



PLAN DE
FORMACIÓN PARA
LA **GESTIÓN**
INTEGRAL DEL
RECURSO HÍDRICO

**MINISTERIO DE AMBIENTE Y
DESARROLLO SOSTENIBLE**

DIRECCIÓN DE GESTIÓN
INTEGRAL DE RECURSO HÍDRICO



República de Colombia

PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA

JUAN MANUEL SANTOS CALDERÓN

MINISTRO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE

LUIS GILBERTO MURILLO

VICEMINISTRO DE POLÍTICAS Y NORMALIZACIÓN AMBIENTAL

WILLER GUEVARA HURTADO

DIRECTOR DE GESTIÓN INTEGRAL DE RECURSO HÍDRICO

JAIRTON HABIT DIEZ DÍAZ

GRUPO DE FORTALECIMIENTO Y CULTURA DEL AGUA

LUZ ADRIANA JIMÉNEZ PATIÑO

EQUIPO TÉCNICO

Ahyda Cristina García Córdoba

David Roman Chaverra

Luz Adriana Jiménez Patiño

Luz Francy Navarro

Sandra Marisol Hernández

Shirley Carolina Vásquez Organista

Vera Tatiana Martínez Baños

Textos

Lizbeth Gisella Ramírez Ramírez

Luz Adriana Jiménez Patiño

Diseño y diagramación

José Roberto Arango R,

Agradecimientos:

Oscar Alejandro Celis Torres

Diego Fernando Molano Vargas

Natalia González Ramos

Catalogación en la publicación: Grupo Divulgación de Conocimiento y Cultura Ambiental. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible

Colombia. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible

Plan de formación para la gestión integral del recurso hídrico --- / Dirección de Gestión Integral de Recurso Hídrico. Textos: Lizbeth Gisella, Ramírez Ramírez; Jiménez Patiño, Luz Adriana. ---- Bogotá, D. C.: Colombia. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2018.

80 p.

ISBN: 978-958-8901-82-4 (LIBRO DIGITAL DESCARGABLE)

1. recurso hídrico 2. educación ambiental 3. instrumentos de política

4. planes, programas, proyectos 5. gestión ambiental I. Tit. II. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible

CDD: 507

© Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2018

Todos los derechos reservados. Se autoriza la reproducción y divulgación de material contenido en este documento para fines educativos u otros fines no comerciales sin previa autorización del titular de los derechos de autor, siempre que se cite claramente la fuente. Se prohíbe la reproducción total o parcial de este documento para fines comerciales.

No comercializable - Distribución gratuita



LISTA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1.	Oferta académica de educación superior en áreas afines al recurso hídrico	11
Ilustración 2.	Oferta en investigación en áreas afines a gestión del recurso hídrico en Colombia	15
Ilustración 3.	Clasificación de los grupos objetivos	49

LISTA DE TABLAS

Tabla 1.	Oferta académica nacional en áreas afines a gestión del recurso hídrico	10
Tabla 2.	Grupos de investigación y semilleros a nivel nacional en áreas afines a la gestión del recurso hídrico	12
Tabla 3.	Instituciones educativas internacionales que promueven la formación en gestión integral del recurso hídrico	16
Tabla 4.	Identificación de grupos objetivo para la implementación del plan de formación en gestión integral del recurso hídrico	48
Tabla 5.	Líneas estratégicas, actividades y objetivos específicos	62
Tabla 6.	Línea estratégica 1. Establecer mecanismos para la inclusión de temáticas relacionadas con la gestión integral del recurso hídrico, dentro de los procesos de formación en las instituciones de educación formal, instituciones de educación para el trabajo y el desarrollo humano y de educación informal.	64
Tabla 7.	Línea estratégica 2. Incentivar la creación y fortalecimiento de programas de formación en instituciones de educación superior orientados a satisfacer la demanda de profesionales en temas relacionados con la gestión integral del recurso hídrico	65
Tabla 8.	Línea estratégica 3.1. Generar espacios que busquen la transferencia de conocimiento entre las entidades del SINA, a partir de programas de capacitación permanentes y el fortalecimiento de mecanismos de comunicación e información	66
Tabla 9.	Línea estratégica 3.2. Incentivar la participación de diferentes entidades nacionales e internacionales de cooperación técnica y financiera para promover los procesos de formación en gestión integral del recurso hídrico	66
Tabla 10.	Línea estratégica 4. Promover el desarrollo de las líneas y acciones definidas en el programa nacional de Gestión de conocimiento y Fomento a la Investigación en Recurso Hídrico	67
Tabla 11.	Línea estratégica 5. Generar habilidades y competencias en los diferentes actores relacionados con la gestión integral del recurso hídrico, en concordancia con su correspondiente rol y responsabilidad frente al manejo del recurso	69

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	6
OFERTA ACADÉMICA E INVESTIGATIVA NACIONAL E INTERNACIONAL	8
Grupos y semilleros de investigación nacional	12
Organismos internacionales de apoyo institucional para el plan de formación	15
Oferta académica internacional	16
OBJETIVOS.....	18
Objetivo General	18
Objetivos específicos	18
MARCO TEÓRICO.....	20
Normativa colombiana relacionada	20
Política Nacional para la Gestión Integral del Recurso Hídrico 2010 – 2022.....	20
Plan de acción de la Dirección de Gestión Integral de Recurso Hídrico de Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.....	22
Decreto 1076 de 2015	22
Plan Nacional de Desarrollo 2014 – 2018.....	23
Decreto Ley 2811 de 1974.....	23
Ley 99 de 1993.....	24
Programa Hidrológico Internacional (PHI)	24
Política Nacional de Educación Ambiental	24
Ley 1549 de 2012	25
Decreto 1075 de 2015	26
Acuerdo 006 de 2010 – Servicio Nacional de Aprendizaje, SENA	27
Ley 115 de 1994	28
Ley 1064 de 2006	28
Decreto 4904 de 2009	28
Política Nacional de Investigación Ambiental.....	29
Programa Nacional de Investigación para la Gestión Integral del Recurso Hídrico	30
Sistema educativo en Colombia	31
Educación formal.....	31
Educación para el Trabajo y el Desarrollo Humano.....	32
Educación informal	32
INSTANCIAS PARA INCIDIR EN LA INCORPORACIÓN DE TEMÁTICAS RELACIONADAS CON LA GESTIÓN INTEGRAL DEL RECURSO HÍDRICO EN EL SISTEMA EDUCATIVO EN COLOMBIA.....	34
Consejo Nacional de Educación Superior - CESU	34
Consejo Nacional de Acreditación - CNA	36
Comisión Nacional Intersectorial de Aseguramiento de la Calidad de la Educación - CONACES.....	37
Comités Regionales de Educación Superior - CRES.....	37
Comisión Pedagógica Nacional de Comunidades Negras.....	37
Comisión Nacional de Trabajo y Concertación de la Educación para los Pueblos Indígenas	38
Comités Técnicos Interinstitucionales de Educación Ambiental - CIDEA.....	39
Asociación Colombiana de Universidades - ASCUN	39
Red Colombiana de Formación Ambiental – RCFA.....	40

Agremiaciones Sectoriales.....	40
Confederación Colombiana de Organizaciones no Gubernamentales - CCONG	41
Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación - COLCIENCIAS	42
Departamento Nacional de Planeación - DNP.....	43
Mesa Sectorial de Servicios Ambientales.....	43
GRUPOS OBJETIVO.....	46
ESTRATEGIAS DE FINANCIACIÓN.....	50
Entidades vinculadas al Ministerio de Educación como apoyo financiero	50
Instituto Colombiano de Crédito Educativo y Estudios Técnicos en el Exterior	
“Mariano Ospina Pérez” - ICETEX	52
Fondo de Desarrollo de la Educación Superior - FODESEP.....	52
Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación	52
Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.....	52
Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación – COLCIENCIAS.....	52
Fondo Nacional de Financiamiento para la Ciencia, la Tecnología y la Innovación	52
Consejo Nacional de Beneficios Tributarios en Ciencia, Tecnología e Innovación.....	53
Otras Entidades vinculadas como apoyo financiero para la implementación del	
Plan de Formación para la Gestión Integral del Recurso Hídrico	53
Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible - convenios o contratos	
interadministrativos	53
Fondo Nacional Ambiental – FONAM.....	53
Departamento Nacional de Planeación – DNP – FONADE - ICETEX.....	54
Fondo de Compensación Ambiental	55
Fondo Adaptación	55
Cooperación internacional	56
Autoridades Ambientales	56
Agremiaciones sectoriales	57
PLANIFICACIÓN PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE FORMACIÓN	58
LÍNEAS ESTRATÉGICAS DEL PLAN DE FORMACIÓN EN GESTIÓN INTEGRAL DEL	
RECURSO HÍDRICO	62
ESTRATEGIA PARA IMPLEMENTAR PROCESOS DE EDUCACIÓN INFORMAL EN GESTIÓN	
INTEGRAL DEL RECURSO HÍDRICO	72
Desarrollar estrategias comunicativas que promuevan el conocimiento en los	
diferentes actores de la gestión integral del recurso hídrico sobre la importancia de	
la preservación y manejo adecuado del recurso hídrico y de los ecosistemas de los	
que éste depende	74
Fomentar acciones formativas en gestión integral del recurso hídrico para el	
fortalecimiento de capacidades de los actores relacionados con los procesos de	
administración, planificación y gobernanza del recurso hídrico	75
BIBLIOGRAFÍA	76
SIGLAS, ACRÓNIMOS Y ABREVIATURAS	78

INTRODUCCIÓN

El plan de formación para la gestión integral del recurso hídrico, es una herramienta de planificación dirigida a las autoridades ambientales, líderes de organizaciones sociales y comunitarias, tomadores de decisiones, academia y sectores productivos del país, que busca mejorar los conocimientos, aptitudes y entrenamiento, para superar dificultades en la comprensión del ciclo hidrológico y sus variables, de esta forma servirá como base para la toma de decisiones, el intercambio de experiencias y, en general, para aumentar la capacidad de gestión de la población colombiana en materia de recurso hídrico. Este plan constituye una herramienta fundamental para fomentar procesos que buscan la promoción de una efectiva gobernanza del agua, a través de los cuales se genere un cambio de actitud de todos los usuarios, en pro del manejo adecuado y conservación del recurso hídrico.

En este contexto, en el plan de formación se proponen estrategias y actividades relacionadas con la generación de conocimiento, que desde la Dirección de Gestión Integral de Recurso Hídrico del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (Minambiente) se pueden liderar, para el fortalecimiento de capacidades de los diferentes actores relacionados con la gestión del recurso, la divulgación y promoción de la información y la generación de efectos positivos en el estado actual del recurso hídrico y en los ecosistemas de los que depende su oferta.

Lo anterior, en aras de contribuir y dar cumplimiento a los objetivos de la *Política nacional para la gestión integral del recurso hídrico (2010)*, en el marco del fortalecimiento de capacidades a nivel institucional y el cambio de actitudes y comportamientos frente al cuidado y preservación del recurso, por parte de todos los actores relacionados con la gestión integral del recurso hídrico, a través de la articulación de las acciones propuestas en el presente plan con el *Programa nacional de investigación para la gestión integral del recurso hídrico (2018)*, y con el *Programa nacional de cultura del agua, participación y manejo de conflictos relacionados con el recurso hídrico (2017)*.

Con base en el contexto expuesto, se presenta a continuación el **Plan de formación para la gestión integral del recurso hídrico**, partiendo de la identificación de necesidades, actores, sistema educativo y participación interinstitucional, desarrollando una propuesta de ejecución de líneas estratégicas y actividades, las cuales serán insumo básico para mejorar la capacidad técnica y el conocimiento en temáticas relacionadas con la gestión integral del recurso hídrico, de los actores involucrados en la implementación del presente plan.





OFERTA ACADÉMICA E INVESTIGATIVA NACIONAL E INTERNACIONAL

Con el fin de analizar las condiciones actuales de Colombia y demás países en materia de oferta académica en gestión integral de recurso hídrico o áreas afines, se presentan a continuación los organismos nacionales e internacionales que consideran, dentro de la educación formal, programas educativos de interés que pueden ser considerados complementarios para el presente plan de formación.

Colombia se ha caracterizado por ser un país potencialmente rico en recurso hídrico, considerando las características climatológicas durante las diferentes épocas del año, el conocimiento e información en recurso hídrico, se ha convertido en una gran necesidad para analizar las condiciones de estado, dinámica y comportamiento del ciclo del agua, lo cual permite predecir o prevenir eventos que afectan, no solo el medio natural, sino además las dinámicas socioculturales de la población.

Por lo anterior, en las diferentes entidades, instituciones, organizaciones y en la cotidianidad de los usuarios del agua, se ha considerado la importancia de la generación de conocimiento y la formación, para atender necesidades y tomar decisiones en torno a las afectaciones, las acciones de administración y las actividades de planificación que involucran el recurso hídrico.

El diagnóstico del proceso de gestión de conocimiento del sistema educativo en Colombia y la generación de información a partir de estudios en el sector privado, así como los estudios e investigaciones realizadas por la academia, permiten evidenciar la falta de organización y fortalecimiento institucional, para tomar con certeza mejores





decisiones y dar respuesta ante las necesidades ambientales que se tienen en los diferentes territorios, dicha carencia no solo se da por la falta de estudios, sino por la falta de coordinación entre los generadores de conocimiento y los tomadores de decisiones.

Casos específicos se presentan en el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales - IDEAM, el Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras “José Benito Vives de Andreis” - INVEMAR, las direcciones del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de: Gestión Integral de Recurso Hídrico, y de Asuntos Marinos y Costeros y las autoridades ambientales, entidades de orden nacional y regional que dentro de sus áreas misionales, consideran la necesidad de vincular profesionales expertos en meteorología, hidrología e hidrogeología; pero por la carencia de profesionales con formación exclusivamente en la temática, se ve limitada la capacidad de respuesta para dar cumplimiento a sus funciones.

Lo anterior, se ve reflejado en los diferentes estudios adelantados por el Departamento Nacional de Planeación – DNP (2009), en el marco del Programa de Cooperación Iberoamericano, quienes con el apoyo del IDEAM y la Organización Meteorológica Mundial - OMM, elaboraron un estudio de fortalecimiento para el apoyo a la vigilancia hidrometeorológica, la gestión integral

del riesgo de desastres y del cambio climático en Colombia. El estudio consideró componentes de asistencia técnica, capacitación, modernización técnica y equipamiento, fortalecimiento institucional, mejoramiento de los pronósticos, alertas y productos meteorológicos, climatológicos e hidrológicos y la creación de la base nacional de datos hidrometeorológicos de Colombia que brindó disponibilidad e inmediatez a los datos, así como agilidad y dinamismo.

Por otra parte, se adelantó el “Programa de fortalecimiento de la información pública, seguimiento y evaluación para la gestión por resultados en Colombia”, liderado por el DNP a través de la evaluación de la capacidad del IDEAM para producir la información hidrológica, meteorológica y ambiental que necesita el país para la toma de decisiones de carácter económico y social, y analizar la importancia estratégica de esta información en la definición de políticas económicas, sociales y ambientales de Colombia (Econometría Consultores, DNP, 2011).

Por tanto, a través de la formulación del *Plan de formación para la gestión integral del recurso hídrico*, se busca identificar dichas necesidades, no sin antes realizar un reconocimiento de la oferta académica nacional existente en materia de gestión del agua o áreas afines, tal como se registra a continuación.

