PRESUPUESTO**

## Presentación

Existe un consenso a nivel internacional por el cual se reconoce que parte importante del 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 esta modificación cultural; 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, sólo así se definirán hacia el futuro las maneras de concebir otro país y otra sociedad.

La Constitución Nacional<sup>1</sup> 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. La Misión de Ciencia, Educación y Tecnología<sup>2</sup> pone el énfasis en el fomento de la ciencia en los niveles de educación básica, media y universitaria y advierte que la educación sin investigación, no es más que una transmisión mecánica y estática de información. La Ley Nacional de Ciencia y Tecnología Ley 29 de 1990<sup>3</sup>, por su parte, ratifica que la ciencia y la tecnología deben incorporarse a la práctica cotidiana de la sociedad y mejorar la calidad de vida de la población.

Las transformaciones de la cultura de la época y el nuevo marco legal llevaron a Colciencias a preguntarse por los espacios educativos, formales, informales y no formales, donde los niños, niñas y jóvenes, 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, fundamento de una cultura ciudadana que construya democracia, desde las nuevas realidades del conocimiento, la ciencia, la tecnología y la innovación como componentes básicos de una sociedad más equitativa.

1. República de Colombia. Constitución Política. Art. 67, 70, 71, Bogotá, 1991.

2. Misión de Ciencia, Educación y Tecnología. Colombia: Al Filo de la Oportunidad. Informe conjunto. Santa Fe de Bogotá, CONACED, Tomo 1, Documentos de la Misión, p. 25, p. 148, p. 150.

3. República de Colombia. Gobierno Nacional. La Ley 29 de Febrero de 1990 hace parte del sustento legal del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología de Colombia. Documento publicado en la página web del Instituto Colombiano para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología 'Francisco José de Caldas' COLCIENCIAS [<http://www.colciencias.gov.co/sncyt/ley29.html>]



En consecuencia, Colciencias apoyó desde 1990 diferentes experiencias, tales como Cuclí Cuclí, Maloka, Clubes de Ciencias, Pléyade, Pléyade-Cuclí Cuclí, que 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 constituye en la estrategia principal de la Entidad para fomentar la construcción de una cultura ciudadana de la ciencia, la tecnología y la innovación en la población infantil y juvenil de Colombia.

Para lograr este propósito Ondas se plantea los siguientes objetivos:

- \* 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 CT&I, en la población infantil y juvenil.
- \* Fortalecer la capacidad de las regiones del país para fomentar la ciencia, la tecnología y la innovación, 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 investigaciones diseñadas por niños, niñas y jóvenes, en compañía de sus maestros(as).
- \* Desarrollar una estrategia de formación de maestros(as) 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 ciencia, la tecnología y la innovación desde la educación básica y media.
- \* Transferir el modelo pedagógico del programa Ondas, sus materiales y conocimiento a otros países.

El Programa tiene un alcance nacional y una organización regional y en algunos casos municipal, que garantiza su desarrollo en el mediano y el largo plazo. En la actualidad se ejecuta en 32 departamentos, y en el Distrito.

Los comités departamentales son responsables de territorializar los lineamientos del Programa y sus líneas de acción pedagógica, política, administrativa y de internacionalización, según las especificidades regionales y a través de ellos, Colciencias forma la capacidad local para fomentar la construcción de dicha cultura.

Desde su creación, con el apoyo de Ondas, se han realizado más de 20.000 investigaciones abiertas, a las cuales se han vinculado millones de niños y niñas, y cientos de maestros(as) de educación básica y media. Además, tres investigaciones preestructuradas, dos de ellas, con el apoyo del Instituto Colombiano de Bienestar Familiar y la Fundación FES Social, denominados “Nacho Derecho en la Onda de sus Derechos” y su segunda fase, “Nacho Derecho y Luna en la Onda de sus Derechos, y el tercero, “Soluciones de la Infancia y la Juventud a la Problemática Ambiental de Río”, como parte de cuenca hidrográfica”.

La estrategia pedagógica del Programa Ondas es la investigación, eje fundamental, según la política de formación de recurso humano y de apropiación social del conocimiento científico y tecnológico de Colciencias, para fomentar una cultura ciudadana y democrática de la ciencia, la tecnología y la innovación 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 y partir de ahí, convertir estas formas iniciales de interrogación en procesos organizados de indagación mediante la definición de proyectos de investigación.

Estas investigaciones son de dos tipos: abiertos y preestructurados. Los abiertos son formulados por los niños, las niñas y los jóvenes, en temas de su interés y los preestructurados son los que se inscriben en una de dos líneas de investigación que ha definido el Programa para el nivel nacional: Ondas Ambiental y Ondas de Bienestar Infantil y Juvenil.

Los pre estructurados se desarrollan bajo una metodología diseñada previamente por el Equipo Técnico Nacional de Ondas, que permite, posteriormente, obtener resultados consolidados y comparables; los abiertos se organizan a partir de las preguntas e inquietudes de los niños; niñas y jóvenes. En ambas modalidades, los investigadores cuentan con apoyo financiero, asesoría externa, materiales pedagógicos, talleres de formación y socialización de procesos y de resultados y una red institucional de apoyo a las investigaciones que hacen posible su ejecución y garantizan aprendizajes en investigación y en el tema ambiental.



Las líneas de investigación se organizan en torno a los seis componentes de la estrategia pedagógica los cuales son: formación, organización, comunicación, sistematización, acompañamiento y virtualización. Todos ellos transversales al proceso pedagógico del Programa Ondas.

Ondas es un programa dirigido a las niñas, niños y jóvenes en edad escolar, el proceso de evaluación y construcción colectiva del Programa que tuvo lugar durante el 2005, evidenció la necesidad de realizar un trabajo con especificidad en el maestro(a) no sólo como acompañante del proceso sino también como investigador. El objetivo de la estrategia de formación de los maestros(as) de Ondas, busca que ellos formen niños y niñas investigadores mientras hacen su aprendizaje en investigación y se forman así mismo en este arte.

La Universidad Externado de Colombia, a solicitud de Colciencias, realizó la evaluación de impacto del Programa, con el fin de conocer los cambios generados por el mismo en su desarrollo y la construcción de un sistema de indicadores de gestión. Del análisis de su impacto y de la discusión generada del proceso de construcción colectiva, queda planteada la urgencia de pasar de un programa de popularización a uno de apropiación y de ahí a la construcción de una política nacional de formación inicial de recurso humano para la ciencia, la tecnología y la innovación. Este hecho llevó a la elaboración de un primer borrador, presentado y discutido en el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología en el mes de marzo del presente año, y que será concertado con los actores regionales, las secretarías de educación y el Ministerio de Educación Nacional.



## La Línea Ambiental Del Programa Ondas

La Cumbre de Estocolmo de 1972 y la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo celebrada en 1992 en Río de Janeiro en sus declaraciones manifiestan una serie de preocupaciones por el desarrollo sustentable y el manejo sostenible de los recursos naturales del planeta, incluidos: el agua, el aire, la tierra, la flora, la fauna y las muestras representativas de los ecosistemas naturales, en beneficio de las generaciones presentes y futuras, mediante cuidadosa planificación u ordenación, la investigación dirigida a la solución de los problemas ambientales y la educación ambiental a todos los grupos poblacionales.

Colombia comparte, en la misma dirección, los llamados que han generado las cumbres internacionales; en la Constitución Política de 1991 se establecen parámetros legales que posibilitan el trabajo de la educación ambiental, con lo cual se demuestra que el país ha ido adquiriendo una conciencia más clara sobre los propósitos de manejo del ambiente,<sup>4</sup> que motivan cambios fundamentales en la organización institucional y política del país, los cuales, a su vez, estuvieron acompañados de la reforma estructural del sistema legislativo en todos los campos de la planificación del desarrollo.