Tabla 1. Oferta académica nacional en áreas afines a gestión del recurso hídrico

MODALIDAD	NOMBRE UNIVERSIDAD	CIUDAD	NOMBRE DEL PROGRAMA ACADÉMICO
Pregrado	Servicio Nacional de Aprendizaje -SENA	Bogotá	Tecnólogo en Agua y Saneamiento
Pregrado	Universidad del Valle	Cali	Tecnología en Manejo y Conservación de Suelos y Aguas
Pregrado	Universidad Tecnológica de Bolívar	Cartagena	Técnica Profesional en Saneamiento de Aguas y Residuos Sólidos
Pregrado	Corporación Universitaria Minuto de Dios - UNIMINUTO	Bogotá	Técnica Profesional en Manejo de Suelos y Aguas
Posgrado	Universidad de Córdoba	Montería	Especialización en Manejo de Suelos y Aguas
Posgrado	Universidad de Los Llanos	Villavicencio (Apiay)	Especialización en Acuicultura - Aguas Continentales
Posgrado	Universidad Externado de Colombia	Bogotá	Especialización en Derecho de Aguas
Posgrado	Universidad Manuela Beltrán -UMB	Bogotá	Especialización en Aguas y Saneamiento Ambiental

MODALIDAD	NOMBRE UNIVERSIDAD	CIUDAD	NOMBRE DEL PROGRAMA ACADÉMICO
Posgrado	Universidad Manuela Beltrán -UMB	Bogotá	Maestría en Tecnologías para el Manejo de y residuos
Posgrado	Universidad de Cartagena	Cartagena	Especialista en Ingeniería de Agua Potable y Saneamiento Básico
Posgrado	Fundación Universidad Autónoma de Colombia -FUAC	Bogotá	Especialización en Gestión del Recurso Hídrico
Posgrado	Universidad de los Andes	Bogotá	Maestría en Ingeniería Civil – énfasis Recursos Hídricos e Hidroinformática
Posgrado	Universidad Católica de Colombia	Bogotá	Especialización en Recursos Hídricos
Posgrado	Universidad Javeriana	Bogotá	Maestría en Hidrosistemas
Posgrado	Universidad Nacional de Colombia	Bogotá Cali Medellín	Maestría en Ingeniería Ambiental
Posgrado	Universidad Nacional de Colombia	Bogotá Medellín	Maestría en Ingeniería – Recursos Hidráulicos
Congresos, Cursos, Seminarios - Talleres	Asociación Colombiana de Ingeniería Sanitaria y Ambiental - ACODAL	Bogotá Cali Medellín Barranquilla	Gestión Integral de Recurso Hídrico Modelamiento de Recurso Hídrico Instalaciones Hidráulicas y Sanitarias

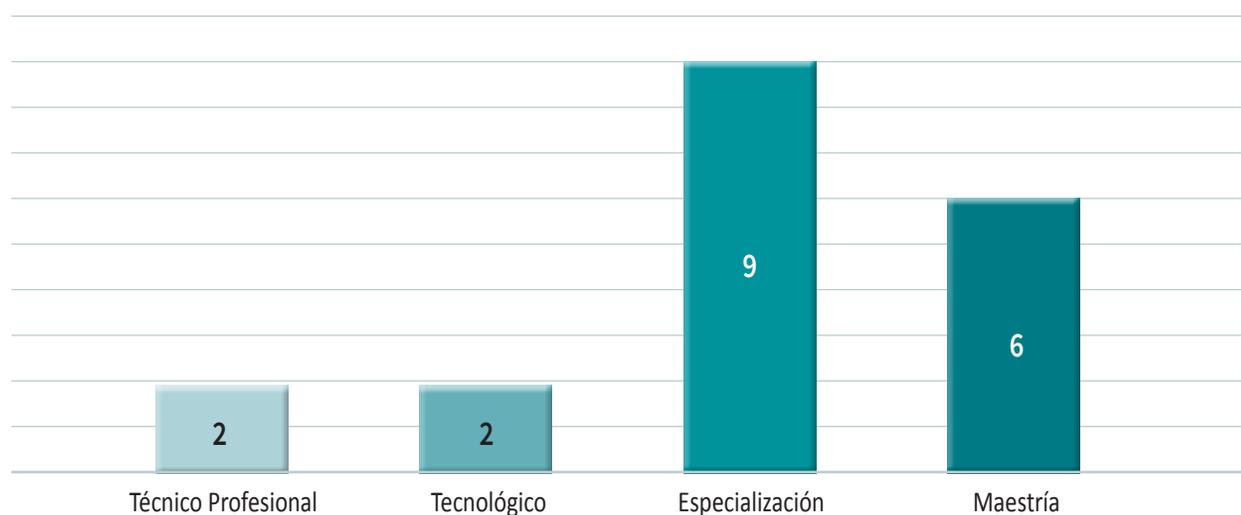
Fuente: <http://snies.mineducacion.gov.co/consultasnies/programa>

Fecha de consulta: 20 de diciembre de 2016.

De acuerdo con lo anterior, se pudo observar que a nivel nacional existen cuatro programas de educación superior en cuatro instituciones; dos con un nivel de pregrado técnico profesional y dos a nivel tecnológico en áreas afines a la gestión del recurso hídrico.

De igual forma se registra un total de 15 programas de educación superior con nivel de posgrado, de los cuales nueve corresponden a especializaciones y seis a maestría, en 13 instituciones de educación, según lo registrado el Sistema Nacional de Información de Educación Superior.

Ilustración 1. Oferta académica de educación superior en áreas afines al recurso hídrico



Los programas académicos que cuentan con mayor oferta a nivel nacional son las especializaciones en recurso hídrico; sin embargo, el tiempo de ejecución de dichos programas no es suficiente para profundizar en el conocimiento requerido para la toma de decisiones. Se sugiere aumentar el número de programas académicos de pregrado a nivel profesional, maestría y doctorado, dado el tiempo de formación requerido.

Es evidente que, como mínimo, en cada autoridad ambiental regional debe tenerse vinculado un profesional experto en recurso hídrico que promueva la gestión del conocimiento para la toma de decisiones en materia de agua. Por tanto, la demanda de profesionales requeridos en las 42 autoridades ambientales competentes, en los cinco institutos adscritos y vinculados al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, en la Dirección de Gestión Integral de Recurso Hídrico de este Ministerio y demás entidades regionales y nacionales, es muy alta con respecto a la oferta académica nacional ofrecida por el Ministerio de Educación (Mineducación) en el sistema educativo (educación formal, informal y educación para el trabajo y desarrollo humano). De allí se presenta la necesidad de diseñar estrategias dentro del presente plan de formación, que permitan promocionar la creación de programas de educación superior a nivel de pregrado y posgrado

en materia de Hidrología, Hidrogeología y áreas afines.

Es de resaltar, que existen programas académicos nacionales en Ingeniería Ambiental, Ingeniería Agrícola, Administración Ambiental, Ingeniería Sanitaria e Ingeniería Civil, que consideran dentro del pensum académico asignaturas o créditos donde se tratan temáticas relacionadas con el agua; sin embargo, es necesario promocionar, estructurar y generar nuevos programas que titulen exclusivamente a profesionales en las áreas de gestión integral del recurso hídrico para que así se aumente la capacidad técnica institucional, para atender las necesidades del país y dar cumplimiento a las funciones de dichas entidades.

GRUPOS Y SEMILLEROS DE INVESTIGACIÓN NACIONAL

El presente plan de formación está articulado con las estrategias definidas en el programa de investigación de recurso hídrico, por tanto, se realizó un análisis de los grupos y semilleros de investigación ambiental, con mayor trayectoria dentro de la formación académica ambiental a nivel nacional, en temáticas de recurso hídrico, lo cual permitirá tener una visión sobre la oferta académica en materia de conocimiento para analizar el estado, dinámica, comportamiento y gestión del recurso hídrico en Colombia (tabla 2).

Tabla 2. Grupos de investigación y semilleros a nivel nacional en áreas afines a la gestión del recurso hídrico

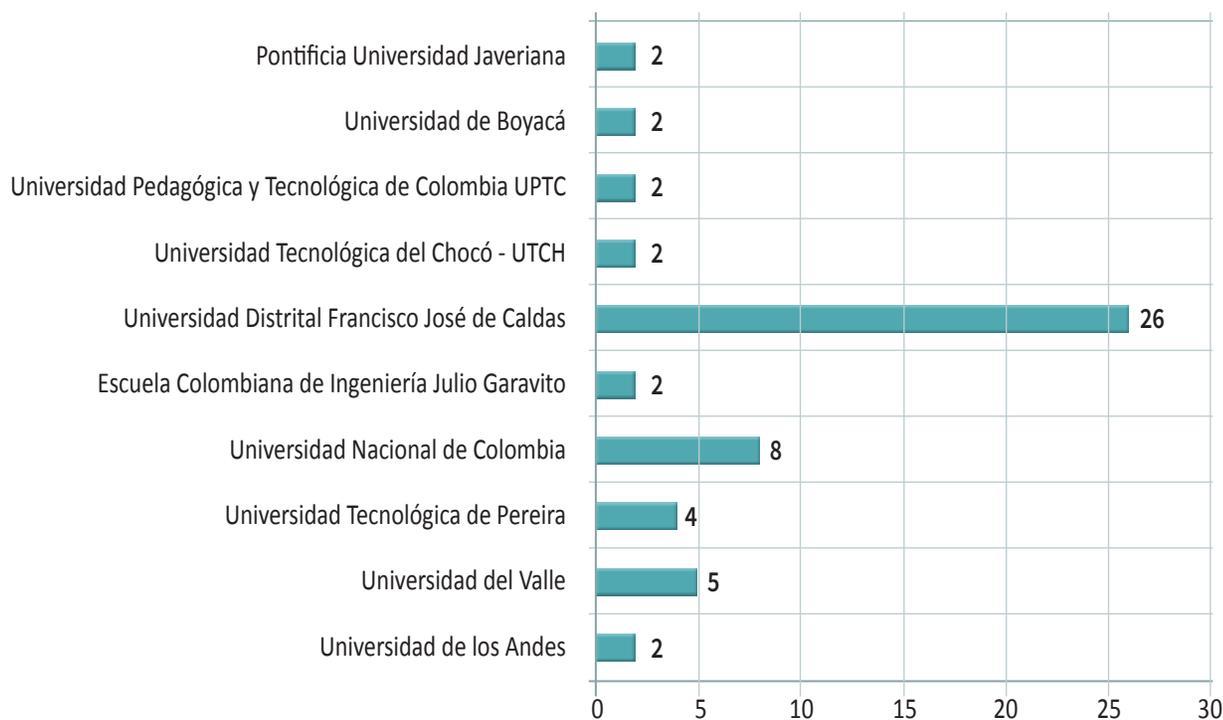
NOMBRE DEL GRUPO O SEMILLERO	INSTITUCIÓN EDUCATIVA
Centro de Investigaciones en Acueductos y Alcantarillados – CIACUA	Universidad de los Andes
Centro de Investigación en Ingeniería Ambiental – CIAA	Universidad de los Andes
Grupo de Investigación de Abastecimiento de Agua	Universidad del Valle- Instituto de Investigación y Desarrollo en Abastecimiento de Agua, Saneamiento Ambiental y Conservación del Recurso Hídrico – CINARA
Grupo de Investigación Comunicación, Información y Educación	Universidad del Valle- Instituto de Investigación y Desarrollo en Abastecimiento de Agua, Saneamiento Ambiental y Conservación del Recurso Hídrico – CINARA
Grupo de Investigación Comunidad, Ambiente y Sustentabilidad	Universidad del Valle- Instituto de Investigación y Desarrollo en Abastecimiento de Agua, Saneamiento Ambiental y Conservación del Recurso Hídrico – CINARA

NOMBRE DEL GRUPO O SEMILLERO	INSTITUCIÓN EDUCATIVA
Grupo de investigación Gestión Integrada del Recurso Hídrico	Universidad del Valle- Instituto de Investigación y Desarrollo en Abastecimiento de Agua, Saneamiento Ambiental y Conservación del Recurso Hídrico – CINARA
Grupo de Investigación Saneamiento Ambiental	Universidad del Valle- Instituto de Investigación y Desarrollo en Abastecimiento de Agua, Saneamiento Ambiental y Conservación del Recurso Hídrico – CINARA
Grupo de Investigación Agua y Saneamiento	Universidad Tecnológica de Pereira
Grupo de Investigación Gestión Ambiental Territorial	Universidad Tecnológica de Pereira
Grupo de Investigación en Cultura y Educación Ambiental	Universidad Tecnológica de Pereira
Grupo de Investigación en Producción más Limpia	Universidad Tecnológica de Pereira
Fauna Marina Colombiana: biodiversidad y usos	Universidad Nacional de Colombia - Centro de Estudios en Ciencias del Mar - CECIMAR Sede Caribe
Ecología y Contaminación Acuática	Universidad Nacional de Colombia - Facultad de Ingeniería y Administración - Palmira Sede Palmira
Grupo de Investigación en Uso y Manejo de Suelos y Aguas con Énfasis en Degradación de Suelos	Universidad Nacional de Colombia - Facultad de Ciencias Agropecuarias - Palmira Sede Palmira
Ingeniería Agrícola	Universidad Nacional de Colombia - Facultad de Ciencias Agrarias - Medellín Sede Medellín
Modelación de Ecosistemas Costeros	Universidad Nacional de Colombia - Departamento de Biología Ciencias Bogotá Sede Bogotá
Monitoreo, Modelación y Gestión de Cuencas Hidrográficas - GECH	Universidad Nacional de Colombia - Facultad de Ingeniería y Administración - Palmira Sede Palmira
Recursos Hidrobiológicos	Universidad Nacional de Colombia - Facultad de Ingeniería y Administración - Palmira Sede Palmira
Resiliencia y Saneamiento RESA (respuestas sustentables a la problemática del agua potable y el saneamiento básico en Colombia)	Universidad Nacional de Colombia - Facultad de Ingeniería Bogotá Sede Bogotá
Centro de Estudios Hidráulicos Líneas de investigación: Hidráulica e Hidrología Aplicadas, Ingeniería de los Recursos Hidráulicos y el Medio Ambiente, modelación física y numérica de los recursos hidráulicos)	Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito
Centro de Estudios Ambientales Líneas de investigación: (Ingeniería Ambiental, tratamiento de aguas residuales)	Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito
Bionemesis Líneas de investigación: saneamiento ambiental	Universidad Distrital Francisco José de Caldas
Grupo de Estudios Ambientales UD GEA – UD (Administración Ambiental)	Universidad Distrital Francisco José de Caldas
Desarrollo y Ecorecreación (Especialización, Ambiente y Desarrollo)	Universidad Distrital Francisco José de Caldas
Grupo Interdisciplinario de Medio Ambiente Urbano (Tecnología en Gestión Ambiental y Servicios Públicos)	Universidad Distrital Francisco José de Caldas
INDESOS (Gerencia en Recursos Naturales y Maestría en Desarrollo Sustentable y Gestión Ambiental)	Universidad Distrital Francisco José de Caldas
Grupo GAIA (Tecnología Gestión Ambiental y Servicios Públicos)	Universidad Distrital Francisco José de Caldas

NOMBRE DEL GRUPO O SEMILLERO	INSTITUCIÓN EDUCATIVA
Grupo Servipúblicos (Tecnología Gestión Ambiental y Servicios Públicos)	Universidad Distrital Francisco José de Caldas
Semillero de Investigación Administración Sostenible y Soluciones Energéticas	Universidad Distrital Francisco José de Caldas
Semillero de Investigación Ambiental	Universidad Distrital Francisco José de Caldas
Semillero de Investigación Ambiente Investigativo	Universidad Distrital Francisco José de Caldas
Semillero de Investigación Aguas y Territorio	Universidad Distrital Francisco José de Caldas
Semillero de Investigación Agroecología	Universidad Distrital Francisco José de Caldas
Semillero de Investigación Atelopus	Universidad Distrital Francisco José de Caldas
Semillero de Investigación Cirrus	Universidad Distrital Francisco José de Caldas
Semillero de Investigación Educando Ando	Universidad Distrital Francisco José de Caldas
Semillero de Investigación Competitividad Económica Ambiental	Universidad Distrital Francisco José de Caldas
Semillero de Investigación Biotecambiental	Universidad Distrital Francisco José de Caldas
Grupo de Investigación Ambiental Avanzada	Universidad Distrital Francisco José de Caldas
Semillero de Investigación Gestión Integrada de Recursos y Cambio Climático	Universidad Distrital Francisco José de Caldas
Investigación en Ingeniería para el Estudio y Control de la Contaminación Ambiental	Universidad Distrital Francisco José de Caldas
Semillero de Investigación Obatalá	Universidad Distrital Francisco José de Caldas
Semillero de Investigación Resolución de Conflictos Ambientales	Universidad Distrital Francisco José de Caldas
Semillero Hidrológico de Investigación Forestal	Universidad Distrital Francisco José de Caldas
Semillero de Investigación Sutagaos	Universidad Distrital Francisco José de Caldas
Semillero de Investigación SASO	Universidad Distrital Francisco José de Caldas
Semillero de Investigación Tecnologías Apropiadas - TECNOAPRO	Universidad Distrital Francisco José de Caldas
Grupo de Investigación en Recurso Hídrico	Universidad Tecnológica del Chocó Diego Luis Córdoba
Grupo de Investigación de Estudios Ambientales	Universidad Tecnológica del Chocó Diego Luis Córdoba
Grupo de Investigación Unidad de Ecología en Sistemas Acuáticos	Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia – UPTC
Grupo de investigación Interdisciplinario e Interinstitucional de Investigación en Ingeniería Mecánica con Énfasis en la Preservación del Medio Ambiente	Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia – UPTC
Gestión de Recursos Hídricos	Universidad de Boyacá
Gestión Ambiental	Universidad de Boyacá
Ciencia e Ingeniería del Agua y el Ambiente	Pontificia Universidad Javeriana
Riesgo en Sistemas Naturales y Antrópicos	Pontificia Universidad Javeriana

De lo anterior, se logró establecer que a nivel nacional existen 55 grupos y semilleros de investigación en 10 instituciones educativas.

Ilustración 2. Oferta académica nacional en investigación en áreas afines a gestión del recurso hídrico en Colombia



En este sentido, se logró concluir que la Universidad Distrital es la que tiene mayor cantidad de grupos y semilleros de investigación en materia de recurso hídrico y áreas afines, seguida de la Universidad del Valle (CINARA), la Universidad Nacional de Colombia y la Universidad Tecnológica de Pereira. Las demás instituciones cuentan con dos grupos o semilleros de investigación.

En este contexto, es evidente que, a pesar de no contar con alta oferta académica en programas de formación en recurso hídrico a nivel nacional, la investigación está potencialmente promovida en las instituciones educativas, siendo las mismas las que ofertan los programas de pregrado y posgrado en materias relativas a la gestión integral del agua en Colombia.

Por lo tanto, se presenta la necesidad de fortalecer la oferta académica a nivel nacional, siendo necesaria la promoción y difusión de los grupos y semilleros de investigación, resaltando su responsabilidad, labor, compromiso, potencial y liderazgo para corroborar y validar alternativas y estrategias de

solución ante diferentes problemáticas en temas relacionados con el recurso hídrico. Se busca promover este proceso a través del presente plan de formación, teniendo en cuenta la experiencia de los profesionales de la Dirección de Gestión Integral de Recurso Hídrico para identificar necesidades que mejoren la gestión del conocimiento a nivel nacional y regional, promoviendo la creación de programas que incluyan temáticas relacionadas con el recurso hídrico en el Sistema Educativo Colombiano.

ORGANISMOS INTERNACIONALES DE APOYO INSTITUCIONAL PARA EL PLAN DE FORMACIÓN

A continuación se resaltan las instituciones que promueven estrategias de intercambio académico en educación formal, modalidades de pregrado y posgrado en materia de recurso hídrico, a nivel internacional.

OFERTA ACADÉMICA INTERNACIONAL

Tabla 3. Instituciones educativas internacionales que promueven la formación en gestión integral del recurso hídrico

Nombre Universidad	País	Programa académico / Orientación formativa
Universidad Nacional Autónoma de México	México	Maestría en Ciencias de la Tierra (Campos de conocimiento: exploración, aguas subterráneas, modelación y percepción remota; ciencias ambientales y riesgos)
Universidad Autónoma de Querétaro	México	Maestría en Ciencias (Hidrología Ambiental)
Universidad de Alcalá	España	Master en Hidrología y Gestión de Recursos Hídricos
Universidad Nacional Federico Villareal	Perú	Maestría en Hidrología y Gestión del Agua
Universidad Nacional de La Plata	Argentina	Maestría en Ingeniería
Universidad de Sevilla	España	Maestría en Ingeniería Ambiental
Universidad de Alicante	España	Maestría en Gestión Sostenible y Tecnologías del Agua
Universidad de Alicante	España	Maestría en Gestión y Restauración del Medio Natural
Universidad de Alicante	España	Doctorado en Gestión Integral del Agua
Universidad de Alicante	España	Doctorado en Agua y Desarrollo Sostenible
Universidad Nacional de La Plata	Argentina	Maestría en Ecohidrología
Universidad Nacional de Asunción	Paraguay	Maestría en Ingeniería de Recursos Hídricos
Centro del Agua para América Latina y el Caribe	México	Maestría en Ciencias con Especialidad en Sistemas Ambientales Acentuación en Uso Sostenible del Agua
Universidad de Gotinga	Alemania	Maestría en Hidrogeología y Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente
Escuela de Organización Industrial	España	Master en Ingeniería y Gestión del Agua
Universidad Nacional del Litoral	Argentina	Ingeniería en Recursos Hídricos
Conferencia de Directores Iberoamericanos del Agua – CODIA (http://codia.info/)	Bogotá (Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio)	Tratamiento de Aguas Residuales Gestión Integral del Recurso Hídrico Hidrogeología Ambiental
Oficina Internacional del Agua Desarrollar Capacidades para la Gestión del Agua (http://www.oieau.fr/?lang=es)	Francia	Sistemas de Información del Agua Herramientas de Gestión del Conocimiento Planificación del Recurso Hídrico Participación de Actores en la Gestión del Agua
Programa de Entrenamiento para Terceros Países (http://www.abc.gov.br/treinamentos/)	Brasil	Tratamiento de Aguas Residuales Monitoreo de Aguas en Grandes Ríos Gestión del Agua

Nombre Universidad	País	Programa académico / Orientación formativa
Organización Meteorológica Mundial - OMM http://www.wmo.int/pages/index_es.html	Suiza	Análisis Hidrológico Modelamiento del Recurso Hídrico
Global Water Partnership - GWP	Sudamérica	Programa de Capacitación sobre Derecho de Aguas Internacionales para América Latina Programa Agua, Clima y Desarrollo para Sudamérica Programa de Gestión Integrada de Sequías de GWP

Lo anterior permite evidenciar que a nivel internacional existe una gran gama de programas académicos de posgrado en los niveles de maestría y doctorado que pueden ser de gran aporte y complemento a los programas académicos nacionales. De igual forma, se observa la existencia de programas de educación para el trabajo y desarrollo humano, que son de interés tanto a nivel misional para el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible como para los institutos adscritos y vinculados, las autoridades ambientales y actores del agua en general.

Partiendo de la gran oferta de programas académicos que pueden fortalecer las capacidades de los actores institucionales en materia de recurso hídrico, se considera importante adelantar gestiones político administrativas para promover la vinculación de profesionales de las entidades gubernamentales a programas académicos internacionales, que favorezcan su especialización en estos temas y mejore la toma de decisiones de forma oportuna, confiable y certera.

En este sentido, el presente plan de formación promueve actividades de intercambio de experiencias y conocimientos sobre la gestión integral de recurso hídrico, de tal forma que se logre mejorar en aspectos

de administración, planificación y gobernanza del agua en el país.

De igual manera, el plan de formación contempla acciones de articulación con el Ministerio de Educación Nacional bajo el liderazgo de la subdirección de Educación y Participación del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, que buscan que desde los programas académicos de posgrado se establezcan alianzas educativas, que permitan dar continuidad en la formación de maestría o especialización a través del intercambio de estudiantes o diferentes programas de cooperación internacional, como estrategias de financiamiento mediante becas, ayudas económicas o créditos educativos.

Teniendo en cuenta el diagnóstico de la oferta académica a nivel nacional e internacional, que evidencia una baja disponibilidad de programas académicos de pregrado y posgrado, nace la necesidad de formular el presente plan de formación, el cual define líneas estratégicas y acciones que buscan fortalecer capacidades, promover la generación de conocimiento, transferencia de información y disponer de programas académicos y acciones dentro del sistema educativo nacional, que permitan suplir necesidades en la toma de decisiones para la gestión integral del recurso hídrico.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Promover el fortalecimiento de capacidades en los actores del agua, mediante un proceso sistemático de educación que propenda por la gobernanza del agua.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Promover la incorporación de ejes temáticos relacionados con la gestión integral del recurso hídrico dentro de los programas de educación existentes en el Sistema Educativo Nacional.
- Gestionar la formulación e implementación de nuevos programas de formación en gestión integral del recurso hídrico en el marco del Sistema Nacional de Educación de acuerdo con las necesidades identificadas.
- Promover el desarrollo de estrategias de formación dirigidas al fortalecimiento de capacidades institucionales para la gestión integral del recurso hídrico.
- Promover el desarrollo de estrategias de formación para la generación de acciones que fortalezcan los procesos de participación ciudadana.
- Promover el desarrollo de estudios e investigaciones en el país, dirigidos a generar conocimiento científico, técnico y social relacionado con la gestión integral de recurso hídrico.
- Gestionar el diseño e implementación de procesos de educación no formal que permitan avanzar en la consolidación de la cultura del agua en el país.
- Diseñar e implementar procesos de educación informal que permitan avanzar en la consolidación de la cultura del agua en el país.





MARCO TEÓRICO

NORMATIVA COLOMBIANA RELACIONADA

Política Nacional para la Gestión Integral del Recurso Hídrico 2010 – 2022

La *Política nacional para la gestión integral del recurso hídrico* tiene como propósito orientar la planificación, administración, la gobernanza del agua, el seguimiento y el monitoreo del recurso hídrico a nivel nacional bajo un criterio de gestión integral del mismo.

En este sentido, a continuación se relacionan los objetivos de la política como instrumento base para la formulación del presente plan de formación:

- **Fortalecimiento institucional:** considera aspectos de planificación relacionados con: 1) el mejoramiento de la capacidad de gestión pública; 2) revisión normativa y articulación con otras políticas; 3) sostenibilidad financiera y **4) formación, investigación y gestión de la información**, siendo esta última la línea de acción estratégica de interés que permite promover acciones de formación que aportan al conocimiento del ciclo hidrológico para la atención de necesidades, tales como los riesgos asociados al recurso hídrico, uso y aprovechamiento del agua, uso eficiente del recurso hídrico, acciones de gobernanza, implementación de instrumentos de planificación y administración, entre otros.
- **Gobernabilidad:** contempla estrategias relacionadas con la participación, cultura del agua y manejo de conflictos, busca consolidar y fortalecer la institucionalidad mediante acciones que promuevan la gobernabilidad y gobernanza del agua. Por tanto, el plan de formación es considerado dentro las líneas estratégicas de educación e investigación del Programa Nacional de Cultura del Agua, participación y manejo de conflictos relacionados con el recurso hídrico.

La implementación de la *Política nacional para la gestión integral del recurso hídrico* se encuentra estructurada en tres fases, definidas a través del *Plan hídrico nacional* fase I (2010 – 2014), fase II (2014 – 2018) y fase III (2018 – 2022) (Minambiente 2010). Actualmente se encuentra en desarrollo la fase II, la cual considera programas nacionales que incluyen actividades relacionadas con la formación permanente y continua en temáticas de recurso hídrico. Por lo tanto, en el plan de formación se consideran las diferentes líneas abordadas para su respectiva implementación de acuerdo con las necesidades planteadas en los diferentes programas.





Plan de acción de la Dirección de Gestión Integral de Recurso Hídrico de Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible

Para el cumplimiento de los lineamientos y las acciones estratégicas del Plan Nacional de Desarrollo 2014 -2018, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible a través de la Dirección de Gestión Integral de Recurso Hídrico consideró en su plan de acción, como actividad principal: “promover el desarrollo de la estrategia nacional de gobernanza del agua”; y como actividad desagregada: “asistir técnicamente a los actores claves de la gestión integral del recurso hídrico en la implementación de acciones priorizadas en el plan estratégico del *Programa nacional de cultura del agua, participación y manejo de conflictos relacionados con el recurso hídrico (2017)*.”

Para tal fin, se promueve esta actividad dando a conocer el programa, trabajando articuladamente con las autoridades ambientales y sectores en la implementación y construcción de una cultura del agua en el país, el programa, a través de las líneas estratégicas de educación e investigación impulsa la estructuración del presente plan de formación, atendiendo a las necesidades que se han identificado para la gestión integral del recurso hídrico.

El plan de formación se desarrolla teniendo como base el *Programa nacional de cultura del agua, participación y manejo de conflictos relacionados con el recurso hídrico*, cuyo objetivo es: generar, promover y fortalecer patrones culturales responsables con el agua, mediante procesos de educación, participación, comunicación, investigación y transformación de conflictos, con el propósito de contribuir al desarrollo de la gestión integral del recurso hídrico del país, en el marco de la política nacional, y desarrolla los objetivos específicos del mismo:

- Orientar y fortalecer procesos de educación para la construcción de una cultura del agua que contribuya a la armonización de la relación sociedad-naturaleza y a la transformación positiva del territorio.
- Promover y fortalecer procesos de participación ciudadana para la toma de deci-

siones, la generación de acuerdos y la construcción de nuevas formas de relacionamiento con el agua.

- Promover la creación e implementación de herramientas metodológicas para la identificación y caracterización de conflictos, con el fin de incentivar procesos que fomenten la prevención y transformación de conflictos por el agua.
- Promover la construcción de una cultura del agua orientada al cuidado, protección, ahorro y uso eficiente del recurso hídrico, reconociendo las diferentes cosmovisiones y particularidades regionales, étnicas y culturales.

Igualmente, el plan de formación contempla la articulación con las estrategias y actividades del *Programa nacional de investigación para la gestión integral del recurso hídrico*, resaltando la importancia de promocionar la generación de conocimiento relacionado con este recurso, para generar una conciencia ambiental e incentivar el fortalecimiento de capacidades técnicas en los actores involucrados.

Decreto 1076 de 2015

El Decreto 1076 de 2015 compila la normativa ambiental colombiana relacionada con los recursos naturales renovables. En el artículo 2.2.8.7.2.14 se establece la necesidad de que los institutos de investigación adscritos y vinculados al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, fomenten el desarrollo y difusión de los conocimientos, valores y tecnologías sobre el manejo de los recursos, de los grupos étnicos, donde se incluyen programas de difusión y educación ambiental concertados con el Ministerio de Educación Nacional.

De igual forma el artículo 2.2.8.4.1.24, define que la estructura orgánica básica de las corporaciones autónomas regionales y de desarrollo sostenible será: flexible, horizontal y debe permitir el cumplimiento de las funciones establecidas en la ley de manera eficiente y eficaz y; de manera básica, las áreas de planeación, calidad ambiental, manejo y

administración de recursos naturales, educación ambiental, participación comunitaria, coordinación regional, local e interinstitucional.

Así mismo el artículo 2.2.8.6.1.3 define que las corporaciones promoverán en los municipios y distritos, programas de educación ambiental y de planificación, acorde con la Constitución, la Ley 99 de 1993, la Ley 152 de 1994 y las normas que las complementen o adicionen.

Por lo anterior, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, a través de actividades ambientales consideradas en las áreas misionales del mismo, promueve la educación ambiental bajo un esquema de educación informal, atendiendo a las responsabilidad que la ley establece y las cuales son contempladas en el presente plan de formación.

Plan Nacional de Desarrollo 2014 – 2018

El Plan Nacional de Desarrollo 2014- 2018, define cinco estrategias transversales enmarcadas en el crecimiento verde, como mecanismo para que todos los sectores adopten prácticas verdes para la generación de valor agregado, de acuerdo a lo establecido en la Constitución Política, como crecimiento económico, social y sostenible ambientalmente.

La estrategia de “crecimiento verde”, define como uno de sus objetivos a mediano plazo, proteger y asegurar el uso sostenible del capital natural y mejorar la calidad y gobernanza ambiental, puntualizando cinco estrategias, que permitirán mantener el flujo de servicios ecosistémicos en cabeza del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, entidades del Sistema Nacional Ambiental - SINA y demás del orden nacional.

En este sentido, la estrategia consignada en el literal c: mejorar la calidad ambiental a partir del fortalecimiento del desempeño ambiental de los sectores productivos, buscando mejorar su competitividad, en el componente gestión integral del recurso hídrico; identifica que se fortalecerán la institucionalidad y la gobernanza a través de: i) la implementación

de la estrategia de sostenibilidad financiera para la gestión integral del recurso hídrico; ii) la ejecución del programa de cultura del agua, participación y manejo de conflictos relacionados con el recurso hídrico (lo que aplica para el presente plan de formación); iii) la implementación del *programa nacional de legalización de usuarios del recurso hídrico* y; iv) la continuidad a la implementación del *Sistema de información del recurso hídrico* (SIRH), articulado con los demás subsistemas del *Sistema de información ambiental de Colombia* (SIAC), pertinentes.

Decreto Ley 2811 de 1974

Mediante la reglamentación del Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente, se contemplan lineamientos jurídicos de política ambiental, para preservar y manejar los recursos naturales necesarios para la supervivencia y el desarrollo económico y social de la comunidad, considerando al ambiente como un patrimonio común de la humanidad. En dicho código se regulan las aguas en cualquiera de sus estados, siendo este concepto objeto del presente plan de formación.

En el título II artículo 14 de la misma Ley se establece la importancia de promover dentro de la acción educativa, medios de comunicación y el servicio nacional ambiental, cursos y estudios interdisciplinarios relacionados con las temáticas de ecología, preservación ambiental y recursos naturales renovables, así como promocionar las diferentes actividades de jornadas ambientales con participación de la comunidad, para concienciar sobre los problemas ambientales teniendo en cuenta las condiciones que rodean el entorno.

En este sentido, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible tiene como responsabilidad articular acciones con el Ministerio de Educación Nacional, para definir e incluir temáticas ambientales dentro del sistema educativo, con el fin de fortalecer mecanismos de educación ambiental en los currículos académicos; así mismo, el Ministerio puede y debe promover jornadas con la comunidad para desarrollar acciones ambientales en el quehacer diario,

las cuales serán tenidas en cuenta en el presente plan de formación en materia de gestión integral de recurso hídrico, bajo un esquema de aplicación de la educación informal en el sistema educativo en Colombia.

Ley 99 de 1993

Mediante esta Ley, se reordena el sector público en lo relacionado con la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables. Se crea el Ministerio de Medio Ambiente (hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible) y organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA, y se otorgan funciones a las corporaciones autónomas regionales, como entes corporativos de carácter público, integrados por las entidades territoriales que por sus características constituyen geográficamente un mismo ecosistema o conforman una unidad geopolítica, biogeográfica o hidrogeográfica, dotados de autonomía administrativa y financiera, patrimonio propio y personería jurídica, encargados por la ley de administrar, dentro del área de su jurisdicción, el medio ambiente y los recursos naturales renovables y propender por su desarrollo sostenible, de conformidad con las disposiciones legales y las políticas del Ministerio de Medio Ambiente.(...)"