En el campo ambiental, la Ley 99 de 1993 crea el Sistema Nacional Ambiental SINA, que se constituye en el principal propiciador de dicha problemática en el país y el garante a través del Ministerio del Medio Ambiente MMA, para la formulación y ejecución de una política ambiental, teniendo en cuenta los resultados de la investigación científica. El desarrollo científico y técnico, se desarrolla a través de entidades nacionales, regionales y locales tales como: las Corporaciones Autónomas Regionales CAR, el Departamento Administrativo del Medio Ambiente DAMA, las Unidades Municipales de Asistencia Técnica Agropecuaria UMATAS, alcaldías, universidades y escuelas.

La educación ambiental en los niveles básico y medio es asumida en la Constitución Política de 1991, en la Ley General de Educación (1994) y en la Ley de Educación Ambiental (2002) como una de las principales herramientas para la protección y la conservación del medio ambiente,<sup>5</sup> siendo la estrategia más reconocida los Proyectos Ambientales Escolares (PRAES) del Ministerio del Medio Ambiente y el de Educación.

4. República de Colombia, Consejo Nacional Ambiental, Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial Ministerio de Educación Nacional, Política Nacional de educación Ambiental. 2002  
5. CP (Art. 67)





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 desde 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.

En la ejecución del programa Ondas se evidenció que más del 35% de las investigaciones de los niños, niñas y jóvenes del Programa, desarrollan contenidos medioambientales. Este hecho da origen en el año 2003 a una línea de exploración en esta temática. La investigación en temas ambientales se constituye en un complemento a la estrategia de educación ambiental del Ministerio de Educación Nacional y de Medio Ambiente.

En aras de fortalecer esta línea en el 2003 se firmó una alianza entre Colciencias, el Fondo para la Acción Ambiental y la Niñez FPAA y la Fundación FES Social FES, cuyo objetivo fue aunar esfuerzos y recursos técnicos, físicos, administrativos y económicos, para la formulación y ejecución de la investigación-acción- participación de temas ambientales, tanto abiertos como preestructurados, buscando que la niñez y la juventud intervinieran en la generación de saber, en la realización de diagnósticos, y en la construcción de alternativas de acción conducentes al mejoramiento y la transformación de su entorno ambiental y social.



Los temas más investigados en la línea ambiental del Programa se pueden clasificar así: desarrollo económico productivo de las localidades a partir de la biodiversidad, Educación ambiental, nuevas tecnologías - producción más limpia, relación ecosistema natural y construido, residuos sólidos, contaminación, agua, buenas prácticas agrícolas, seguridad alimentaria, inventario ambiental y plantas medicinales.

Estos logros, los acumulados temáticos, los desarrollos investigativos, los resultados del diálogo de saberes entre los niños, niñas y jóvenes y las autoridades de orden departamental y nacional responsables de este tema, así como las conclusiones de la evaluación de impacto del Programa Ondas se convierten en una exigencia de los grupos participantes para la continuidad del Programa y de la Línea Ambiental en sus dos modalidades de investigaciones, abiertos y pre estructuradas. En consecuencia, para el 2006 Colciencias dará continuidad a la investigación "Soluciones de la infancia y la juventud a la problemática ambiental del río" como parte de la cuenca hidrográfica con la investigación: "Omacha, Bufe y sus amigos investigan las fuentes hídricas".

Bufe y Omacha son dos delfines rosados que abandonan el Río Amazonas para acompañar a los investigadores de Ondas en esta nueva travesía investigativa. Estos personajes movilizarán a sus amigos para definir e implementar acciones dirigidas a mejorar la problemática ambiental de las fuentes hídricas y la calidad de vida de las poblaciones que hacen parte de ella, a través de un proceso de Investigación - Acción - Participación (IAP).



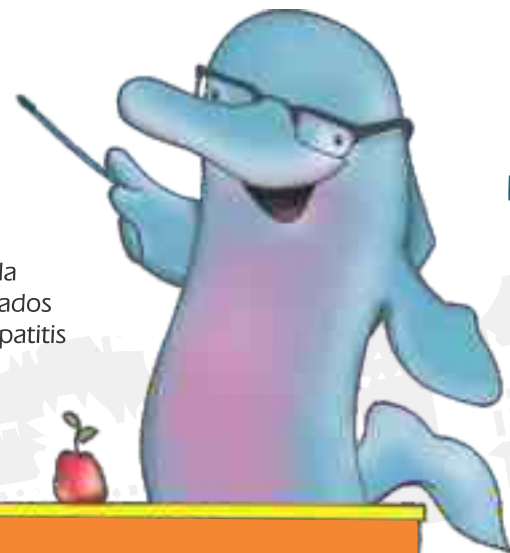
## Justificación

El agua representa el 70% de la superficie de la tierra, pero la mayor parte se encuentra en los océanos, del agua que tenemos en el planeta, 97.5% es salada, solo 2.5% es agua dulce, pero parte de ella se encuentra inaccesible, en forma de casquetes de hielo y glaciares situados en zonas polares alejadas de las poblaciones. En suma, tan solo podemos contar con el 1% del agua del planeta, aunque no totalmente porque en ocasiones se encuentra en el vapor de agua, o en el subsuelo. El continente americano posee más de 30% del agua dulce existente en el mundo.

Colombia es el cuarto país más rico en recursos hídricos, posee una extensa red fluvial con diferente capacidad de regulación compuesta por 750.000 microcuencas que se extiende sobre más de 5´450.000 hectáreas de ambientes acuáticos, con un volumen estimado de 26.300 millones de m<sup>3</sup> de agua. Estas cifras evidencian por si mismas la importancia de Colombia en la conservación y producción de agua.<sup>6</sup>

Pese a su riqueza en aguas, una amplia porción del territorio nacional sufre de escasez del recurso, como consecuencia del mal manejo de sus cuencas hidrográficas y la contaminación. La degradación de los recursos hídricos tiene una incidencia letal y directa sobre la calidad de vida de la población pues constituye una de las mayores causas de mortalidad y morbilidad especialmente en la población infantil.

Las siguientes cifras muestran tristemente que las enfermedades diarreicas, en particular el cólera, la fiebre tifoidea y la disentería, propagadas principalmente a través de agua o alimentos contaminados afectaron la vida de 3,1 millones de personas, la mayoría niños. Durante este mismo período, la Hepatitis B causó la muerte de más de 1,1 millones de personas y las verminosis intestinales cobraron al menos 135.000 vidas.<sup>7</sup> En Colombia, cerca del 50% de la población de áreas urbanas municipales están expuestas a sufrir problemas de abastecimiento de agua, debido a las condiciones de disponibilidad, regulación y presión que existen sobre los sistemas hídricos que las atienden.<sup>8</sup>



6. CEPAL, "Los recursos hídricos de América Latina y el Caribe y su aprovechamiento". (LG/G. 1358). Santiago, 1985  
7. Organización Mundial de la Salud - OMS, "Informe sobre la Salud en el Mundo - 1996  
8. Estudio Nacional del Agua, realizado por el IDEAM-2002

Los acumulados de la investigación de la Línea Ambiental, contenidos en la Agenda Ambiental Nacional Ondas, desarrollada en el marco de la Investigación “Soluciones de la infancia y la juventud a la problemática ambiental del río” como parte de la cuenca hidrográfica, encuentran una coincidencia con este diagnóstico y le aportan la particularidad de estos problemas al nivel regional y local, dándole un contenido específico.