En dicha ley se contemplan las funciones del Ministerio de Medio Ambiente en materia de formación ambiental, dentro de las cuales se establece que a partir de enero de 1995, en coordinación con el Ministerio de Educación Nacional deben adoptar los planes y programas docentes y el pénsum para incluirlos dentro del Sistema Educativo Colombiano, que incluyan las temáticas de medio ambiente y los recursos naturales renovables. De igual forma se deben promover con dicho ministerio actividades y programas de divulgación y educación no formal, así como reglamentar la prestación del servicio ambiental (artículo 4, Ley 99 de 1993).

Por otra parte, el Ministerio debe asesorar a las entidades territoriales en la formulación de planes de educación ambiental formal y ejecutar programas de educación ambiental no formal, conforme a las

directrices de la política nacional (artículo 31, Ley 99 de 1993).

En este sentido, la estructura del presente plan de formación para la gestión integral del recurso hídrico, atiende al cumplimiento de dicha responsabilidad por parte del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Programa Hidrológico Internacional (PHI)

El Programa Hidrológico Internacional es un programa intergubernamental liderado por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y La Cultura, UNESCO, que busca promover la investigación, la gestión del recurso hídrico y la educación y creación de capacidades del personal. Este programa es implementado en fases de seis años, encontrándose en su octava fase que comprende el periodo de 2014- 2021.

En este sentido, se contempla la necesidad de promover mecanismos de articulación institucional entre los institutos de investigación científica que están asociados con la UNESCO, el sector académico y el orden central nacional como lo son los Ministerios de Ambiente y Desarrollo Sostenible y el Ministerio de Educación Nacional. Por tanto, la estructuración del *Plan de formación para la gestión integral del recurso hídrico*, contempla la necesidad de su vinculación con entidades internacionales, que fortalezcan la capacidad técnica de los actores para la toma de decisiones. Esta actividad fundamental es tenida en cuenta en la definición de las líneas estratégicas del presente plan de formación, así como en las estrategias de financiación no solo en aspectos económicos sino en la definición de recursos técnicos y humanos suministrados por entidades internacionales.

Política Nacional de Educación Ambiental

La *Política nacional de educación ambiental* (2002) es resultado de la formulación conjunta entre los Ministerios de Educación Nacional y de Ambiente,

Vivienda y Desarrollo Territorial hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y presentada ante el Consejo Nacional Ambiental en julio de 2002, esta política busca coordinar acciones con todos los sectores, actores, ámbitos y escenarios para “reconstruir cultura y orientarla hacia una ética ambiental, en el contexto del desarrollo sostenible en el cual viene empeñado el país”.

En esta política se plantea que la educación ambiental debe estar orientada hacia la formación de los individuos y de colectivos para impulsar procesos de capacitación ciudadana que cualifiquen su participación en los espacios de decisión para la gestión ambiental, sobre intereses individuales y colectivos, atendiendo al respeto y los derechos humanos y su proyección.

Igualmente incorpora elementos relacionados con la educación para la participación, destacando la promoción de procesos de formación y participación con enfoque diferencial, pertinentes a la diversidad social y cultural del país, incorporando procesos de formación ciudadana con el fin de desarrollar criterios de solidaridad, de tolerancia, de respeto por la diferencia, de búsqueda de consensos y de autonomía, en el contexto de una sociedad que tienda a la democracia.

Otro de los elementos destacados en la política se relaciona con la formación de las comunidades para el manejo de conflictos ambientales, en los diversos escenarios de construcción de la sociedad, no sólo por los mecanismos propios de las dinámicas socio-culturales inherentes a la diversidad, sino también, por el uso de los mecanismos de participación ciudadana. Uno de los retos que se propone la política es impulsar procesos que propicien la autorregulación de los comportamientos.

Finalmente, la *Política nacional de educación ambiental* incluye como uno de sus objetivos la formulación de estrategias que incorporen la educación ambiental como eje transversal en los planes, programas y demás acciones, que se generen en el sector ambiental y en el sector educativo, así como en la dinámica del SINA. De igual forma, busca incur-

sionar la visión de los diferentes actores sociales, con competencias y responsabilidades en la toma de decisiones de la problemática ambiental, especialmente la relacionada con el recurso hídrico, a nivel local, regional y nacional.

Ley 1549 de 2012

Mediante la expedición de esta Ley, se fortalece la institucionalidad de la *Política nacional de educación ambiental* y su incorporación efectiva en el desarrollo territorial.

En el artículo 1, define que la educación ambiental debe ser entendida, como un proceso dinámico y participativo, orientado a la formación de personas críticas y reflexivas, con capacidades para comprender las problemáticas ambientales de sus contextos (locales, regionales y nacionales). Al igual que para participar activamente en la construcción de apuestas integrales, técnicas, políticas, pedagógicas y otras, que apunten a la transformación de su realidad, en función del propósito de construcción de sociedades ambientalmente sostenibles y socialmente justas.

De igual forma, se establece la responsabilidad institucional de las entidades nacionales, departamentales y territoriales, incluyendo al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, toda vez que estas deben incluir en sus planes de desarrollo y presupuestos anuales, planes, programas y proyectos relacionados con el fortalecimiento de la *Política nacional de educación ambiental*; así mismo, deben acompañar el desarrollo de procesos formativos y de gestión, establecer agendas intersectoriales y mecanismos de planeación, ejecución, seguimiento y monitoreo de actividades de fortalecimiento del tema ambiental en el país.

Es así como, esta ley considera la necesidad de incorporar las temáticas ambientales en la educación formal, no formal y la educación para el trabajo y desarrollo humano, mediante proyectos, procesos y actividades educativas ambientales, concertadas entre el Ministerio de Educación Nacional y Ministerio de Ambiente y Desarrollo

Sostenible, lo que permitirá fortalecer la capacidad técnica nacional.

Un ejemplo de ello, es la promoción de los proyectos ambientales universitarios (PRAU) y los proyectos ambientales escolares (PRAE), los cuales son instrumentos para la incorporación de la educación ambiental en la educación formal, su objetivo es que desde la interdisciplinabilidad, se busque la integración para que su proyección tenga incidencia directa en la formación integral de los estudiantes y los prepare para actuar, consciente y responsablemente, en el manejo de su entorno. De acuerdo con esto, estos proyectos de educación ambiental deben estar inscritos en la problemática ambiental local, regional o nacional y deben concertarse con las entidades que de una u otra manera están comprometidas en la búsqueda de soluciones.

Así mismo, se cuenta con experiencias de proyectos ciudadanos y comunitarios de educación ambiental (PROCEDA), y de los comités técnicos interinstitucionales de educación ambiental (CIDEA), como espacios donde se aunan esfuerzos técnicos y financieros para el manejo sostenible del ambiente, mediante la implementación de programas de educación ambiental en el marco de la *Política nacional de educación ambiental*, facilitando la participación de instituciones y organizaciones ambientales que promueven estrategias de gestión.

Bajo este contexto, la Subdirección de Educación y Participación del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, promueve la implementación y realización de acciones de educación ambiental en el marco de las estrategias e instrumentos definidos por la *Política nacional de educación ambiental*; liderando procesos de articulación intra e interinstitucional lo que facilita la ejecución y cumplimiento de las metas en el marco de sus competencias.

Decreto 1075 de 2015

Este Decreto Único Reglamentario compila la normativa relacionada con el sector educación, considerando las políticas y lineamientos de los instrumentos para el desarrollo del proyecto ambiental escolar, definiendo que el Ministerio de Edu-

cación Nacional en coordinación con el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, darán las orientaciones para que se preste la asesoría y apoyo necesario para la ejecución de los proyectos ambientales escolares en los establecimientos educativos. De igual forma, se delega la responsabilidad de documentar y recopilar las investigaciones y experiencias realizadas sobre educación ambiental.

Por otra parte en el artículo 2.3.3.4.1.2.2, se establece la responsabilidad de asesorar el diseño y ejecución de planes de formación continuada de docentes en servicio y agentes formadores para el adecuado desarrollo de los proyectos ambientales escolares. Así mismo, se define que las facultades de educación de pregrado y posgrado, deberán incorporar contenidos y prácticas pedagógicas relacionadas con la educación ambiental.

El artículo 2.3.3.4.1.2.5, contempla lo relacionado con el servicio social obligatorio en educación ambiental por parte de los bachilleres en las instituciones educativas. Allí se define que según lo dispuesto en la Ley 99 de 1993, el 20% de los bachilleres que sean reclutados para prestar el Servicio Militar pueden realizar actividades de educación ambiental. Para esto, el Ministerio de Educación y Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, deben coordinar los programas de capacitación en estrategias para la resolución y atención de problemáticas ambientales, de acuerdo con la *Política nacional de educación ambiental*.

Así mismo en el artículo 2.3.3.4.1.3.1, se reitera que el Ministerio de Educación hace parte del Sistema Nacional Ambiental, por tanto, debe participar conjuntamente con las demás instituciones, en la ejecución de actividades que se relacionen con la educación ambiental, especialmente la educación formal de acuerdo con la *Política nacional de educación ambiental*. Seguidamente en el artículo 2.3.3.4.1.3.2., los dos Ministerios: Educación Nacional y Ambiente y Desarrollo Sostenible, tienen como responsabilidad definir estrategias de divulgación y promoción de la educación ambiental en la educación formal, informal y para el trabajo y el desarrollo humano.

El artículo 2.3.3.4.1.3.7, define la responsabilidad de las corporaciones autónomas regionales en la coordinación, apoyo y asesoría para ejecutar proyectos de educación ambiental no formal, por parte de las instituciones que presten este servicio. De igual forma, se resalta la necesidad de que para la ejecución de la *Política nacional de educación ambiental*, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible debe apoyar y acompañar a los departamentos, distritos, municipios, territorios indígenas y comunidades campesinas (artículo 2.3.3.4.1.3.9).

En este sentido, es evidente que existe una responsabilidad compartida entre el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y el Ministerio de Educación Nacional, con la promoción e implementación de actividades fundamentales que serán incluidas dentro del *Plan de formación para la gestión integral del recurso hídrico*.

Acuerdo 006 de 2010 – Servicio Nacional de Aprendizaje, SENA

Reglamenta la conformación, proceso de selección y funciones de las mesas sectoriales, así como los lineamientos estratégicos y criterios para su gestión. Estas mesas sectoriales son espacios de concertación con el sector productivo, gubernamental y académico para desarrollar la gestión del talento humano por competencias, generando conocimiento transferible a la formación profesional. Son instancias de concertación que proponen políticas de formación y cualificación del recurso humano, mediante procesos de normalización y certificación de competencias laborales, teniendo carácter nacional, sectorial y transversal.

Para crear cada mesa sectorial, el SENA evalúa a partir de tres criterios: **importancia** que incluye aquellas actividades de sectores productivos establecidos en planes de desarrollo o prospectivas de desarrollo del país; **respaldo** que evalúa el interés y compromiso por parte de los integrantes y **cobertura** que se refiere a la población objeto la cual debe ser mínimo de 5000 trabajadores según reporte del Departamento Administrativo Nacional de Estadística - DANE (artículo 1, numeral 5 del Acuerdo 006 de 2010. SENA).

El propósito de las mesas sectoriales es proponer estrategias que permitan la estructuración de un plan nacional de normalización y certificación de competencias laborales; proponer los estudios técnicos para la elaboración y evaluación de normas de competencia; proponer nuevos programas de formación; promover el uso de dichos programas de formación y; fortalecer las redes de normalizadores, evaluadores y auditores promovidos por la Dirección del Sistema Nacional de Formación para el Trabajo.

Las mesas sectoriales están conformadas por los gremios representativos, las empresas del sector, organizaciones de trabajadores, pensionados del SENA, instituciones de formación para el trabajo y desarrollo humano, centros de investigación y desarrollo tecnológico, centros de formación del SENA y entidades gubernamentales del sector. Las mesas están conformadas por un consejo ejecutivo, establecido por un presidente, un vicepresidente, tres delegados y un secretario técnico.

En estas mesas se elaboran las normas de competencia laboral en pro del fortalecimiento de capacidades, en las empresas que consideren pertinente el cumplimiento de la normativa y aquellas que presten servicios ambientales, cuyo objetivo principal es generar los mecanismos de certificación por competencias laborales formación y certificación en las mismas.

Dentro de los criterios y lineamientos para la vigencia de la certificación de competencias laborales, se define que este proceso se adelantará en los centros de formación profesional del SENA y se desarrollará a través de proyectos de certificación, los cuales serán de carácter local, regional o nacional. La vigencia de los certificados será de tres años a partir de su expedición y pasado este tiempo deberán renovarse.

En este sentido, dentro del presente plan de formación se consideran estrategias y actividades relacionadas con la articulación del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible con el Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA, a través de la Mesa Sectorial de Servicios Ambientales, para lo cual se presentarán

temáticas relacionadas con la gestión integral de recurso hídrico priorizadas por la Dirección de Gestión Integral de Recurso Hídrico, que permitan formular normas de competencia laboral que posibiliten la formulación de programas de educación para el trabajo y el desarrollo humano con esta entidad.

Ley 115 de 1994

Con la expedición de la Ley 115 de 1994 se estructura el servicio educativo, contemplando la educación formal como aquella que se desarrolla en establecimientos educativos en una secuencia regular, con un currículo particular de grados y ciclos que buscan desarrollar conocimientos, habilidades, aptitudes y valores en varios niveles: educación preescolar, básica y media y educación superior. En cuanto a esta última incluye dentro del pregrado los niveles técnico, tecnológico y profesional, y para el caso de posgrado, los niveles de especialización, maestría y doctorado.

De igual forma, contempla la educación informal como un conocimiento libre y adquirido de forma espontánea, generado por diferentes medios: personas, medios masivos de comunicación, tradiciones, costumbres, comportamientos sociales, entre otros. Por último contempla la educación no formal, ahora denominada educación para el trabajo y desarrollo humano bajo el artículo 1 de la Ley 1064 de 2006; siendo estas dos formas de educación las de mayor implementación por diferentes organizaciones e instituciones.

El conocimiento de la estructuración del servicio educativo en Colombia, permite incorporar dentro del *Plan de formación para la gestión integral del recurso hídrico*, las diferentes estrategias y líneas de acción que darán cumplimiento al objetivo y la visión que se quieren lograr, para fortalecer las capacidades en materia de recurso hídrico.

Ley 1064 de 2006

Define las normas para el apoyo y fortalecimiento de la educación para el trabajo y desarrollo hu-

mano establecida como educación no formal en la Ley General de Educación. Esta ley modifica la denominación de educación no formal a educación para el trabajo y desarrollo humano, indicando que su objetivo es la formación de mano de obra calificada a través de la obtención de competencias laborales propias, que permitan al estudiante promocionarse en el mercado laboral, con conocimientos teóricos y prácticos definidos.

En este sentido, el contexto y enfoque de la educación para el trabajo y desarrollo humano, es considerado en el presente plan de formación, con el fin de promover mecanismos de educación y formación ambiental que fortalezcan las capacidades técnicas e institucionales de los actores involucrados, para implementar la *Política nacional para la gestión integral del recurso hídrico*.

Decreto 4904 de 2009

Este decreto reglamenta la organización, oferta y funcionamiento de la prestación del servicio educativo para el trabajo y el desarrollo humano, anteriormente denominado educación no formal. Hace referencia a aquellas actividades que se ofrecen con el objeto de complementar, actualizar, suplir conocimientos, y formar en aspectos académicos o laborales, para obtener una certificación de aptitud ocupacional.

Este tipo de educación se caracteriza por tener una estructura curricular flexible sin sujeción al sistema de niveles y grados propios de la educación formal. Busca la formación permanente, personal, social y cultural del ser humano.

El Decreto establece lineamientos generales para la conformación de un programa del servicio educativo para el trabajo y desarrollo humano, lo que comprende la información general de la institución, la denominación del programa, sus objetivos, la descripción de las competencias que incluye las básicas, ciudadanas, laborales generales y específicas, su justificación, el plan de estudios, la autoevaluación institucional, la organización administrativa, los recursos específicos, los recursos docentes, la financiación y la infraestructura.

Dentro de este decreto se establece en su capítulo V, la definición de educación informal, como aquella cuyo objetivo es brindar oportunidades para complementar, actualizar, perfeccionar, renovar o profundizar conocimientos, habilidades, técnicas y prácticas. Hacen parte de esta oferta educativa aquellos cursos que tengan una duración inferior a 160 horas.

Este decreto fue reglamentado mediante la Ley 115 de 1994 en su artículo 43 que hace referencia a aquella educación obtenida de conocimiento libre y espontáneamente adquirido o generado a través de diferentes medios o mecanismos. Brinda oportunidades para complementar, actualizar, perfeccionar, renovar o profundizar conocimientos, habilidades, técnicas y prácticas.

Su organización, oferta y desarrollo no requieren de registro por parte de la secretaría de educación de la entidad territorial correspondiente y solo darán lugar a la expedición de una constancia de asistencia. Para su ofrecimiento deben cumplir con lo establecido en el artículo 47 del Decreto Ley 2150 de 1995.