De tal manera que el diagnóstico realizado a 100 fuentes hídricas de 20 departamentos de Colombia permite concluir que:

- a. Los principales problemas ambientales que afectan a estas fuentes hídricas son: Tala de árboles, deterioro ambiental, residuos sólidos orgánicos, erosión, pesca indiscriminada, deforestación, vertimiento de aguas residuales, disminución de la fauna y la flora, residuos industriales, utilización de cultivos en pendientes pronunciadas, disminución de caudal por extracción de material, transporte de sedimentos, inundaciones en época de lluvia, sedimentación, fumigación de cultivos cercanos, falta de bosques primarios en la cuenca, y la pérdida de diversidad biológica y cultural.
- b. El 80% de las fuentes hídricas investigadas están contaminadas por las aguas residuales domésticas vertidas directamente sin previo tratamiento.
- c. El 36% de las fuentes hídricas investigadas están contaminadas por los desechos sólidos que son arrojados al cuerpo de agua sin un manejo adecuado.
- d. El 7% de las fuentes hídricas investigadas se encuentran afectadas por la deforestación

Se ubican en porcentajes de menor escala los siguientes problemas ambientales, uso irracional del recurso, pesca indiscriminada, extensión frontera agrícola, transporte de sedimentos, los residuos derivados del petróleo, entre otros.



Por otra parte, los investigadores consideran en sus diagnósticos que la poca conciencia, las actitudes y la falta de valores que tienen sus habitantes sobre su situación ambiental son factores que inciden sobre la problemática ambiental.

✳ Como alternativas de solución a esta problemática, los investigadores de Ondas proponen lo siguiente:

- ✳ El buen manejo de los recursos hídricos, que permita el bienestar y el mejoramiento de la calidad de vida requiere de acciones conjuntas que
  - ✳ involucren a los diferentes actores y entidades de la comunidad,
  - ✳ La formulación de un plan de manejo ambiental para la cuenca donde se enfatice sobre la ejecución de programas de arborización,
  - ✳ La construcción de las redes de alcantarillado,
  - ✳ La implementación de programas de educación ambiental,
  - ✳ La construcción de rellenos sanitarios,
- La aplicación de políticas ambientales así como la autoridad ambiental, y  
La construcción de sistemas de tratamiento de agua residuales

Tanto la problemática identificada, como las alternativas de solución planteadas, fueron consignadas en cien(100) agendas ambientales institucionales, consolidadas en veinte departamentales y una nacional.

En este nuevo proceso se trata de recuperar estas agendas, ajustadas desde las realidades locales y departamentales, establecer sus problemas prioritarios, profundizarlos mediante un nuevo ejercicio investigativo y de indagación y a partir de él, plantear e implementar soluciones viables en el contexto institucional, vinculando a los grupos familiares y vecinos de los investigadores y a las entidades públicas y privadas responsables del tema ambiental.



## Situación por Indagar

Iniciaremos este nuevo recorrido de la investigación a partir de las siguientes preguntas:

¿Cómo se manifiestan en la fuente hídrica de tu región los problemas ambientales seleccionados por los niños, niñas y jóvenes para hacer su investigación?

¿Qué acciones pueden mejorar estos problemas ambientales?

¿Cómo se involucran a los diferentes actores de la comunidad en la definición de las alternativas de solución y en su implementación?

## Objetivo General

Construir una cultura ciudadana de la ciencia, la tecnología y la innovación a través de la investigación de la problemática ambiental, que conlleve a la transformación de estas condiciones.

## Objetivos específicos:

- ✳ Desarrollar herramientas investigativas para la comprensión del medio ambiente, construcción de saberes y la resolución de problemas ambientales.
- ✳ Reconocer las acciones propuestas por los niños, niñas y jóvenes participantes para minimizar los problemas ambientales de las fuentes hídricas investigadas.
- ✳ Implementar acciones en la comunidad dirigidas a la transformación de los problemas ambientales de las fuentes hídricas investigadas.
- ✳ Movilizar a los diferentes actores de la comunidad en la definición de las alternativas de solución y en su implementación.
- ✳ Caracterizar los problemas ambientales de las fuentes hídricas seleccionadas para la investigación
- ✳ Fortalecer capacidades en la población infantil y juvenil que garanticen el manejo adecuado y sostenible de los recursos naturales y el medio ambiente.

## Metodología

Para dar respuesta a los interrogantes aquí planteados, se propone una metodología de Investigación - Acción - Participación que permite obtener respuestas de tipo teórico-práctico, muy ligadas a las sensibilidades de los grupos humanos y las comunidades que participan de este proceso; involucran directamente a las comunidades en esta práctica, convirtiéndolos en investigadores, los cuales utilizan herramientas de fácil manejo para los niños, niñas y jóvenes que participan en el programa. Esta metodología permite crear espacios de participación y acción de los actores del proceso investigativo para la formulación de propuestas y el desarrollo de actividades, orientadas a la transformación de los problemas ambientales y al mejoramiento de las fuentes hídricas a partir de la indagación, la reflexión y la planeación.

Como uno de los fundamentos metodológicos de IAP es la devolución de resultados a la comunidad y la movilización de los actores para transformar sus condiciones y con el propósito de darle continuidad al proceso de formación en investigación iniciado, en el preestructurado "Omacha, Bufeo, y sus amigos investigan las fuentes hídricas", participarán los estudiantes y maestros(as) de los grados 4° a 11° de las 100 instituciones educativas vinculadas a la investigación "Soluciones de la infancia y la juventud a la problemática ambiental del río" con el acompañamiento de un asesor de línea y del Comité Departamental del programa Ondas.

## ORGANIZACIÓN DE LA PROPUESTA DE INVESTIGACIÓN

"Omacha, Bufeo y sus amigos investigan las fuentes hídricas"

El programa Ondas cuenta con un esquema organizativo basado en la idea de fortalecer la autonomía regional y mantener una cohesión nacional. Esta organización se concreta en grupos o comités que representan las unidades dinámicas del Programa. Estos grupos se ubican tanto en el nivel nacional como departamental.



## Nivel nacional

Equipo Técnico Nacional: El Programa Ondas cuenta con un equipo coordinador que diseña, orienta y ejecuta la operación del Programa.

El proyecto “Bufeo, Omacha y sus amigos investigan las fuentes hídricas”, pertenece a la Línea de investigación ambiental, coordinada por un comité técnico conformado por Colciencias -FES y por un Coordinador Nacional de línea, que acompañará a los departamentos participantes en todo el proceso de investigación y garantizará su organización; el desarrollo de la propuesta pedagógica y la comunicación tanto entre las instituciones como entre el nivel nacional y el departamental

## Nivel departamental

Comité Departamental Ondas: el programa Ondas cuenta con un Comité en cada departamento que lidera el desarrollo de la propuesta. En términos generales, estos comités están conformados por representantes de entidades públicas, privadas y ONGs. Cada comité cuenta con una entidad coordinadora que lidera las diferentes acciones del programa Ondas Este comité tiene como funciones las siguientes:

1. Asignar un asesor de línea que acompañará al grupo de investigación
2. Entregar al grupo de investigación los recursos financieros
3. Organizar los espacios de formación y divulgación
4. Entregar los materiales del proyecto

Para contactar a los coordinadores es muy fácil lo pueden hacer a través de la página Internet [www.colciencias.gov.co](http://www.colciencias.gov.co), en el espacio del programa Ondas en el ítem de contactos, allí encontrarán un listado de los nombres y correos de las entidades coordinadoras.

Departamentos participantes

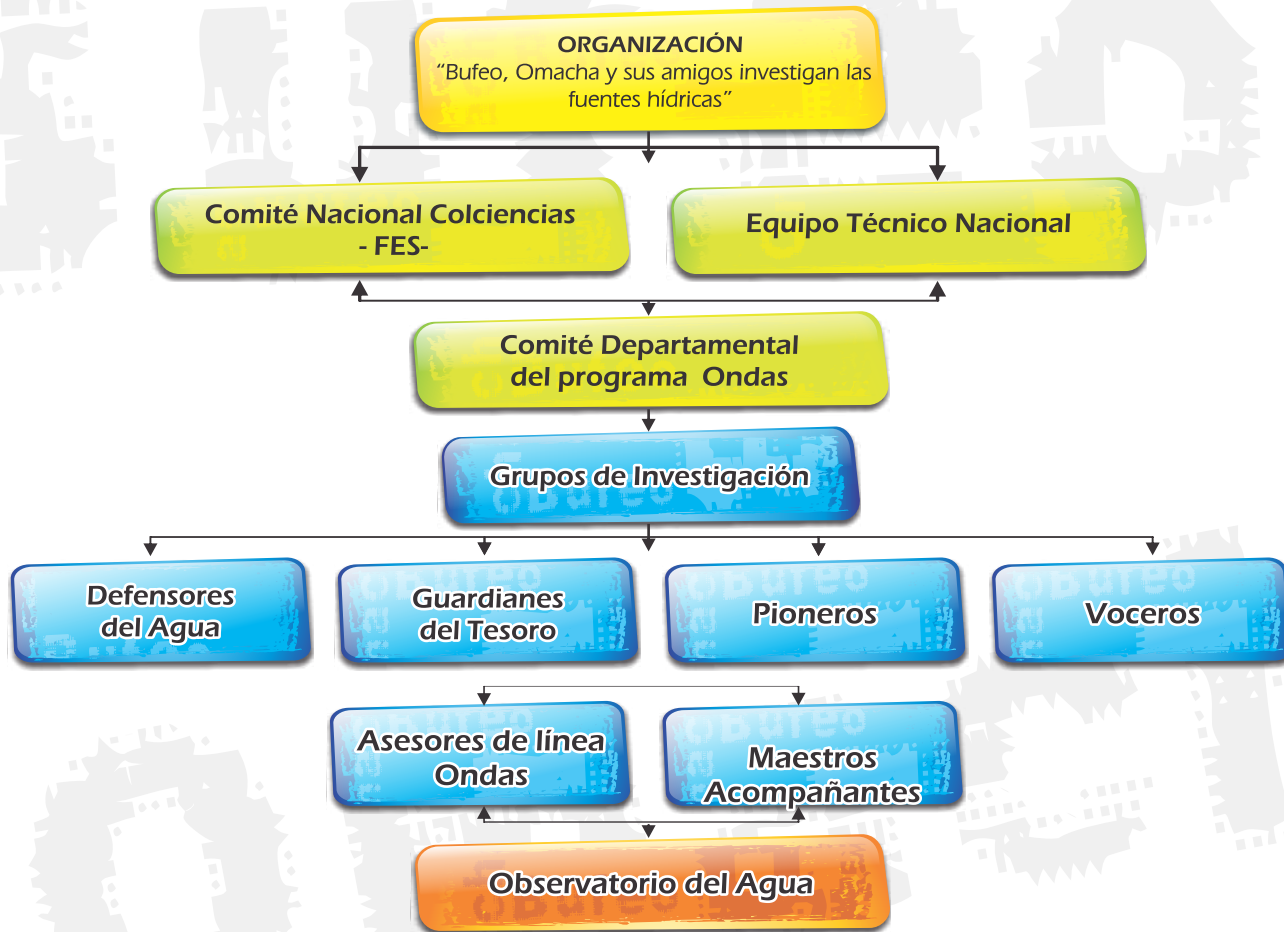
Se vincularán a la investigación “Omacha, Bufeo y sus amigos investigan las fuentes hídricas”, los 32 departamentos y el Distrito Capital. por departamento.

En cada departamento se desarrollará este preestructurados en los grados 4º al 11º de las instituciones educativas que participaron el año anterior en Los Navegantes de las Fuentes Hídricas,, en cada una de ellas se organizará un grupo de de investigación constituido por: Los Defensores del Agua; los Guardianes del Tesoro; los Pioneros y los Voceros, serán ellos los encargados de orientar y desarrollar la indagación y la acción. Todos los miembros del grupo contarán con el acompañamiento de un(a) maestro(a) acompañante coinvestigador y el apoyo de un Asesor de línea temática. Este acompañamiento permite guiar a los grupos de investigación en el desarrollo de todas las estrategias de indagación y de acción que propone la investigación.

El Asesor de línea será un profesional con experticia en el tema ambiental y con experiencia en investigación, su función además de apoyar en la investigación será sistematizar en el departamento la información recolectada y organizada en cada una de las instituciones



# NUESTROS NUEVOS AMIGOS Y SU ORGANIZACIÓN EN LA NUEVA PROPUESTA.



## ¿ Quiénes son los miembros de nuestro grupo de investigación y cuál es su función ?

**Los Defensores del agua:** constituido por la totalidad de niños, niñas y jóvenes de los grados (4° a 11°) y sus padres de familia. Tendrán como función participar activamente en cada una de las actividades que propone el proceso de Investigación - Acción- Participación.

**Los Pioneros:** este grupo está conformado por un representante de cada grado. Son los responsables de la articulación de los actores participantes, del liderazgo del proceso en la institución y de la orientación de él, además liderarán y moderarán el Observatorio del Agua, que será la instancia en la que se reúnan los diferentes grupos para analizar los resultados obtenidos en cada una de las fases de la investigación.

**Los Guardianes del Tesoro:** en cada grado se conformará un grupo de estudiantes que tendrán como función la recopilación de la información de cada una de las actividades desarrolladas en la investigación, su producto será el Tesoro de Bufe y Omacha conformado por las guías de sistematización de los diferentes grados, esta información se socializará en cada una de las sesiones del Observatorio, para elaborar los consolidados institucionales que se presentará como resultado de la investigación al Asesor de Línea.

**Los Voceros:** conformado por un representante de cada grado que tendrá como función: divulgar los resultados del proyecto en la comunidad e invitar a las autoridades ambientales, locales y gubernamentales a participar activamente en el proceso de investigación. Los Voceros serán el puente de comunicación entre la escuela y la comunidad, serán responsables del Mirador Ambiental.

**Los/las Maestros(as) acompañantes coinvestigadores:** son los encargados de acompañar a los grupos de trabajo en el desarrollo de las estrategias de Investigación - Acción - Participación. A este grupo pueden unirse maestros(as) de diferentes áreas. Además, son responsables de articular la investigación "Omacha, Bufe y sus amigos investigan las fuentes hídricas" con los Proyectos Ambientales Escolares (PRAES).

**El Asesor de línea ambiental Ondas:** son profesionales expertos en el tema ambiental con experiencia en investigación. Serán los encargados de conformar los grupos Voceros, Defensores, Guardianes y Pioneros, en cada una de las instituciones educativas participantes conjuntamente con los/las maestros(as), acompañantes coinvestigadores y de guiar el desarrollo del proceso de Investigación. Además, complementará la formación en tema ambiental de los participantes en la investigación.

**El Observatorio del Agua:** será la instancia que permitirá la articulación de los grupos de investigación: Voceros, Defensores, Pioneros, Guardianes, Maestros acompañantes coinvestigadores, Asesor de Línea temática. . En esta instancia los Guardianes del Tesoro serán los responsables de sistematizar la información derivada del proceso investigativo, el Observatorio tiene como función la reflexión, comunicación, organización y ordenación de la información dirigida a la búsqueda de soluciones conjuntas y la acción de acuerdo con los resultados obtenidos durante el proceso, en esta instancia cada institución educativa seleccionará e implementará las actividades definidas en torno al problema ambiental investigado.

Elegir el estudiante encargado de manejar los recursos asignados para el desarrollo de la investigación.

En el proceso de investigación es importante la invitación a las autoridades departamentales, municipales, ambientales, maestros y padres de familia para generar en conjunto estrategias de acción e implementación desde la reflexión de la situación ambiental regional.



## ¿Cuáles son las estrategias de divulgación?

**Mirador Ambiental:** es un mural que se realizará en cada una de las instituciones participantes y en el cual se expondrán los hallazgos de la investigación. Aquí también se presentarán las imágenes de Bufeo y Omacha, este será el medio de comunicación para divulgar la investigación en la institución.