Esta normativa del servicio educativo es de suma importancia, ya que es considerada en las estrategias del presente *Plan de formación para la gestión integral del recurso hídrico*, como mecanismo de participación y formación de los diferentes actores involucrados, que son realizados por la Dirección de Gestión Integral de Recurso Hídrico del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Política Nacional de Investigación Ambiental

Documento expedido en el año 2001 en coordinación con el Consejo Nacional Ambiental y diferentes entidades que conforman el SINA. Dicha política se incluye dentro de la política nacional ambiental y tiene un carácter estratégico transversal a todos los sectores productivos de índole privado y público. Su propósito es buscar un nuevo modelo de desarrollo sostenible para el país y permitir

de esta forma dar cumplimiento a los objetivos de la política nacional ambiental en los ámbitos nacional, regional y local.

Su objetivo principal es fortalecer la capacidad nacional y regional para impulsar la generación y utilización oportuna de conocimientos relevantes para el desarrollo sostenible, para lograr el mejoramiento de la calidad ambiental y de las condiciones de vida de la población colombiana, conforme a la diversidad natural y cultural del país y en armonía con la política nacional ambiental.

Para su formulación se consideraron varias líneas de investigación contempladas en las políticas ambientales formuladas a esa fecha: la política de biodiversidad, política de producción más limpia, política de bosques, de mares y costas, humedales y de páramos, planes de gestión ambiental regional, planes de desarrollo y ordenamiento territorial, procesos participativos, entre otros.

Dentro de las líneas estratégicas se citan las siguientes:

- Fortalecimiento de programas articulados de investigación, formación y gestión
- Desarrollo y articulación de la comunidad investigativa
- Articulación entre y al interior de los sistemas nacionales de ciencia y tecnología y medio ambiente
- Pertinencia de los contenidos e instrumentos para la gestión de la investigación ambiental
- Disponibilidad de criterios e instrumentos para la institucionalización de la investigación basada en diversos modos de conocimiento
- Articulación de la investigación y la formación ambiental
- Desarrollo de instrumentos financieros para la investigación ambiental

Dentro de la estructuración del plan de formación se consideran las líneas definidas en esta política, ya que pueden ser una base para continuar con la promoción de capacidades técnicas y fortalecer el conocimiento para la toma de decisiones.

Programa Nacional de Investigación para la Gestión Integral del Recurso Hídrico

El Programa nacional de Investigación para la gestión del recurso hídrico (2018); se establece en el marco de desarrollo de la estrategia de formación, investigación y gestión de la información de la *Política nacional para la gestión integral del recurso hídrico* la cual señala el fomento y desarrollo de acciones de investigación y de manejo de la información relacionada con el recurso hídrico, por parte de entidades o personas públicas o privadas, de tal forma que aporten a la comprensión del estado y evolución del recurso hídrico en el país, como medio para lograr el buen manejo del recurso.

Este programa busca priorizar las necesidades de generación de nuevo conocimiento, mediante el fomento de la investigación, que contribuyan a dar alternativas para la solución de problemas y conflictos asociados al agua; y a su sostenibilidad, teniendo como instrumento director la *Política nacional para la gestión integral del recurso hídrico*, adelantando acciones tales como:

- Definir y focalizar las líneas estratégicas de investigación en gestión integral del recurso hídrico.
 - Impulsar estrategias de investigación, desarrollo tecnológico e innovación para la gestión integral del recurso hídrico.
 - Articular a los actores institucionales para la implementación de líneas estratégicas de investigación definidas sobre el recurso hídrico.
 - Diseñar estrategias para la conformación y el fortalecimiento de redes de investigación que permitan la transferencia de conocimiento asociado al recurso hídrico.
 - Definir acciones para la implementación de las estrategias comprometidas en la *Política nacional para la gestión integral del recurso hídrico* enfocadas a la formación, investigación y gestión de la información.
- Por tanto, la generación de conocimiento hace parte del desarrollo de investigaciones por instituciones técnicas, científicas y grupos sociales; el programa involucra la participación de diferentes actores en la identificación, el establecimiento, el desarrollo y la promoción de las líneas específicas de investigación en materia de cantidad, calidad, uso y gobernanza del agua que conlleven al mejor entendimiento del manejo integral del agua en el contexto regional colombiano.
- Es importante resaltar que el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible cuenta con el apoyo técnico y científico de los institutos de investigación científica, adscritos y vinculados como son:
- Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales - IDEAM, el cual gestiona información, realiza estudios e investigaciones y emite conceptos en temas de su competencia; apoya el trabajo de las autoridades ambientales regionales para el desarrollo de las funciones relativas al ordenamiento, manejo y uso del agua; de lo cual en conjunto con las autoridades ambientales reporta y pone a disposición, información de usuarios del agua y de monitoreo de calidad, vertimientos y concesiones realizadas a las fuentes hídricas en el área de su jurisdicción;
 - Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras “José Benito Vives de Andreis” - INVEMAR que realiza investigación básica y aplicada de los recursos naturales renovables y del medio ambiente en los litorales y ecosistemas marinos y oceánicos de interés nacional con el fin de proporcionar el conocimiento científico necesario para la formulación de políticas, la toma de decisiones y la elaboración de planes y proyectos que conduzcan al desarrollo de estas, dirigidos al manejo sostenible de los recursos, a la recuperación del medio ambiente marino y costero y al mejoramiento de la calidad de vida de los colombianos;
 - Instituto de Investigación de Recursos Biológicos “Alexander von Humboldt” encargado de promover, coordinar y realizar investigación

que contribuya al conocimiento, la conservación y el uso sostenible de la biodiversidad como un factor de desarrollo y bienestar de la población, como parte de sus funciones, el instituto se encarga de realizar en el territorio continental de la Nación, la investigación científica sobre biodiversidad, incluyendo los recursos hidrobiológicos y genéticos.

- Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas Sinchi el cual realiza investigación científica y tecnológica de alto nivel, se encarga de obtener, almacenar, analizar, estudiar, procesar, suministrar y divulgar la información básica sobre la realidad biológica, social y ecológica de la Amazonía para el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales renovables y el medio ambiente de la región;
- Instituto de Investigaciones Ambientales del Pacífico “John Von Neumann” quien actúa como instrumento de coordinación y apoyo al fortalecimiento de la capacidad de investigación de la región y de sus actores sociales e institucionales; dentro de sus objetivos se encuentra el desarrollar y poner en marcha un tipo de investigación propia de la región del Pacífico colombiano, orientada al bienestar de la población y fundamentada en la integralidad de los aspectos naturales, sociales y culturales.

SISTEMA EDUCATIVO EN COLOMBIA

Se define como el conjunto de elementos que guían la forma en que debe llevarse a cabo el proceso de enseñanza y aprendizaje para cumplir con la misión, la visión y los principios estratégicos de la educación en Colombia, está organizado en tres grandes componentes relacionados con la educación formal, informal y para el trabajo y desarrollo humano, que se encuentran estructurados bajo unos objetivos claros y concisos, articulados de acuerdo con la normativa jurídica, los programas curriculares, establecimientos educativos, instituciones sociales, recursos humanos, tecnológi-

cos, metodológicos, materiales, administrativos y financieros.

El sistema educativo en Colombia y sus componentes consideran un modelo pedagógico propio dependiendo del objetivo de cada institución. La principal función del modelo pedagógico es orientar las actividades educativas, en especial las que se ocupan del diseño curricular, la elaboración de materiales didácticos, los procesos de estudio y aprendizaje del estudiantado, las labores de facilitación y apoyo, tanto de índole académica como de servicios, y los procesos de evaluación del aprendizaje.

Es importante señalar que un modelo pedagógico es un documento orientador que debe revisarse permanentemente, de manera que vaya evolucionando con el mejoramiento de la institución, y con los avances científicos que vayan surgiendo. El sistema educativo en Colombia se encuentra coordinado y regulado por el Ministerio de Educación Nacional, a través de los siguientes niveles: educación formal, educación para el trabajo y el desarrollo humano y la educación informal.

Educación formal

Este tipo de educación se caracteriza por tener un currículo oficial aplicado con calendario y horarios definidos, es un proceso de educación integral, que incluye la educación inicial, preescolar, básica, media y superior. Considera características de espacio y tiempo completo, donde se finaliza satisfactoriamente con un título o diploma de acreditación de lo cursado. Comprende un carácter sistematizado, planificado y regulado con escolarización obligatoria. Esta educación es impartida por las instituciones de educación superior e instituciones de educación primaria, básica y media acreditados y certificados por el Ministerio de Educación Nacional, siguiendo la siguiente estructura:

- **Educación preescolar**, considera un grado obligatorio como mínimo.
- **Educación básica**, incluye nueve grados desarrollados en dos ciclos. El primero de ellos comprende la básica primaria compuesta por cinco

grados y el segundo la básica secundaria compuesta por cuatro grados.

- **Educación media**, la educación media constituye la culminación, consolidación y avance en el logro de los niveles anteriores y comprende dos grados, el décimo (10.º) y el undécimo (11.º).
- **Educación especial laboral**, que se considera como aquella cursada por estudiantes que hayan terminado la educación básica y que deseen obtener el certificado de aptitud ocupacional en un arte u oficio en el que se ha venido desarrollando.

En Colombia se puede hablar de dos clasificaciones para obtener el título de educación media. La primera es el título académico que comprende la profundización en un campo específico de las ciencias, las artes o las humanidades, ciencias políticas, económicas o filosóficas. El segundo título opcional es el técnico, que corresponde a un desempeño laboral teniendo en cuenta los sectores productivos y de servicios. Se fundamenta en la formación calificada en especialidades como: agropecuarias, comercio, finanzas, administración, ecología, ecoturismo, medio ambiente, industria, informática, salud, entre otros.

- **Educación superior**, hace referencia a una formación académica o profesional y se divide en pregrado o posgrado.

A nivel de pregrado contempla tres niveles:

- Técnico profesional
- Tecnológico
- Profesional

A nivel de posgrado los niveles son los siguientes:

- Especialización
- Maestría
- Doctorado

Educación para el Trabajo y el Desarrollo Humano

Anteriormente denominada “educación no formal” fue modificada por la Ley 1064 de 2006 que cambió

su contexto y nombre a “**educación para el trabajo y el desarrollo humano**”, la cual busca, sin sujeción al sistema de niveles y grados: desarrollar, complementar, actualizar, suplir conocimientos y formar en aspectos académicos o laborales a diferentes actores. Es considerada como complemento a la educación del proceso educativo, permitiendo dinamizar su formación de técnicos laborales y expertos en áreas específicas.

La educación para el trabajo y desarrollo humano busca generar programas que promuevan el desarrollo de aptitudes, actitudes, valores y competencias para atender necesidades. De igual forma busca robustecer programas que aumenten las oportunidades de empleo, así como mejorar los ingresos económicos y fortalecer las capacidades personales para la construcción de una mejor sociedad. En ella participan medios, procesos e instituciones específicas, que no están directamente asociados con las instituciones de educación formal, que cumplen con una función explícita de formación o de instrucción.

Un ejemplo claro de aplicación de este tipo de educación, es la impartida por el Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA, que forma técnicos laborales y tecnológicos mediante la estandarización de normas de competencia. Para el caso del sector ambiental, esta institución lidera la Mesa Sectorial de Servicios Ambientales, instancia de diálogo sectorial permanente a nivel nacional, que busca mejorar la cualificación del talento humano la pertinencia de la formación para el trabajo y la competitividad de los sectores productivos. A la fecha existen alrededor de 78 mesas sectoriales conformadas por:

- Gobierno nacional y territorial
- Entidades de formación superior
- Entidades de formación para el trabajo
- Institutos y grupos de trabajo
- Empresas gremios
- Institutos de investigación y de gestión tecnológica
- Trabajadores
- Centros de investigación y desarrollo tecnológico

La educación para el trabajo y desarrollo humano incluye proyectos educativos institucionales de participación de la comunidad educativa y de los sectores productivos. Existen dos categorías, a saber:

- **Programas de formación laboral**, los cuales otorgan certificación como Técnico Laboral por Competencias; buscan preparar a los aprendices en áreas específicas de los sectores productivos, relacionadas con las áreas de desempeño de la *clasificación nacional de ocupaciones*. Esto le permitirá incursionar en una actividad productiva. Estos programas deben tener una duración mínima de 600 horas.
- **Programas de formación académica**, comprenden las certificaciones de conocimiento académico, que buscan adquirir conocimiento y habilidades en temáticas de la ciencia, matemáticas, técnica, tecnología, humanidades, arte, idiomas, recreación y deporte, desarrollo de actividades lúdicas, culturales. Estos programas tienen una duración mínima de 160 horas.

Es de resaltar que este tipo de programas de formación, se articulan con los ciclos propedéuticos en cumplimiento de lo establecido en el artículo 7 de la Ley 1064 de 2006, siendo reconocidos por las instituciones de educación superior. De igual forma, permite fortalecer el proceso mediante fases prácticas de formación a través de contratos de aprendizaje, que le permiten al estudiante fortalecer sus capacidades e incursionar en la vida laboral.

Las instituciones que promueven este tipo de educación pueden ser de tipo privado siempre que cuenten con licencia de funcionamiento, o públicas a las que se les expide un acto administrativo de creación por parte de la Secretaría de Educación.

Educación informal

Es aquella cuyo objetivo es brindar oportunidades para complementar, actualizar, perfeccionar, renovar o profundizar conocimientos, habilidades, técnicas y prácticas. Hacen parte de esta oferta educativa aquellos cursos que tengan una duración inferior a 160 horas.

Su organización, oferta y desarrollo no requieren de registro por parte de la secretaría de educación de la entidad territorial correspondiente y solo darán lugar a la expedición de una constancia de asistencia. Para su ofrecimiento deben cumplir con lo establecido en el artículo 47 del Decreto Ley 2150 de 1995. Toda promoción que se realice, respecto de esta modalidad deberá indicar claramente que se trata de educación informal y que no conduce a título alguno o certificado de aptitud ocupacional.

Este tipo de educación considera grupos o individuos donde se fortalece el aprendizaje a través de medios masivos de comunicación, fundaciones, instituciones de beneficencia, planes sociales. Obedece a procesos de desescolarización, educación en el hogar, cursos electivos, actividades autodidácticas, trabajo juvenil, entre otros.

Ejemplos claros de la educación informal son aquellos que se establecen mediante campañas de sensibilización, cursos cortos, talleres de formación, foros, seminarios y aulas virtuales. Lo anterior, es de suma importancia, toda vez que dentro del presente plan de formación se incluye dentro de las líneas estratégicas definidas la promoción de cursos de fortalecimiento de capacidades en temas relacionados con la gestión integral del recurso hídrico mediante la modalidad educación virtual (*e-learning*).

INSTANCIAS PARA INCIDIR EN LA INCORPORACIÓN DE TEMÁTICAS

RELACIONADAS CON LA GESTIÓN INTEGRAL DEL RECURSO HÍDRICO

EN EL SISTEMA EDUCATIVO EN COLOMBIA

De acuerdo con el rol y funciones de las instituciones que llevan a cabo procesos de educación formal, informal y para el trabajo y desarrollo humano, el Ministerio de Educación Nacional ha creado una serie de órganos de asesoría y coordinación sectorial, los cuales buscan articularse con los demás sectores y ministerios para promover el sistema educativo nacional. Estas instancias de asesoría son las siguientes:

Consejo Nacional de Educación Superior - CESU

EL Consejo Nacional de Educación Superior se creó mediante el artículo 34 de la Ley 30 de 1992, como un organismo permanente vinculado al Ministerio de Educación Na-



cional que tiene como objeto proponer al gobierno nacional políticas y planes para la marcha de la educación superior y la reglamentación y procedimientos.

El Consejo está integrado por:

- El Ministro de Educación Nacional, quien lo preside.
- El Jefe del Departamento Nacional de Planeación.
- El Rector de la Universidad Nacional de Colombia.
- El Director del Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación Colciencias.
- Un rector de universidad estatal u oficial.
- Dos rectores de universidades privadas.
- Un rector de universidad de economía solidaria.
- Un rector de una institución universitaria o escuela tecnológica, estatal u oficial.
- Un rector de institución técnica profesional estatal u oficial.
- Dos representantes del sector productivo.
- Un representante de la comunidad académica de universidad estatal u oficial.
- Un profesor universitario.
- Un estudiante de los últimos años de universidad.
- El Director del Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación (ICFES), con voz pero sin voto.

La Dirección de Gestión Integral de Recurso Hídrico de Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, puede adelantar actividades de articulación con el Consejo Nacional de Educación Superior para presentar necesidades relacionadas con la promoción de políticas y planes que consideren la temática de recurso hídrico dentro de la educación superior, así como apoyar en la planificación del sistema de aseguramiento de la calidad de la educación a aquellas universidades que contemplen asignaturas o áreas relacionadas con recurso hídrico. Este proceso se logra, mediante el liderazgo continuo y permanente

de la Dirección de Gestión Integral de Recurso Hídrico, al presentar las necesidades ante el Consejo, de acuerdo al análisis de la oferta académica nacional en materia de recurso hídrico.