**Cartelera del aula:** es un espacio de divulgación de información que se instalará en cada grado, allí los Voceros expondrán los listados de preguntas, las guías de sistematización, anuncios sobre actividades de la investigación y demás información que se produzca en el proceso de investigación.

Para cumplir los objetivos trazados en este proceso debemos recorrer las siguientes etapas:

**ETAPA 1:  
BUFEO Y OMACHA BUSCAN AMIGOS PREOCUPADOS POR LA PROBLEMÁTICA DE SU FUENTE HÍDRICA.**

**ETAPA 2:  
BUFEO Y OMACHA IDENTIFICAN EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

**ETAPA 3:  
BUFEO Y OMACHA INDAGAN SOBRE LA PROBLEMÁTICA DEL AGUA**

**ETAPA 4:  
OMACHA Y BUFEO ACTÚAN PARA TRANSFORMAR EL ENTORNO**

## La Ruta De: “Omacha, Bufeo Y sus Amigos Investigan Las Fuentes Hídricas”

**Niños Niñas y Jóvenes de Colombia! Soy Omacha y él Bufeo, dos delfines rosados que vivimos en el Río Amazonas al sur de nuestro lindo país.**

Somos una de las cinco especies de delfines de río en el mundo, la nuestra se caracteriza por habitar los ríos de Suramérica, como el Orinoco y el Amazonas que corren por las selvas tropicales. En este mismo sitio nacen, crecen y viven muchos otros animalitos, insectos y reptiles muy variados. También aquí se encuentran muchas plantas, desde hermosos líquenes, hongos y musgos, hasta enormes árboles que hacen de nuestra selva uno de los lugares con mayor diversidad en el planeta.

Nos gusta mucho pasear, sabemos dónde están las cascadas, lagos y lagunas y nadamos de un lado a otro sin descanso; sólo necesitamos una hora para dormir, recuperar energía y seguir jugando y cuidando del agua y del paisaje. Queremos encargarnos de vigilar que los habitantes de nuestro país no viertan a sus aguas pesticidas y químicos que causan graves daños a la vegetación y la muerte de los peces y otros animales que viven en la zona.

Hemos visitado a otros delfines bebé que viven en pequeñas lagunas mientras crecen, hacemos viajes largos cuando es luna llena, para ver mejor el camino que debemos recorrer, pues aunque nuestros ojos son pequeños, podemos reconocer a otros animalitos acuáticos aún con el agua turbia.

Desafortunadamente los seres humanos no cuidan los recursos que las plantas y los animales necesitamos para seguir viviendo, para poder criar a nuestros grupos de delfines y no correr el riesgo de que nuestras especies dejen de existir en el planeta, por esta razón, somos los únicos delfines de agua dulce en peligro de extinción, nos afecta la contaminación y la pesca indiscriminada en nuestros ríos.

Tenemos una noticia buena: hemos decidido viajar por los ríos de Colombia, visitarlos a ustedes niños, niñas y jóvenes, nuestros amigos, sabemos que están muy preocupados por la contaminación de las fuentes hídricas, han encontrado, por ejemplo, que están cambiando las propiedades físicas y químicas del agua, que se ha reducido la producción de oxígeno en las fuentes, y por ello, los peces se están muriendo.

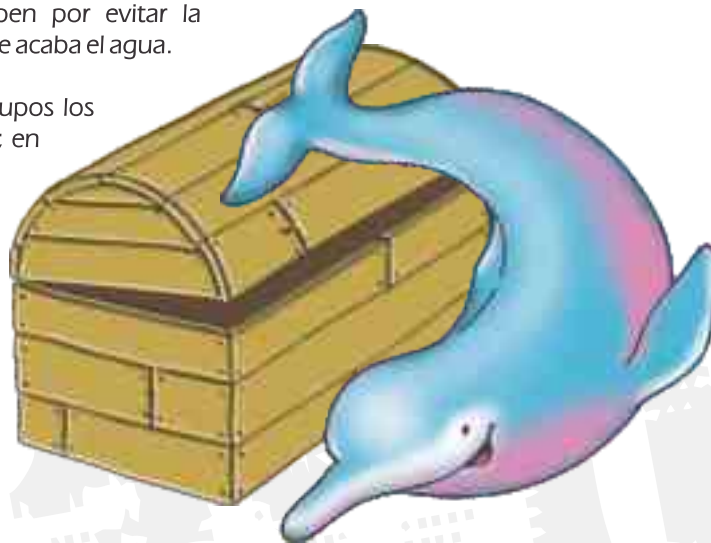


También, Los campesinos que cultivan la tierra cerca de los ríos están usando productos químicos, además de matar las plagas que dañan sus cultivos, destruyen animalitos y plantas que logran el equilibrio de las fuentes hídricas, tumban los árboles nativos para abrir nuevas zonas de cultivo, empobrecen y secan las fuentes y manantiales, se disminuye entonces nuestro hábitat, que es el mismo de muchas de las especies que nos acompañan y que necesitamos para alimentarnos y poder subsistir.

En cada uno de los veinte departamentos que recorreremos, los niños nos contarán lo que están haciendo, las personas que les están ayudando, nos presentarán a sus aliados, colegios y territorios donde viven y entre todos encontraremos soluciones y se las comunicaremos a las comunidades, instituciones y entidades encargadas de definir las políticas ambientales para que podamos conseguir que el país y el mundo se preocupen por evitar la contaminación y el daño que se produce en el ambiente natural cuando se acaba el agua.

Estamos muy contentos de ver cómo se han organizado en cuatro grupos los niños: defensores del agua, Pioneros, Guardianes del Tesoro y Voceros; en compañía de sus Maestros(as), acompañantes coinvestigadores, han distribuido las responsabilidades para cada uno de ellos; con la ayuda del Asesor de línea han definido que sistematizarán en un fólder que hemos llamado "El Tesoro de Bufeo y Omacha" que elaborarán los Guardianes del Tesoro y la manera con la cual van a comunicar sus resultados. Igualmente cuentan con herramientas e instrumentos diseñados para cumplir sus objetivos: El Mirador Ambiental y la Cartelera del aula.

Llegó el momento de actuar. Tenemos que apoyar a los niños, niñas y jóvenes en este proceso, para ello debemos recorrer la ruta de investigación.



## LA RUTA INVESTIGATIVA "OMACHA, BUFEO Y SUS AMIGOS INVESTIGAN LAS FUENTES HÍDRICAS"

**ETAPA 1:**  
Bufeo y Omacha  
buscan amigos  
preocupados por la  
problemática de su  
fuente hídrica.

**ETAPA 2:**  
Bufeo y Omacha  
identifican el  
problema de  
investigación

**ETAPA 3:**  
Bufeo y Omacha  
indagan sobre la  
problemática del  
agua

**ETAPA 4:**  
Bufeo y Omacha  
actúan para  
transformar el  
entorno.

## ETAPA 1: BUFEO Y OMACHA BUSCAN AMIGOS PREOCUPADOS POR LA PROBLEMÁTICA DE SU FUENTE HÍDRICA

En esta etapa se divulgarán los resultados de la investigación “Soluciones de la infancia y la juventud a la problemática ambiental del río”, como parte de la cuenca hidrográfica, en los departamentos y en las instituciones educativas; así como también promoveremos la continuidad de la nueva propuesta de investigación “Omacha, Bufeo y sus amigos investigan las fuentes hídricas”.

La Coordinación departamental del Programa Ondas será la encargada de organizar las actividades correspondientes para el desarrollo de esta fase; se conformarán los grupos de investigación del agua en cada una de las instituciones participantes y se presentarán los resultados de la primera investigación.

Para desarrollar esta fase, recorreremos los siguientes momentos.