La sugerencia debe presentarse con necesidades claras y concisas y con una propuesta de política o plan para la puesta en marcha en la educación superior, donde se vea reflejada la importancia de la generación del conocimiento en materia de recurso hídrico y el fortalecimiento de capacidades para la toma de decisiones, frente a la adecuada gestión del mismo.

Consejo Nacional de Acreditación - CNA

Fue creado por el artículo 54 de la Ley 30 de 1992. Su función esencial es promover y ejecutar la política de acreditación adoptada por el gobierno nacional con el asesoramiento del Consejo Nacional de Educación Superior, y coordinar los respectivos procesos; por consiguiente, orienta a las instituciones de educación superior para que adelanten su autoevaluación; adopta los criterios de calidad, instrumentos e indicadores técnicos que se aplican en la evaluación externa, designa los pares externos que la practican y hace la evaluación final.

El Consejo Nacional de Acreditación está compuesto por siete profesionales académicos de altas calidades científicas que se encargan de revisar el proceso de acreditación, lo organizan, lo fiscalizan, dan fe de su calidad y finalmente recomiendan al Ministro de Educación Nacional acreditar los programas e instituciones que lo merezcan.

En este sentido, la Dirección de Gestión Integral de Recurso Hídrico en coordinación con el Consejo Nacional de Educación Superior puede presentar la necesidad de continuar acreditando aquellas Universidades y programas tanto nuevos como los ya establecidos que consideren la temática de recurso hídrico, ya sea a nivel técnico, de pregrado o de posgrado. Esto será de suma importancia para la promoción de programas de recurso hídrico con alta calidad académica que permitan fortalecer las capacidades a nivel regional y nacional.

Comisión Nacional Intersectorial de Aseguramiento de la Calidad de la Educación - CONACES

Tiene como funciones la coordinación y orientación del aseguramiento de la calidad de la educación superior, la evaluación del cumplimiento de los requisitos para la creación de instituciones de educación superior, su transformación y redefinición de los programas académicos y demás funciones que le sean asignadas por el gobierno nacional. Lo anterior, sin perjuicio del ejercicio de las funciones propias de cada uno de sus miembros.

Está integrada por:

- Ministro de Educación Nacional
- Director del Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación - Colciencias.
- Por representantes de los organismos asesores del gobierno nacional en materia de educación superior y de academia, de conformidad con la reglamentación vigente.

La Dirección de Gestión Integral de Recurso Hídrico, a través de la Comisión puede presentar solicitudes basadas en las necesidades que resulten del diagnóstico de las necesidades relacionadas con los programas académicos en recurso hídrico, que permitan fortalecer los ya existentes, así, como sugerir la creación de nuevos programas de interés que conlleven al fortalecimiento de capacidades en temáticas de recurso hídrico, e integrar las directrices relacionadas en el presente plan de formación y en la *Política nacional para la gestión integral de recurso hídrico*.

Comités Regionales de Educación Superior - CRES

Los comités regionales de educación superior, creados por el artículo 133 de la Ley 30 de 1992, son organismos asesores del Ministerio de Educación Nacional, que apoyan la coordinación de los esfuerzos regionales para el desarrollo de la educación superior regional, actúan como interlocutores válidos para efectos de discusión y diseño de políticas, planes y proyectos de educación superior regional

y contribuyen en la evaluación compartida de programas académicos.

Los comités regionales de educación superior, están conformados por los rectores o sus delegados, de las instituciones de educación superior debidamente reconocidas.

Mediante la presentación de necesidades regionales, la Dirección de Gestión Integral de Recurso Hídrico en coordinación con las autoridades ambientales competentes, puede sugerir a los comités regionales de educación superior, sobre la creación de proyectos de educación superior en materia de recurso hídrico, para la generación de conocimiento regional y de esta forma, fortalecer las capacidades técnicas e implementar el presente plan de formación a nivel de su jurisdicción, considerando las instituciones de educación superior presentes en el área.

Comisión Pedagógica Nacional de Comunidades Negras

La Comisión Pedagógica Nacional de Comunidades Negras tiene entre sus funciones asesorar la elaboración, formulación y ejecución de políticas de etnoeducación y la construcción de los currículos correspondientes para la prestación del servicio educativo, acorde con las necesidades, intereses o expectativas de las comunidades negras.

La Comisión Pedagógica Nacional de Comunidades Negras está integrada por los siguientes miembros:

- El Ministro de Educación, o el Viceministro, quien la presidirá.
- El Director de Asuntos para las Comunidades Negras del Ministerio del Interior o su delegado.
- Un representante de la instancia del Ministerio de Educación encargada de la etnoeducación.
- Un representante del Consejo Nacional de Educación Superior.
- El Director de Colcultura (hoy Ministerio de Cultura) o su delegado, o las dependencias que hagan sus veces.

- Tres representantes por la región Atlántica.
- Dos delegados por cada uno de los departamentos de: Chocó, Nariño, Valle del Cauca, Antioquia y Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina.
- Un representante por el distrito de Santafé de Bogotá (Bogotá D.C.).

La Dirección de Gestión Integral de Recurso Hídrico, puede adelantar actividades relacionadas con la creación de nuevos programas académicos dirigidos a las comunidades negras, en donde se contemplen temáticas de recurso hídrico. De igual forma, puede articularse con la Comisión Pedagógica Nacional de Comunidades Negras, para implementar los programas nacionales definidos en la *Política nacional para la gestión integral de recurso hídrico*, tales como el *Programa de cultura del agua, participación y manejo de conflictos relacionados con el recurso hídrico*; *Programa nacional de investigación para la gestión integral del recurso hídrico*, y demás programas, planes y estrategias establecidos mediante el *Plan hídrico nacional*.

Comisión Nacional de Trabajo y Concertación de la Educación para los Pueblos Indígenas

La Comisión Nacional de Trabajo y Concertación de la Educación para los Pueblos Indígenas tiene como objeto la formulación, seguimiento y evaluación de las políticas públicas educativas, de manera concertada y basada en las necesidades educativas de los mismos, articulada a la construcción de la política pública integral de Estado para los pueblos indígenas.

La comisión esta conformada por:

1. El Ministro de Educación Nacional o su delegado, quien lo presidirá.
2. Dos delegados del Ministerio de Educación Nacional.
3. El Director de Etnias del Ministerio del Interior y de Justicia o su delegado
4. El delegado indígena de la Secretaría Operativa de la Mesa Permanente de Concertación con los Pueblos Indígenas y Organizaciones Indígenas.
5. El Presidente de la Organización Nacional Indígena de Colombia (ONIC) o su delegado
6. El Presidente de la Organización de Pueblos Indígenas de la Amazonía Colombiana (OPIAC) o su delegado
7. El Presidente de Autoridades Indígenas de Colombia (AICO) o su delegado
8. El Presidente de la Confederación Indígena Tairona (CIT) o su delegado
9. Un delegado del programa de educación del Consejo Regional Indígena del Cauca (CRC)
10. Un delegado del programa de educación del Cabildo Mayor Regional Indígena Lenú
11. Un delegado del programa de educación del Valle del Cauca (ORIVAC)
12. Un delegado del programa de educación de la Asociación Regional Indígena EmberaWaunana OREWA.
13. Un delegado del programa de educación de la Asociación de Cabildos de Arauca (ASCATIDAR)
14. Un delegado del programa de educación de la Organización Indígena de Antioquia (OIA)
15. Un delegado del Consejo Mayor de Educación del Pueblo de los Pastos.
16. Un delegado del programa de educación del Consejo Regional Indígena del Tolima (CRIT)
17. Un delegado del programa de educación del Consejo Regional Indígena del Vaupés (CRIVA)
18. Un delegado del programa de educación del Pueblo Wayuu
19. Un delegado del programa de educación de la Organización Indígena del Bajo Orinoco (ORPIBO) -Vichada.
20. Un delegado del programa de educación de la Organización Indígena GONAWINDUA - Tairona.
21. Un delegado de la Organización Zonal Indígena del Putumayo (OlIP)

Siendo la comunidad indígena una población clave en los procesos de formación en recurso hídrico, por tener conocimiento y características ancestrales sobre la cultura del agua, la Dirección de Gestión Integral de Recurso Hídrico, puede sugerir procesos educativos ambientales en donde se contemplen temáticas de recurso hídrico. De igual forma, puede articularse con la Comisión Nacional de Trabajo y Concertación de la Educación para los Pueblos Indígenas para implementar los programas nacionales, tales como el *Programa de cultura del agua, participación y manejo de conflictos relacionados con el recurso hídrico*, *Programa nacional de investigación para la gestión integral de recurso hídrico*, además de retroalimentar los procesos educativos establecidos mediante el Sistema Educativo Colombiano, a partir de los conocimientos de esta población.

Otras instancias influyentes en la implementación del presente plan de formación que no están directamente lideradas por el Ministerio de Educación Nacional, son las siguientes:

Comités Técnicos Interinstitucionales de Educación Ambiental - CIDEA

Son espacios intersectoriales para aunar esfuerzos técnicos, financieros y de proyección, en pro de una cultura ética en el manejo sostenible del ambiente, su principal función es la definición y gestión de planes de educación ambiental, para contextualizar la *Política nacional de educación ambiental* y adecuarla a las necesidades de mejoramiento de los perfiles ambientales, regionales y locales.

Estos organismos facilitan la participación y acompañan a las instituciones y organizaciones ambientales y educativas locales en la concertación de actividades y estrategias de formación, para mejorar la calidad de los impactos de las acciones de las comunidades sobre el ambiente. Inicialmente se crearon los comités técnicos interinstitucionales de educación ambiental departamentales y actualmente se trabaja en la organización de los municipales.

Los comités son la estrategia de vinculación técnica institucional para integrar la gestión de la educación

ambiental en lo territorial, y garantizar la continuidad de los procesos formativos y la aplicación de conceptos y prácticas alternativas de uso y aprovechamiento racional de los recursos naturales.

Siendo los comités técnicos interinstitucionales de educación ambiental una de las estrategias del sistema educativo para fomentar y promover la educación ambiental, la Dirección de Gestión Integral de Recurso Hídrico debe continuar con el acompañamiento permanente para la implementación y creación de los comités en coordinación con las autoridades ambientales competentes, especialmente en materia de recurso hídrico, la Dirección de Gestión Integral de Recurso Hídrico se convierte en un actor clave en el desarrollo de los procesos, dado que a su cargo tiene la responsabilidad de promover, implementar y hacer seguimiento a la *Política nacional para la gestión integral del recurso hídrico*, la cual contempla programas nacionales que permiten fortalecer la capacidad técnica, tales como el *Programa de cultura del agua, participación y manejo de conflictos relacionados con el recurso hídrico* y el *Programa nacional de investigación para la gestión integral del recurso hídrico*, entre otros establecidos mediante el *Plan hídrico nacional*.

Asociación Colombiana de Universidades - ASCUN

Es una organización no gubernamental que integra a las universidades de orden público y privado en el territorio Colombiano. Tiene como objetivos principales generar espacios de concertación y discusión del presente y futuro de las universidades. Así mismo, promueve la relación entre las universidades y el gobierno nacional, y genera espacios para realizar investigaciones académicas sobre educación superior.

De igual forma, busca promover la educación por extensión, desarrollo académico, creación de redes de investigación, proveer servicios de información y mantener relaciones institucionales e interinstitucionales. La asociación promueve los principios de calidad académica, autonomía universitaria, la búsqueda y difusión del conocimiento, y la responsabilidad social.

Desde la Dirección de Gestión Integral de Recurso Hídrico se realizarán acercamientos continuos y permanentes con la Asociación Colombiana de Universidades, para desarrollar acciones que permitan elaborar un diagnóstico sobre la necesidad de formación en el país, definir necesidades de oferta académica en materia de recurso hídrico, así como la creación de programas académicos, proyectos, redes de investigación y demás servicios de interés, que permitan fortalecer las capacidades técnicas y de formación del personal, a nivel nacional y regional.

Red Colombiana de Formación Ambiental – RCFA

Está concebida como una asociación civil, sin ánimo de lucro, regida por el derecho privado, con patrimonio propio, personería jurídica y fines académicos y científicos, enmarcados en la Ley 1286 del 23 de enero de 2009, de ciencia, tecnología e innovación y sus decretos reglamentarios. La Red Colombiana de Formación Ambiental es una asociación que cuenta con el apoyo del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, que agrupa las entidades que requieren formar en la dimensión ambiental el recurso humano de las instituciones cuyo objetivo primordial es la investigación y la formación.

La Red Colombiana de Formación Ambiental hace parte de la Red de Formación Ambiental para América Latina y el Caribe, promocionada por el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente - PNUMA, cuyo punto focal es el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, a través de la Subdirección de Educación y Participación (<http://redcolombianafa.org/es/sobre-la-red/presentacion>).

La Dirección de Gestión Integral del Recurso Hídrico, viene coordinando y trabajando articuladamente con la Red Colombiana de Formación Ambiental, a través de la Red Temática de Gestión Integral de Recurso Hídrico, red que permite la implementación de procesos relacionados con la gestión integral del recurso hídrico, permitiendo

el desarrollo científico y tecnológico a través de la investigación y formación; actividades que deben estar acordes con lo definido en el presente plan de formación, en el *Programa nacional de investigación para la gestión integral del recurso hídrico* y el *Programa de cultura del agua, participación y manejo de conflictos relacionados con el recurso hídrico*, así como los demás relacionados en la *Política nacional para la gestión integral del recurso hídrico*.

Dentro de las actividades previstas por la Red Temática de Gestión Integral de Recurso Hídrico se encuentran:

- Identificación y promoción de actividades, programas de investigación y formación en materia de recurso hídrico.
- Definición y propuesta de programas ambientales de recurso hídrico para presentarlos al Sistema Educativo Colombiano.
- Apoyo y promoción de eventos nacionales y regionales en materia de recurso hídrico para la transferencia de conocimiento e intercambio de experiencias.
- Promoción de la *Política nacional para la gestión integral del recurso hídrico* ante instituciones públicas y privadas.
- Identificar y promocionar temáticas de recurso hídrico en redes de investigación articuladas con el *Programa nacional de investigación para la gestión integral del recurso hídrico*.

Este proceso debe realizarse de manera permanente, con una planificación adecuada y liderazgo desde la Dirección de Gestión Integral de Recurso Hídrico.

Agremiaciones Sectoriales

Las agremiaciones son consideradas como la unión de personas o entidades que en su calidad de socios buscan un objetivo particular y común. Estas agremiaciones son creadas sin ánimo de lucro con reconocimiento institucional y buscan promover las herramientas y asesorías necesarias para realizar proyectos de diferente índole.

Las agremiaciones sectoriales buscan ser un apoyo financiero en los diferentes sectores para proveer, crear, transformar y organizar empresas que funcionan como banco de inversión. Algunas empresas que hacen parte de las agremiaciones sectoriales que podrían ser incluidas dentro de las estrategias financieras del presente plan de formación son:

- Instituto Colombiano de Ahorro y Vivienda - ICAV
- Asociación Bancaria y de Entidades Financieras de Colombia - ASOBANCARIA
- Asociación Nacional de Instituciones Financieras - ANIF
- Federación de Aseguradores Colombianos - FASECOLDA
- Federación Colombiana de Compañías de Leasing - FEDELEASING
- Asociación de Fiduciarias - ASOFIDUCIARIAS
- BANCOLDEX
- Financiera Eléctrica Nacional - FEN
- Financiera de Desarrollo Territorial - FINDETER

De igual forma, se citan las siguientes agremiaciones que pueden servir de apoyo a proyectos ambientales, dentro del presente plan de formación:

- Asociación Hotelera de Colombia - COTELCO
- Asociación Colombiana de Industriales del Calzado el Cuero y sus Manufacturas - ACICAM
- Asociación Colombiana de Corredores de Seguros - ACOAS
- Asociación Colombiana de Pequeños Industriales - ACOPI
- Asociación Colombiana de Industrias Plásticas - ACOPLÁSTICOS
- Asociación Colombiana de Porcicultores - ACP
- Asociación Nacional de Acuicultores de Colombia - ACUANAL
- Asociación Nacional de Exportadores - ANALDEX
- Asociación Nacional de Empresarios de Colombia - ANDI
- Asociación Colombiana de Industrias Gráficas - ANDIGRAF

- Asociación Colombiana de Administradoras de Fondos de Pensiones y de Cesantías - ASOFONDOS
- Federación Nacional de Ganaderos - FEDEGAN
- Federación Nacional de Arroceros - FEDEARROZ
- Federación Colombiana de Productores de Papa - FEDEPAPA

Teniendo en cuenta que las empresas que conforman las agremiaciones sectoriales son un apoyo financiero a proyectos ambientales; la Dirección de Gestión Integral de Recurso Hídrico promocionará la formulación de actividades y proyectos de formación, investigación y generación de conocimiento en materia de recurso hídrico, en coordinación con las autoridades ambientales competentes, las organizaciones o instancias de participación en proyectos ambientales desde el Sistema Educativo Colombiano y la Red Colombiana de Formación Ambiental. En este sentido, la Dirección de Gestión Integral de Recurso Hídrico se convierte en el principal actor de apoyo y asesoría técnica en la formulación de proyectos para la gestión integral del recurso hídrico, para su eventual financiamiento por parte de las agremiaciones. De igual forma, la Dirección de Gestión Integral de Recurso Hídrico formulará propuestas y acciones de formación a los sectores, donde dichas agremiaciones sean los receptores del conocimiento para la aplicación e implementación de la normativa ambiental relacionada con recurso hídrico.