**Primer actividad:** El arribo de Bufeo y Omacha en el Departamento

Los coordinadores departamentales y asesores de línea organizarán una gran bienvenida al arribo de Omacha y Bufeo a nuestro Departamento. Éste acontecimiento será divulgado en los medios de comunicación locales e institucionales.

El Coordinador Departamental deberá seleccionar al asesor de línea, uno por cada departamento participante, para que acompañe el proceso de Investigación- Acción Participación en las instituciones educativas.

**Segundo actividad:** Planeación de actividades para el arribo de Bufeo y Omacha a las instituciones educativas

Si queremos que todo salga bien es importante que empecemos a planear, este momento se realizará en cada una de las instituciones educativas participantes; tiene como propósito preparar el arribo de Bufeo y Omacha a cada una de las instituciones educativas.

**Tercera actividad:** El arribo de Bufeo y Omacha a las instituciones educativas.

Durante esta etapa se realizarán las siguientes actividades:

**ETAPA 1:  
BUFEO Y OMACHA BUSCAN AMIGOS  
PREOCUPADOS POR LA PROBLEMÁTICA  
DE SU FUENTE HÍDRICA**

**Primer actividad:** En el departamento el Arribo Bufeo y Omacha al departamento

- Devolución de resultados Proyecto de investigación "Soluciones de la infancia y la Juventud en la problemática ambiental del río.
- Presentación de Bufeo y Omacha a los participantes.
- Presentación de la nueva propuesta de investigación
- Elaboración y firma del acta de compromiso.

**Segunda actividad:** Planeación de actividades para el arribo de Bufeo y Omacha a las instituciones educativas

- Conformación del grupo de Maestros(as) acompañantes.
- Conformación grupos de investigación del agua.
  - Planeación para la Instalación del Observatorio del agua.
- Elección del estudiante que manejará los recursos.
  - Diseño de la Campaña de expectativa
    - Ilustración "Fuente de vida"
- Divulgación de la continuidad del proyecto.
- Selección de la pared "Mirador ambiental"
- Preparación de actividades para el arribo de

**Tercera actividad:** En la Institución Educativa El arribo de Bufeo y Omacha a las instituciones educativas

- Bienvenida Bufeo y Omacha a la institución.
- Taller de devolución de resultados.
- Instalación del Observatorio del Agua.
- Presentación de la Agenda Nacional Ambiental

- Presentación del video Ondas
- Presentación de Bufeo y Omacha y de la nueva propuesta.
- Presentación de los grupos guardianes
  - Entrega de material
- Formalización de entrega de recursos invitación del rector a las autoridades locales,



En esta primera actividad todos los miembros del grupo de investigación se formaran, a cerca de los problemas ambientales que afectan nuestras corrientes de agua “Encuentro por el agua”

## **FASE 2: BUFEYO Y OMACHA IDENTIFICAN EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

Esta fase está orientada a construir el problema de investigación desde la Agenda Ambiental Institucional que fue elaborada en la investigación preestructurada “Soluciones de la infancia y la juventud a la problemática ambiental del río” y ajustada en la primera fase.

En este tipo de investigación, el punto de partida está dado por las necesidades y problemas identificados por las mismas comunidades. El problema se organiza en preguntas que orientan el proceso de investigación. Para desarrollar esta fase, recorreremos los siguientes momentos:

**Primera actividad:** La priorización de los problemas ambientales

En este momento cada uno de los grados de las instituciones educativas participantes seleccionará el problema ambiental para investigar, de acuerdo con la Agenda Ambiental Institucional ajustada. La selección de dicho problema se hará a través del desarrollo de las actividades de este momento y del proceso de votación.

**Segunda actividad:** Compartiendo el problema ambiental seleccionado con la familia y la comunidad.

En este momento se compartirá con familiares y vecinos la experiencia investigativa en el programa Ondas, habrá la oportunidad de presentarles los nuevos amigos, la nueva propuesta de investigación y de aprender lo que conocen del problema ambiental investigado.

**Tercera actividad:** Bufeo y Omacha se preguntan sobre el problema ambiental

Es el momento de preguntar, aquí se organizará una lista de preguntas sobre lo que se ignora del problema ambiental seleccionado y se compartirán estas preguntas con los compañeros, se escogerán tres preguntas que orientarán el proceso de indagación.

**FASE 2:  
BUFEO Y OMACHA  
IDENTIFICAN EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

**Primera actividad:**  
La priorización de  
problemas ambientales

- Transcribir los problemas ambientales de la Agenda Ambiental Institucional.
- Lectura en plenaria de los problemas de la Agenda Ambiental.
  - Elección del problema a investigar.
  - Selección de 5 problemas ambientales
- Organización de cinco grupos de trabajo de acuerdo con la afinidad de los temas.
- Argumentación escrita para la selección del problema ambiental seleccionado.
- Proceso de votación para la selección del problema.
- Selección del problema ambiental a investigar

**Segunda actividad:**  
Compartiendo el  
problema ambiental  
seleccionado con la  
familia y la comunidad

- Diligenciamiento de la guía "entrevistando a mi familia y mis vecinos".
- Compartir la Guía con los compañeros.
- Organizar la Cartelera del Aula "Bufeo y Omacha Investigan en el aula".
- Invitar al profesor de ciencias naturales o coordinador de PRAES para ampliar la información sobre el problema ambiental seleccionado.
- Entregar las guías "Entrevistando a mi familia y mis vecinos" al Observatorio del agua

**Tercera actividad:**  
Bufeo y Omacha se  
preguntan sobre el  
problema ambiental

- Listado de preguntas cuaderno de ciencias.
  - Compartir preguntas
- Señalar las preguntas sin respuestas.
  - Selección de tres preguntas.
- Transcripción de todas las preguntas sin respuestas.
- Exposición en la cartelera " Bufeo y Omacha investigan en el aula."
  - Archivar en el "Tesoro de Bufeo y Omacha sistematizan", copia del listado de preguntas.

Durante esta etapa los miembros de grupos de investigación recibirán formación ampliando sus conocimientos sobre el problema ambiental seleccionado en el encuentro con su familia, los vecinos y su maestro de ciencias naturales y el coordinador del proyecto PRAE de la institución.

### Actividad 3: BUFEO Y OMACHA INDAGAN SOBRE LA PROBLEMÁTICA DEL AGUA

En la Investigación Acción Participación (IAP), la indagación es la capacidad de organizar y construir el proceso investigativo y el método que nos va a permitir darle respuesta a las preguntas. Es muy importante diseñar a partir de la pregunta el método, éste nos mostrará el camino a seguir, cada uno de los pasos que debemos recorrer, las herramientas a utilizar y las actividades a desarrollar.

La indagación debe partir de las tres preguntas sobre lo que no conocemos de nuestro problema ambiental, las cuales fueron seleccionadas y discutidas por los Defensores del Agua, que son nuestra comunidad investigativa, en la fase anterior.

Para el desarrollo de esta fase recorreremos los siguientes momentos:

**Primera etapa:** Acerquémonos a la investigación y organicemos el proceso de indagación.

Para continuar con el proceso de IAP es necesario que recuperemos el conocimiento sobre algunas técnicas de investigación que nos serán útiles para organizar el proceso de indagación y recoger información para responder las tres preguntas de nuestra investigación, este momento permitirá apropiarse de las técnicas de investigación propuestas para el proceso de indagación: Diálogo de saberes, observación participativa, y Trabajo experimental.

**Segunda etapa:** Bufeo, Omacha y sus amigos hacen trabajo de campo

El desarrollo de este momento permitirá a los grupos de investigación, constatar todos los avances del proceso investigativo, interactuar con el entorno y apropiarse del conocimiento disponible para hacer muchos descubrimientos. Se consolida este momento en la oportunidad de experimentar y enriquecer el desarrollo de la investigación para ir acumulando y procesando información que sustentará su originalidad.