Confederación Colombiana de Organizaciones no Gubernamentales - CCONG

La Confederación Colombiana de Organizaciones no Gubernamentales es una expresión de la sociedad civil organizada de cuarto nivel, con personería jurídica No. 063 del 26 enero de 1989. La Confederación Colombiana de Organizaciones no Gubernamentales agrupa federaciones de organizaciones no gubernamentales (ong), asociaciones, corporaciones y fundaciones.

Actualmente, cuenta con 8 federaciones departamentales, 6 asociaciones y redes nacionales y 9

ONG nacionales que trabajan en diferentes sectores del desarrollo social y que representan alrededor de 850 ONG del país. La red de la Confederación Colombiana de Organizaciones no Gubernamentales agrupa entidades representativas de población raizal, de género, reinsertados, indígenas, organizaciones de desarrollo, de vivienda, generación de ingresos, atención a población vulnerable, salud, educación formal y no formal y desarrollo rural, entre otras.

La red de la Confederación Colombiana de Organizaciones no Gubernamentales trabaja principalmente en la construcción de bienes públicos y al servicio de terceros; así mismo, trabaja con distintos énfasis en la promoción del desarrollo humano sostenible, en el combate a la pobreza y a la exclusión en cualquiera de sus formas, en torno a la promoción, seguimiento o realización concreta de los derechos humanos y por el fortalecimiento de la democracia en sus distintos niveles. (http://ccong.org.co/ccong/quienes-somos/quienes-somos_22) 2017.

De acuerdo con la necesidad de generar conocimiento y promover el desarrollo sostenible en las diferentes entidades; desde la Dirección de Gestión Integral de Recurso Hídrico en coordinación con la Red Colombiana de Formación Ambiental y otras organizaciones educativas, se promoverá la formación en materia de recurso hídrico a las comunidades de la Confederación Colombiana de Organizaciones no Gubernamentales, cuyo apoyo es recíproco al implementar la normativa y generar mecanismos, proyectos o investigaciones de protección, manejo sostenible y uso eficiente del recurso hídrico. En este sentido, la Dirección de Gestión Integral de Recurso Hídrico se convierte en el actor fundamental para promover la formación de organizaciones no gubernamentales que a su vez, promuevan el conocimiento a partir de su experiencia, mediante mecanismos de intercambio de saberes entre los responsables del proceso del plan de formación y los grupos objetivo para su implementación.

Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación - COLCIENCIAS

Teniendo en cuenta las estrategias definidas en el *Programa nacional de investigación para la gestión integral del recurso hídrico*, el presente plan de formación se articula y apoya su implementación a través de acciones de investigación, que buscan ser generadoras de conocimiento y de fortalecimiento de capacidades. En este sentido, el trabajo articulado con COLCIENCIAS, entidad que lidera y orienta la construcción de política pública científica tecnológica y de innovación, y, coordina el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, para generar e integrar el conocimiento al desarrollo social, económico, cultural y territorial del país; se realiza entre otros, mediante la implementación del *Programa nacional de investigación de recurso hídrico*.

COLCIENCIAS, tiene como visión ser reconocida al año 2025, como el motor del posicionamiento de Colombia como uno de los tres países más innovadores de América Latina, gracias a una política de ciencia y tecnología, que fomenta la producción científica ambiciosa, la innovación empresarial competitiva y la generación de una cultura que valora el conocimiento.

Igualmente, formula e impulsa las políticas de corto, mediano y largo plazo del Estado en ciencia y tecnología para la formación de capacidades humanas y de infraestructura, la inserción y cooperación internacional y la apropiación social de la de ciencia, tecnología y educación (CTel) para consolidar una sociedad cuya competitividad esté basada en el conocimiento, el desarrollo tecnológico y la innovación.

De igual forma, de acuerdo con la Ley 1753 de 2015, por medio de la cual se adopta el Plan Nacional de Desarrollo, las políticas nacionales para el desarrollo científico, tecnológico y para la innovación, como ejes fundamentales del desarrollo social y productivo del país; diseña y presenta ante las instancias del gobierno nacional los planes y programas del departamento y el Plan nacional CTel; fundamenta y favorece la proyección e inserción estratégica de Colombia en las dinámicas del sistema internacio-

nal que incorporan el conocimiento y la innovación como base de su desarrollo social y económico, en el marco de una sociedad global del conocimiento (COLCIENCIAS 2016).

Departamento Nacional de Planeación - DNP

Esta entidad es un organismo técnico asesor del presidente de Colombia, en el marco de la Constitución de 1991, y define operativamente e impulsa la implantación de una visión estratégica del país en los campos social, económico y ambiental, a través del diseño, la orientación y evaluación de las políticas públicas colombianas, el manejo y asignación de la inversión pública, la definición de los marcos de actuación del sector privado, y la concreción de las mismas en planes, programas y proyectos del gobierno de Colombia.

A nivel institucional del Estado colombiano, el DNP es un departamento administrativo que pertenece a la Rama Ejecutiva del poder público y depende directamente de la Presidencia de la República, como organismo técnico asesor del gobierno nacional, el Departamento Nacional de Planeación impulsa una visión estratégica de país, lidera y orienta la formulación del plan nacional de desarrollo y la programación y seguimiento de los recursos de inversión dirigidos al logro de los objetivos de mediano y largo plazo, orienta, formula, monitorea, evalúa y hace seguimiento a las políticas, planes, programas y proyectos para el desarrollo económico, social y ambiental del país, a través de un trabajo interinstitucional coordinado con las entidades del orden nacional y territorial, con sentido de responsabilidad frente a la ciudadanía.

El Departamento Nacional de Planeación se proyecta a 2019 como la entidad del gobierno nacional que orienta, formula, monitorea, evalúa y hace seguimiento a políticas, planes, programas y proyectos que contribuyen al desarrollo económico, social y ambiental del país; a una planeación e inversión efectivas con evaluaciones de impacto y de gestión de las políticas que promuevan el desarrollo institucional del Estado mediante el uso de herramien-

tas modernas de gestión, personal idóneo, sustentado en los principios de una gestión pública eficaz y, eficiente.

El Departamento Nacional de Planeación, de conformidad con las disposiciones legales vigentes, tiene como objetivos fundamentales la preparación, el seguimiento de la ejecución y la evaluación de resultados de las políticas, planes generales, programas y proyectos del sector público, así como el seguimiento permanente de la economía nacional e internacional y proponer los planes y programas para el desarrollo económico, social y ambiental del país y para el diseño de las políticas en materia de macro-estructura del Estado. Con el Consejo Nacional de Política Económica y Social, Conpes, constituye uno de los conductos por medio de los cuales el presidente de la República ejerce su función de máximo orientador de la planeación nacional.

En este sentido, y de acuerdo con las funciones y responsabilidades del DNP en el sector ambiental, la Dirección de Gestión Integral de Recurso Hídrico trabaja articuladamente con dicha entidad para promocionar programas, estudios e investigaciones de educación ambiental en materia de recurso hídrico, así como para establecer las acciones de seguimiento y evaluación a la implementación de la *Política nacional para la gestión integral del recurso hídrico*.

En la ejecución de las estrategias y líneas de acción del plan de formación, el Departamento Nacional de Planeación, es un actor clave para apoyar técnicamente su implementación con las entidades nacionales públicas y privadas, dada su responsabilidad como rector del plan nacional de desarrollo. De igual forma, el DNP brinda apoyo interinstitucional con el Ministerio de Educación Nacional para llevar a cabo acciones de formación requeridas en recurso hídrico, de acuerdo con el análisis de la oferta académica nacional.

Mesa Sectorial de Servicios Ambientales

Las mesas sectoriales son instancias de concertación sectorial o transversal de carácter nacional, que contribuyen al mejoramiento de la cualifi-

cación del talento humano y la pertinencia de la formación para el trabajo y la competitividad de los sectores productivos.

En general las mesas sectoriales están conformadas por representantes del gobierno, del sector productivo y del sector académico; hasta el momento se han conformado 85 mesas sectoriales que son lideradas por los diferentes centros de formación del Servicio Nacional de Aprendizaje - SENA a nivel nacional.

La Mesa Sectorial de Servicios Ambientales está conformada por diferentes sectores, entre ellos, las instituciones públicas, las universidades, los centros de investigación, los gremios industriales y trabajadores vinculados, que tienen la función de elaborar normas de competencia laboral orientadas al mejoramiento del talento humano vinculado a las empresas del sector industrial nacional y tiene sede en el Centro de Gestión Industrial del SENA de Bogotá.

La Mesa fue creada el 30 de mayo de 2006, bajo un acuerdo de voluntades entre las siguientes empresas: Asociación de Pequeños Productores Agropecuarios Santa Ana, Compensar, Asociación Nacional de Fabricantes de Ladrillo y Derivados de Arcilla, Colkim Colpapel S.A., o Papeles del Cauca S.A., Planetha Ltda. – Planeación para el Desarrollo Territorial y Ambiental, Price Waterhouse Coopers, DAMA (actual Secretaría de Ambiente de Bogotá), Ministerio de Industria, Comercio y Turismo, PRO-DENSA, Asociación de Recicladores de Bogotá, Consorcio de Recicladores por Bogotá, Asociación Nacional de Recicladores, Soluciones y Servicios Integrales Empresariales, Cosmetic France Ltda., APSENA y el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. Hoy en día se ha aumentado el número de empresas, asociaciones, ONG y entidades educativas y gubernamentales, que hacen parte del citado acuerdo. (Tomado de un blog]. Recuperado de <http://mesadeserviciosambientales.blogspot.com/>).

Tiene como finalidad la elaboración de normas de competencia laboral que permitan el mejoramiento del talento humano vinculado a las empresas del sector industrial nacional.

De igual forma, es responsable de coordinar la conformación de equipos técnicos encargados de elaborar las normas de competencia laboral. Dentro de dichas normas de competencia, la Mesa Sectorial de Servicios Ambientales ofrece las siguientes:

- Controlar los vertimientos resultantes de procesos y operaciones productivas de acuerdo con la normativa ambiental establecida.
- Controlar las emisiones resultantes de procesos y operaciones productivas de acuerdo con la normativa ambiental establecida.
- Evaluar el impacto ambiental en actividades, productos y servicios de acuerdo con la normativa legal vigente.
- Estructurar sistemas de gestión ambiental siguiendo normativa ambiental.

- Organizar planes de educación ambiental de acuerdo con requerimientos establecidos.
- Efectuar auditorias al sistema para la evaluación de la evidencia que permita determinar las actividades ambientales de acuerdo con criterios de auditoría.
- Generar procesos de educación, participación y gestión ambiental, en el ámbito del desarrollo sostenible con base en las necesidades y políticas del territorio.

La Dirección de Gestión Integral de Recurso Hídrico, propenderá por su participación en la Mesa Sectorial de Servicios Ambientales, con el propósito de articular las estrategias de formación a través de la educación para el trabajo y desarrollo humano, donde se incluyan temáticas relacionadas con el recurso hídrico. Igualmente, promoverá la formulación de normas de competencia laboral que permitan abordar la estructuración de programas de formación de acuerdo con las necesidades evidenciadas en el presente plan de formación.

GRUPOS OBJETIVO

Los grupos objetivo establecidos para el presente plan de formación se determinaron tomando como base las características de las acciones formativas que se pretenden desarrollar para el fortalecimiento de capacidades técnicas y científicas en materia de recurso hídrico, las características que se tuvieron en cuenta son en primer lugar el tipo de formación, en virtud de la profundización en contenido de la actividad y, en segundo lugar, en función del nivel de dificultad de las actividades formativas que se desarrollen.

De acuerdo con lo anterior, para clasificar los grupos objetivo teniendo en cuenta el tipo de formación se dividen en: i) formación específica, cuyos contenidos se consideran necesarios para el desarrollo correcto de funciones concretas y, ii) formación genérica, donde los contenidos están dirigidos a toda persona que manifieste interés o identifique una necesidad específica de conocimiento; y en función del nivel de dificultad, se clasificarán los grupos objetivo de acuerdo a: nivel cualificado, donde se busca la adquisición de habilidades y competencias que permitan responder a situaciones complejas, está orientado preferentemente, a profesionales con dedicación específica en el área encuadrada en la acción formativa, para el presente caso en la gestión integral del recurso hídrico; el nivel moderado, donde la adquisición de habilidades y competencias se enfoca en la búsqueda de conocimiento para la resolución de problemas comunes en el ámbito profesional al que se dirige la acción formativa y; por último el nivel elemental, donde se pretende transmitir conocimientos generales para la adquisición de actitudes y cambios de comportamiento.

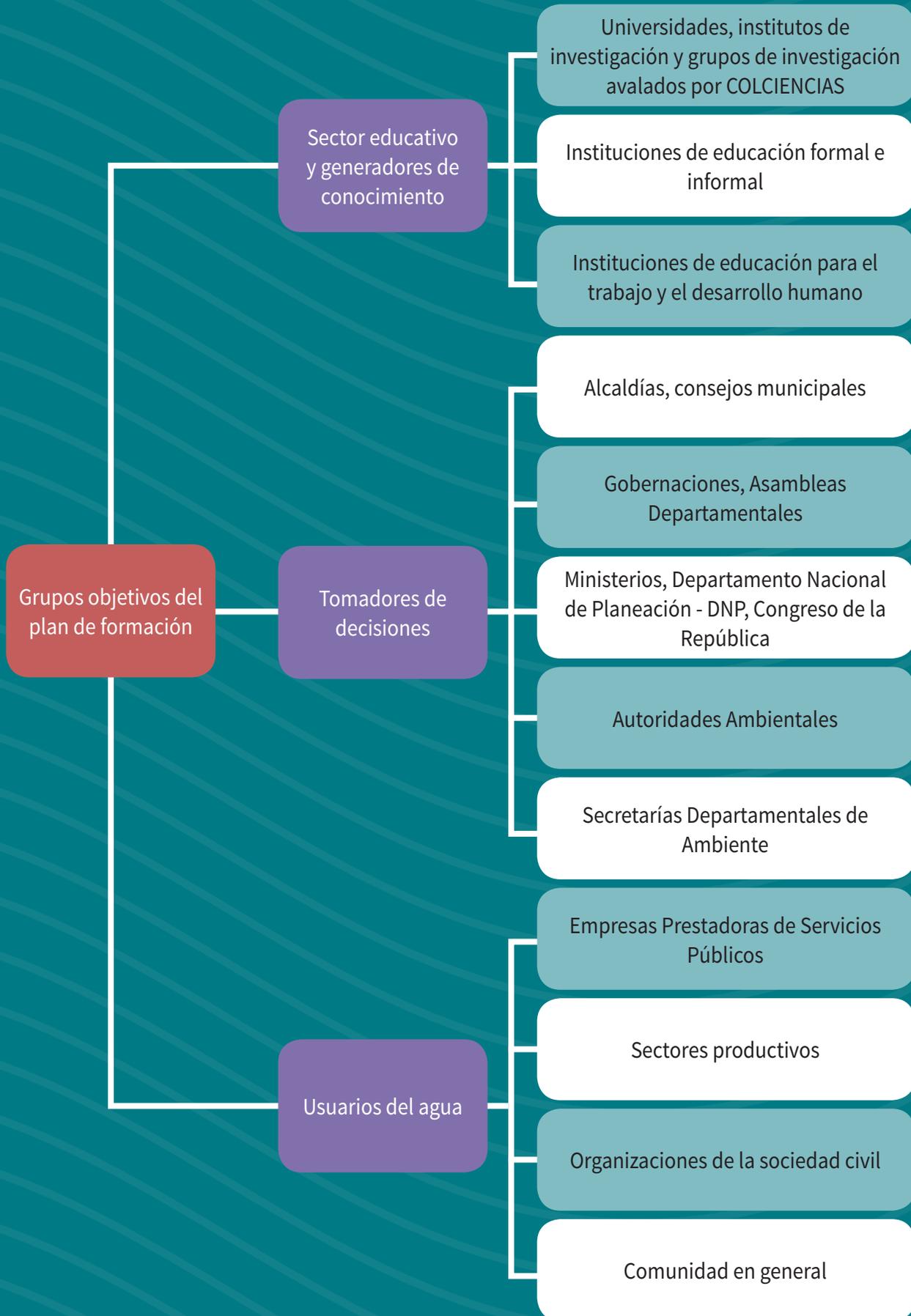




Tabla 4. Identificación de grupos objetivo para la implementación del plan de formación en gestión integral del recurso hídrico

Clasificación de las acciones formativas		Actores identificados, según clasificación de acciones formativas y nivel de conocimiento deseado en gestión integral del recurso hídrico				Grupos objetivo identificados	
Formación específica	Nivel cualificado	Universidades y diferentes grupos de investigación				Sector educativo y generadores de conocimiento	
		Institutos de investigación					
		Instituciones de educación para el trabajo y el desarrollo humano					
		Instituciones que realizan procesos de educación informal					
	Nivel moderado	Autoridades ambientales	Profesionales de las áreas técnicas	Instituciones de educación formal	Docentes		
			área administrativa		Estudiantes		
		Secretarías departamentales de ambiente					Tomadores de decisiones
		Ministerios, DNP, Congreso					
		Secretarías municipales de ambiente o relacionadas					
		Alcaldías, Concejos municipales					
Gobernaciones, Asambleas departamentales							
Formación genérica	Nivel elemental	Empresas prestadoras de servicios públicos				Usuarios del agua	
		Sectores productivos					
		Organizaciones de la sociedad civil					
		Comunidad en general					

Ilustración 3. Clasificación de los grupos objetivo



ESTRATEGIAS DE FINANCIACIÓN

A continuación se presentan algunas entidades o fondos que pueden ser considerados como fuentes de financiación de las actividades planteadas en el presente plan:

ENTIDADES VINCULADAS AL MINISTERIO DE EDUCACIÓN COMO APOYO FINANCIERO

El proceso de articulación institucional que se puede llevar a cabo por parte del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible en cabeza de la Dirección de Gestión Integral de Recurso Hídrico y el Ministerio de Educación Nacional, es a través de la Red Temática de Gestión Integral de Recurso Hídrico y la Mesa Sectorial de Servicios Ambientales, instancias en las cuales se definen y presentan las necesidades de formación en materia de recurso hídrico para su respectivo planteamiento de alternativas articuladas con el presente plan de formación.