**FASE 3:**  
BUFEO Y OMACHA INDAGAN  
SOBRE LA PROBLEMÁTICA DEL AGUA

**Primera etapa:**  
Acerquémonos a la  
investigación y  
organicemos el proceso de  
indagación

- Recuperar el conocimiento sobre las técnicas de investigación.
- Organización del panel.
- Selección de la técnica de recolección de la información.
- Diligenciar la Guía No. 9 organicemos la indagación.

**Segunda etapa:**  
Bufeo, Omacha y sus  
amigos hacen trabajo de  
campo

- Realizar el cronograma para cada una de las tres (3) preguntas de investigación del grado.
- Lectura de la ficha conozcamos sobre la indagación.



## ETAPA 4: OMACHA Y BUFEO ACTÚAN PARA TRANSFORMAR EL ENTORNO

Actuar a partir de los conocimientos obtenidos en la indagación nos permitirá mejorar las prácticas culturales y nos aportará soluciones para el mejoramiento de los problemas ambientales que afectan nuestras fuentes hídricas.

En esta etapa desarrollaremos las siguientes actividades:

**Primera actividad:** Omacha y Bufeo comparten los resultados de su investigación con sus amigos y la comunidad, identifican y seleccionan alternativas de solución.

Para esta actividad buscaremos dialogar con todos nuestros compañeros y con la comunidad, sobre el producto resultado de la indagación. Preparemos una gran reunión, que denominaremos "Asamblea Ambiental", es justo el momento para conocer todo acerca de las manifestaciones de los problemas ambientales que afectan nuestra fuente y que disminuye el nivel de calidad de vida de los que la habitamos en la región.

**Segunda actividad:** Omacha y Bufeo y sus amigos implementan una alternativa de solución para transformar el entorno.

En este momento la actividad se pondrá en marcha la implementación y ejecución de las acciones seleccionadas en cada una de las instituciones educativas participantes. Se complementará la Agenda Ambiental Institucional de Bufeo y Omacha.

Será responsabilidad de la Institución Académica la implementación de las acciones seleccionadas por los ocho grados, con el apoyo de las autoridades municipales y entidades ambientales.

**Tercera actividad:** Omacha y Bufeo y sus amigos hacen seguimiento al impacto de sus acciones en sus comunidades.

En el Observatorio del agua la comunidad educativa se encargará de hacer la revisión, seguimiento y ejecución de la implementación de la acción en pro del mejoramiento de los problemas ambientales. De la siguiente manera:

- 1.Revisará el plan de acción
- 2.Realizará el seguimiento y evaluación
- 3.Inscribirá los Indicadores de logro

Los resultados de la ejecución e implementación de la acción y de la experiencia investigativa se presentarán en las instituciones, departamental y a nivel nacional.

1. En la institución
2. En el municipio y en el departamento
3. En el evento nacional

**En la institución.** El resultado de la investigación “Bufeo, Omacha y sus amigos investigan las fuentes hídricas” se presentará en un informe que recoja el desarrollo de cada una de las etapas.

**En el municipio y en el departamento.** Se organizará un evento departamental que denominaremos “Bufeo, Omacha y sus amigos trabajan por nuestras fuentes hídricas”, las instituciones educativas participantes compartirán en estos entes territoriales la experiencia y resultados de la investigación. Como resultado de este encuentro se organizará la agenda de acciones ambientales departamentales, aquí se formularán las estrategias de sostenibilidad de accionares en pro del mejoramiento de la calidad del agua. A este encuentro se deberá convocar a representantes de las entidades ambientales y autoridades municipales y departamentales, cada una de las instituciones presentará a los participantes el resultado de la investigación y realizará compromisos con estas entidades para continuar realizando y ejecutando estas acciones. Producto de lo realizado en todo el proceso de investigación y como aporte final, cada departamento conformará un grupo de investigadores ambientales que llamaremos “Guardianes Infantiles Departamentales del Agua”, serán los que representen al departamento en la gestión ambiental por el recurso hídrico.

**Evento nacional.** El Equipo Nacional Ondas, organizará un evento en el que participará algunos grupos de investigación. En este encuentro los participantes expondrán los resultados de la investigación por departamento y juntos construiremos una Agenda Ambiental Nacional de Bufeo y Omacha.

Este evento se realizará dependiendo de los recursos con los que cuente la línea ambiental a nivel nacional.



**ACTIVIDAD 4:  
Buefo y Omacha actúan para  
transformar el entorno.**

**Primera actividad:**

Omacha y Buefo comparten los resultados de su investigación con sus amigos y la comunidad, identifican, seleccionan alternativas de solución.

- Organización de la Asamblea Ambiental.
- Selección de alternativas de solución.
- Selección de la acción a implementar por cada grado de la institución educativa participante.

**Segunda actividad:**

Omacha y Buefo y sus amigos implementan una alternativa de solución para transformar el entorno.

- Implementación, seguimiento de la acción seleccionada.
  - Ajuste de la Agenda Ambiental Institucional

**Tercera actividad:**

Omacha y Buefo y sus amigos hacen seguimiento al impacto de sus acciones en sus comunidades

- Revisión, seguimiento y ejecución de la implementación de la acción y escribirá los indicadores de logro.
- Presentación de los resultados en la Institución, en el departamento, y en el evento nacional.

## **Omacha y Bufeo Sistematizan la información**

La sistematización busca producir un saber y un conocimiento sobre el proceso de investigación que se desarrolla y el tema que se investiga. También se sistematizan los hechos importantes, las historias, las novedades, dibujos y vídeos.

Por su importancia, todas las evidencias se constituyen en un tesoro que debe ser guardado y protegido con mucha responsabilidad. Por ello, hemos organizado un grupo en la institución que cumpla esta función al cual denominamos Guardianes del Tesoro.

Para evitar la pérdida de alguno de éstos materiales, cada institución educativa contará con un fólder de sistematización que hemos llamado "El Tesoro de Bufeo y Omacha" el cual será elaborado y cuidado por los Guardianes del Tesoro.

## **Resultados Esperados con la Investigación**

Cada institución educativa y su grupo de investigación deberá presentar un informe final de resultados, donde se impulse la implementación de acciones en torno al mejoramiento de la calidad del agua.

## **Población participante**

La población beneficiada serán los niños, niñas y jóvenes de los grados 4º al 11º pertenecientes a las instituciones educativas participantes, que paralelamente al cumplimiento de sus actividades académicas curriculares, asumieran el reto de conformar grupos de investigación en el programa Ondas en su Línea Ambiental.



## Horarios de Trabajo

Debemos crear acuerdos con los diferentes grupos sobre el manejo adecuado del tiempo, que se utilizará para desarrollar a investigación, en concordancia con el calendario académico, las vacaciones, los horarios y actividades propias de la institución. Para el resultado de esta actividad se deberá generar un planeador en el que se consignarán las actividades dedicados al desarrollo de la investigación.

Horario	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado

## Cronograma de actividades

El cronograma es la representación gráfica de las actividades de cada uno de las etapas que se desarrollarán en el proceso de investigación, allí se indicarán los tiempos que se requieren para ejecutar todas las actividades inscritas en el cronograma, por ejemplo: el taller de devolución de resultados está previsto para una jornada escolar o en su defecto si es posible durante un día.

En la ruta de investigación de Omacha, Bufeo y sus amigos investigan las fuentes hídricas se presentará un cronograma que podrá ser ajustado en cada institución de acuerdo a su dinámica interna, sin embargo es importante saber que deben respetarse la fechas de entrega de informes y los encuentros con el Asesor de Línea. Al terminar esta cartilla encontrarás un cronograma general de la investigación.

## El Presupuesto

Para la ejecución de la investigación, el programa Ondas, establece una cuantía equivalente a \$400.000, que serán entregados al administrador de recursos elegido previamente entre los integrantes del grupo Pioneros.

Deben planificarse los gastos en que incurrirán los grupos de investigación para el desarrollo de la investigación, si es necesario estos buscan gestionar más recursos con la institución educativa u otras entidades, estas contribuciones pueden ser en dinero o en especie y deben entrar al presupuesto total de ejecución del proyecto de investigación. Se ilustra en el siguiente cuadro un ejemplo del presupuesto que deben elaborar:

Rubro (en que se gastará el dinero)	Aporte Programa ONDAS	Aporte institución educativa	Aporte otras entidades	Total
Papelería				
Eventos de divulgación				
Registros audiovisuales				
Total				

## Glosario

**Acuífero:** cualquier formación geológica por la que circulan o se almacenan aguas subterráneas que puedan ser extraídas para su explotación, uso o aprovechamiento.

**Ambiente:** conjunto de elementos y fenómenos como clima, suelo, otros organismos, que condicionan la vida, el crecimiento y la actividad de los organismos vivos.

**Arroyo:** caudal corto de agua, casi continuo, afluente o corriente de cualquier cosa líquida, cauce por donde corre.

**Bitácora:** rumbo, velocidad, maniobras y demás circunstancias de la investigación.

**Calidad de vida:** conjunto de condiciones que definen la situación y el estado de una población humana en su medio.

**Causa de un problema ambiental:** todas aquellas razones, circunstancias o acciones que por su ocurrencia u omisión determinan la aparición de los problemas.

**Consecuencia:** efecto del deterioro ambiental en la calidad de vida de una comunidad

**Contaminación ambiental:** es la presencia de sustancias nocivas y molestas en nuestros recursos naturales como el aire, el agua, el suelo, colocadas allí por la actividad humana en tal calidad y cantidad suficiente que pueden interferir la salud y el bienestar de las personas.

**Contaminación del agua:** vertidos, derrames, desechos y depósitos directos o indirectos de toda clase de materiales y más generalmente, todo hecho susceptible de provocar un incremento de la degradación de las aguas, modificando sus características físicas, químicas y biológicas.

**Contaminación:** es cualquier alteración física, química o biológica que ocasiona efectos adversos sobre el ambiente y los seres vivos.

**Cuenca hidrográfica:** el área de aguas superficiales o subterráneas que vierten a una red natural con uno o varios cauces naturales, de caudal continuo o intermitente, que confluyen en un curso mayor que, a su vez, pueden desembocar en un río principal, en un depósito natural de aguas, en un pantano o directamente en el mar.

**Divulgar:** es publicar, dar a conocer algo al público.

**Ecosistema:** unidad formada por la totalidad de organismos que ocupan un medio físico concreto que tienen la capacidad de relacionarse entre sí y con el medio que los rodea.

**Fuente hídrica:** corriente de agua continua y más o menos caudalosa que va a desembocar en otra, en un lago o en el mar.

**Impacto ambiental:** conjunto de posibles efectos negativos sobre el ambiente por una modificación del entorno natural, como consecuencia de obras u otras actividades.

**Implementar:** aplicación de conocimientos con el fin de poner algo en marcha.

**Indagar:** preguntar, consultar.

**Informe de investigación:** descripción escrita de los avances del estudio que se este desarrollando.

**Investigar:** realizar actividades intelectuales y experimentales de modo ordenado, con el propósito de aumentar los conocimientos sobre una determinada materia. Resolver una pregunta o inquietud.

**Medio ambiente:** entorno natural y construido, conformado por los siguientes componentes agua, aire, suelo, vegetación, fauna, aspectos socioeconómicos, aspectos culturales, paisaje y áreas protegidas.

**Mirador:** lugar bien situado para contemplar un paisaje o un acontecimiento.

**Observatorio:** lugar o posición que sirve para hacer observaciones.

# Cronograma

FASE	ACTIVIDAD	MES (SEMANA)	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5
FASE 1. BUFEYO Y OMACHA BUSCAN AMIGOS PREOCUPADOS POR LA PROBLEMÁTICA DE SU FUENTE HIDRICA.	Taller de formación coordinadores departamentales		■				
	<b>Arribo de Bufeo y Omacha al departamento</b>		■				
	a) Taller de devolución de resultados						
	b) Presentación de Bufeo y Omacha						
	c) Presentación del nuevo proyecto de investigación						
	d) Elaboración y firma de la carta de compromiso						
	<b>Planeación de actividades para el arribo de Bufeo y Omacha a la institución</b>			■			
	a) constitución de grupos						
	b) Planeación de la instalación del Observatorio del agua						
	c) Diseño de la campaña de expectativa						
	d) Dibujos Bufeo y Omacha						
	e) Divulgar la continuidad del proyecto						
f) Selección de la pared Mirador Ambiental							
g) Preparación de actividades del Arribo de Bufeo y Omacha							
h) Realización de la distribución demográfica							
<b>Arribo de Bufeo y Omacha a las Instituciones educativas</b>				■			
a) Bienvenida de Bufeo y Omacha							
b) Taller de devolución de resultados y ajuste AAI							
c) Instalación del Observatorio del Agua							
Sistematización de resultados							
Presentación de informe al Asesor de línea							
FASE 2. BUFEYO Y OMACHA IDENTIFICAN EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	<b>Priorización de problemas ambientales</b>				■		
	a) Transcribir los problemas de la Agenda Ambiental Institucional						
	b) Lectura en plenaria de los problemas de la Agenda Ambiental por orden de priorización						
	c) Discusión sobre el problema a investigar						
	d) Organización de grupos						
	e) Argumentación escrita						
	f) Proceso de votación para elección del problema ambiental a investigar						
	<b>Compartiendo el problema ambiental seleccionado con la familia y vecinos</b>					■	
	a) Diligenciamiento de la Guía No. 5						
	b) Socialización de los resultados de la Guía No. 5 con los compañeros						
	c) Organización de la cartelera del aula						
	<b>Bufeo y Omacha se preguntan sobre el problema ambiental</b>						■
a) Listar en el cuaderno de Ciencias naturales las preguntas que no conoces del problema							
b) Selección de tres preguntas que no fueron respondidas							
Sistematización de resultados							
Presentación de informe al Asesor de línea							
FASE 3. BUFEYO Y OMACHA INDAGAN SOBRE LA PROBLEMÁTICA DEL AGUA	<b>Acerquémonos a la investigación y organicemos la indagación</b>					■	
	a) organización del panel						
	b) Selección de la técnica de recolección de la información						
	c) Diligenciamiento de las Guías No. 8 y 9						
	<b>Bufeo, Omacha y sus amigos hacen trabajo de campo</b>						■
	a) Organizar el cronograma de la salida de campo						
Sistematización de resultados							
Presentación de informe al Asesor de línea							
FASE 4. OMACHA Y BUFEYO ACTUAN APRA TRANSFORMAR EL ENTORNO	<b>Omacha y Bufeo comparten los resultados de su investigación</b>						■
	a) Organización de la Asamblea Ambiental						
	b) Diligenciamiento de las Guías No. 10 y 11						
	<b>Omacha y Bufeo y sus amigos implementan una alternativa de solución</b>						■
	a) Ejecución de la acción seleccionada						
	b) Ajuste de la Agenda Ambiental [Institucional] de Bufeo y Omacha						
	<b>Omacha, Bufeo y sus amigos hacen seguimiento al impacto de sus acciones</b>						■
	a) Revisión del Plan de Acción						
	b) Seguimiento y evaluación						
	c) Inscripción de los indicadores de logro						
	d) presentación de los resultados a nivel institucional, departamental y nacional.						
	Sistematización de resultados						
Presentación de informe final al Asesor de línea							



Notas

# Omachas, Bufeo y sus amigos



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

FUNDACIÓN  
**FES**  
SOCIAL