La Dirección de Gestión Integral de Recurso Hídrico en coordinación con sus diferentes aliados estratégicos contemplados en el plan de formación, promueven y asesoran técnicamente a grupos estudiantiles (proyectos ambientales universitarios, grupos y semilleros de investigación, asociaciones estudiantiles, redes temáticas, organizaciones de la sociedad civil, grupos de estudio, entre otros), en la formulación de proyectos específicos y programas relacionados con el recurso hídrico, para buscar su respectivo financiamiento por parte de los diferentes sistemas creados por el gobierno nacional, a través de las instituciones de educación superior de las cuales hacen parte.

En este sentido, la Dirección de Gestión Integral de Recurso Hídrico es un actor principal en el desarrollo de acciones para la gestión del financiamiento, para tal fin apoyará, acompañará y orientará técnicamente la formulación de diferentes proyectos asociados al recurso hídrico. La Dirección acompañará el proceso de formulación, de ejecución, evaluación y seguimiento, con el fin de asegurar los resultados esperados. Entre las entidades de financiamiento se encuentra:





Instituto Colombiano de Crédito Educativo y Estudios Técnicos en el Exterior “Mariano Ospina Pérez” - ICETEX

Tiene por objeto el fomento social de la educación superior, priorizando la población de bajos recursos económicos y aquella con mérito académico en todos los estratos a través de mecanismos financieros que hacen posible el acceso y la permanencia de las personas en la educación superior, la canalización y administración de recursos, becas y otros apoyos de carácter nacional e internacional, con recursos propios o de terceros. El ICETEX cumplirá su objeto con criterios de cobertura, calidad y pertinencia educativa, en condiciones de equidad territorial. Igualmente otorgará subsidios para el acceso y permanencia en la educación superior de los estudiantes de estratos 1, 2 y 3 (Ley 1002 de 2005, artículo 2).

La Dirección de Gestión Integral de Recurso Hídrico, promueve y difunde las funciones y responsabilidades del ICETEX a nivel regional, nacional e internacional, para que aquellos grupos objeto del presente plan de formación que deseen realizar estudios de educación superior, puedan acceder a éste con el apoyo del crédito educativo, fortaleciendo las capacidades del personal a través de la formación académica en temáticas asociadas al recurso hídrico.

Fondo de Desarrollo de la Educación Superior - FODESEP

Entidad de economía mixta (público-privada) organizada bajo los principios de la economía solidaria. Se encarga de promover el financiamiento de proyectos específicos y plantear y promover programas y proyectos económicos para el beneficio de las instituciones de educación superior (Ley 30 de 1992, artículo 89 y Decreto 2905 de 1994, artículo 2).

Para acceder a los recursos de este fondo, se debe contar con la formulación de proyectos que para el presente plan de formación, se relacionan con la temática de recurso hídrico; este proyecto deberá ser elaborado para su respectiva presentación por parte de las instituciones de educación superior. La formulación, ejecución

y seguimiento del proyecto, deberá tener la asesoría y acompañamiento de la Dirección de Gestión Integral de Recurso Hídrico.

Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación

Sistema creado por el gobierno nacional que comprende las políticas, estrategias, programas, metodologías y mecanismos para la gestión, promoción, financiación, protección y divulgación de la investigación científica y la innovación tecnológica.

La Dirección de Gestión Integral de Recurso Hídrico brindará asesoría y asistencia técnica para la formulación de los proyectos relacionados con la gestión integral del recurso hídrico, articulados con el *Programa nacional de investigación para la gestión integral del recurso hídrico*. Este programa, establecerá la relación directa con las organizaciones que a continuación se relacionan, las cuales fueron creadas mediante la Ley 1286 de 2009:

CONSEJO NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Órgano creado para asesorar al gobierno nacional en temáticas de ciencia y tecnología que, entre otras funciones, tiene la responsabilidad de aprobar políticas y mecanismos de cooperación internacional, proponer estrategias para incluir estas actividades en los planes de desarrollo económico y social, fijar criterios para la asignación de recursos, crear nuevos programas nacionales y regionales, entre otros.

DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN – COLCIENCIAS

Este organismo es uno de los aliados estratégicos para la implementación del presente plan por ser rector del sector y del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología e Innovación. A través de las gestiones que el ministerio adelante con esta entidad, se podrán lograr alianzas a través de las cuales se implementen acciones priorizadas en el presente plan.

FONDO NACIONAL DE FINANCIAMIENTO PARA LA CIENCIA, LA TECNOLOGÍA Y LA INNOVACIÓN

Fondo a cargo de COLCIENCIAS que administra los recursos del patrimonio autónomo destinados para la ciencia, la tecnología y la innovación, tales como:

- Recursos del presupuesto general de la Nación
- Recursos de las entidades estatales
- Recursos del sector privado y de cooperación internacional
- Recursos de las donaciones o legados de personas (naturales o jurídicas)
- Recursos de la inversión del patrimonio autónomo.

Consejo Nacional de Beneficios Tributarios en Ciencia, Tecnología e Innovación

Es el encargado de asumir las funciones relacionadas con:

- Aprobar y estimular políticas e instrumentos para la inversión en ciencia, tecnología e innovación.
- Fomentar el desarrollo de actividades que permitan promover nuevos beneficios de inversión a proyectos.
- Aprobar y expedir acuerdos para dar cumplimiento al trámite de solicitud de beneficios tributarios.
- Establecer las calificaciones para la deducción tributaria a las inversiones relacionadas con ciencia, tecnología e innovación.
- Velar por la actualización de la información de los beneficios tributarios.

OTRAS ENTIDADES VINCULADAS COMO APOYO FINANCIERO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE FORMACIÓN PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DEL RECURSO HÍDRICO

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible - convenios o contratos interadministrativos

Para el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible es muy importante articular acciones

con los diferentes sectores y particularmente con la academia, que permitan el fortalecimiento de los diferentes actores partícipes de la gestión integral del recurso hídrico, para que, a través de la generación y la transferencia del conocimiento se oriente el cumplimiento del marco normativo establecido para la gestión integral de recurso hídrico y, para desarrollar la educación ambiental como herramienta para la sensibilización y la participación ciudadana y, de esta manera, se promueva la generación de instrumentos de planificación del recurso hídrico más contextualizados con las realidades regionales del país y se avance hacia la construcción de la gobernanza del agua. Es, desde esta mirada que el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible a través de la Dirección de Gestión Integral de Recurso Hídrico, busca promover programas de formación de índole ambiental, especialmente en materia de recurso hídrico. En este sentido, mediante la suscripción de convenios o contratos interadministrativos que aúnan esfuerzos técnicos, se pueden desarrollar acciones de formación a los actores involucrados y grupos estratégicos, que de una u otra forma intervienen en los procesos de toma de decisiones en torno a la gestión integral del agua en Colombia.

En este sentido las entidades del Sistema Nacional Ambiental, SINA, podrán generar convenios y alianzas con entidades públicas y privadas para la implementación de líneas de formación en materia de gestión integral de recurso hídrico, en las diferentes modalidades de educación considerada en el Sistema Nacional de Educación.

Fondo Nacional Ambiental – FONAM

Encargado de vigilar el cumplimiento de las normas presupuestales, tributarias, contables y de tesorería en el desarrollo de las actividades propias del sector ambiental, efectuar conciliaciones, verificaciones presupuestales, contables y de pago, que garanticen la consistencia y razonabilidad de la información financiera y contable.

Bajo el Decreto 4317 de 2004, se reglamenta el Fondo Nacional Ambiental como un sistema especial de manejo de cuentas del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible), con personería jurídica, patrimonio independiente, sin estructura administrativa ni planta de personal y con jurisdicción en todo el territorio nacional.

El fondo define las políticas operativas, administrativas, financieras y operativas con las que se regulan y determinan los criterios y procedimientos para el manejo y ejecución de los recursos asignados a las diferentes líneas de financiación; el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible a través de la Dirección de Gestión Integral de Recurso Hídrico, promoverá la formulación de proyectos por parte de las autoridades ambientales que permitan implementar actividades de formación contempladas dentro del presente plan de formación para la gestión integral del recurso hídrico.

Dentro de las líneas de financiamiento se encuentra la siguiente (Decreto 1075 de 2015, artículo 2.3.3.4.1.3.10 que define la financiación de proyectos por parte del FONAM):

“Todos los proyectos de educación ambiental de carácter formal, informal y para el trabajo y el desarrollo humano que sean remitidos al Fondo Nacional Ambiental, FONAM, para su financiación y cofinanciación, deberán ir acompañados del concepto técnico y de viabilidad del Ministerio de Educación Nacional, cuando se trate de proyectos nacionales, o de la secretaría de educación o del organismo que haga sus veces, de la respectiva entidad territorial en donde se vayan a ejecutar dichos proyectos.

El Ministerio de Educación Nacional y las secretarías de educación coordinarán el otorgamiento de los conceptos con las unidades de carácter nacional o regional que el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible designe para tal efecto.

En todo caso los conceptos deberán emitirse en un plazo no mayor de 30 días contados a partir de la fecha de su radicación.

El procedimiento antes indicado se aplicará también para los proyectos de educación ambiental que se presenten a la aprobación y financiamiento del Fondo Ambiental de la Amazonía.”

De acuerdo con lo anterior, la Dirección de Gestión Integral de Recurso Hídrico desarrollará acciones de asesoría y asistencia técnica a los proyectos que sean formulados por las Corporaciones Autónomas Regionales al FONAM en materia de formación en recurso hídrico, para su respectiva evaluación por parte del Ministerio de Educación Nacional, teniendo en cuenta los temas priorizados en el presente plan.

Departamento Nacional de Planeación – DNP – FONADE - ICETEX

Mediante el Departamento Nacional de Planeación - DNP y el Fondo Financiero de Proyectos de Desarrollo - FONADE, se busca promocionar programas de capacitación a funcionarios del Departamento Nacional de Planeación y del Fondo Financiero de Proyectos de Desarrollo - FONADE en el exterior, como parte fundamental de la política de promoción, fortalecimiento y desarrollo de su recurso humano.

Este fondo, brinda oportunidades educativas en condición de igualdad, transparencia, objetividad y sobre la base de mérito, la representatividad y el pluralismo. Tiene como propósito promover la capacitación a nivel de posgrado en el exterior, teniendo como criterio base la selección de la excelencia académica y profesional del funcionario de las entidades anteriormente indicadas. Mediante este fondo se pueden abordar temáticas de posgrado en recurso hídrico, siendo tema de interés en el presente plan de formación para el personal de dichas entidades que son tomadores de decisiones.

Fondo de Compensación Ambiental

Fondo cuenta adscrito al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, su manejo está sujeto al Estatuto Orgánico de Presupuesto. Sus ingresos están conformados por montos transferidos por las Corporaciones Autónomas Regionales correspondientes al 20% de los recursos percibidos por concepto de transferencias del sector eléctrico; el 10% de las restantes rentas propias con excepción del porcentaje ambiental de los gravámenes a la propiedad inmueble y de aquellos que tengan como origen relaciones contractuales interadministrativas. Son aportantes, todas las Corporaciones Autónomas Regionales, con excepción de las de Desarrollo Sostenible.

Es un instrumento financiero de redistribución de recursos entre las Corporaciones, con beneficio para aquellas que cuentan con menores posibilidades de generación de ingresos, incluyendo a las Corporaciones de Desarrollo Sostenible. Las Corporaciones beneficiarias de este Fondo pueden acceder a los recursos a través de la formulación de proyectos que cumplan con los lineamientos establecidos para tal fin.

Los recursos del Fondo de Compensación Ambiental se destinan a la financiación de gastos de funcionamiento, de inversión y del servicio de la deuda de las Corporaciones beneficiarias (arts. 8, 9 y 10 del Acuerdo 4 de 2010 del Viceministerio de Ambiente).

En este sentido, la Dirección de Gestión Integral de Recurso Hídrico brindará asesoría y asistencia técnica a las autoridades ambientales que formulen proyectos de formación para la gestión integral de recurso hídrico a este fondo, con el fin de orientar las temáticas de acuerdo con la directriz del plan de formación y la *Política nacional para la gestión integral del recurso hídrico*.

Fondo Adaptación

Es una entidad adscrita al Ministerio de Hacienda y Crédito Público, que fue inicialmente creada para atender la construcción, reconstrucción,

recuperación y reactivación económica y social de las zonas afectadas por los eventos derivados del fenómeno de La Niña de los años 2010 y 2011.

Desde el inicio de su labor en el año 2011, El Fondo ha desarrollado acciones de reconstrucción y transformación contribuyendo al desarrollo sostenible, al bienestar económico y social y al mejoramiento de la calidad de vida de miles de colombianos en todas las regiones del país.

En el 2015, con la expedición de la Ley 1753 de 2015 mediante la cual se adopta el Plan de Desarrollo 2014-2018 “Todos por un nuevo país”, se le atribuyó al Fondo la facultad de ejecutar proyectos integrales de gestión del riesgo y adaptación al cambio climático con un enfoque multisectorial y regional, además de los relacionados con el fenómeno de La Niña. Dicha facultad le permitirá utilizar su experiencia y conocimiento en la ejecución de proyectos enfocados a generar transformaciones estructurales en el desarrollo territorial para reducir los riesgos asociados a los cambios ambientales globales, de tal manera que el país esté mejor adaptado a sus condiciones climáticas. Lo anterior permitirá fortalecer el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y las políticas ambientales y de gestión del cambio climático.

En este sentido, es conveniente mencionar que los proyectos presentados al Fondo Adaptación, deben estar enmarcados en las temáticas anteriormente mencionadas, igualmente se pueden considerar diversas actividades de formación que permitan fortalecer las capacidades técnicas para la toma de decisiones y la atención de necesidades relacionadas con el recurso hídrico.

En función del presente plan de formación se sugiere a las Corporaciones Autónomas Regionales promover con los entes territoriales de su jurisdicción, la formulación de proyectos que incorporen acciones de formación para la gestión integral del recurso hídrico, o en relación con los diferentes instrumentos de planificación y administración del recurso hídrico.

Cooperación internacional

La formulación de la política de cooperación internacional en sus diferentes modalidades en Colombia está a cargo del Ministerio de Relaciones Exteriores teniendo como lineamiento general el Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018: “Todos por un nuevo país”, en donde se priorizan tres ejes: construcción de la paz, el desarrollo rural sostenible y la conservación y sostenibilidad ambiental. De acuerdo con las orientaciones que el Ministerio de Relaciones Exteriores establece, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible en cabeza de la

Dirección de Gestión Integral de Recurso Hídrico y la Oficina de Asuntos Internacionales, pueden coordinar, articular y formular proyectos relacionados con la gestión integral de recurso hídrico, buscando captar recursos de cooperación internacional para la implementación de las diferentes acciones y actividades planteadas en el presente plan de formación.

Autoridades Ambientales

Teniendo en cuenta que todas las Autoridades Ambientales, contemplan dentro de su plan de acción,

actividades relacionadas con el fortalecimiento de capacidades técnicas de los profesionales encargados de recurso hídrico, así como estrategias de educación ambiental con las comunidades; la Dirección de Recurso Hídrico del Ministerio de Ambiente, socializará las temáticas priorizadas en el presente plan con el fin de que en los recursos que ellos destinan para los fines mencionados anteriormente puedan considerar los temas priorizados en este plan.

Agremiaciones sectoriales

A través de la articulación del Ministerio de Ambien-

te y Desarrollo Sostenible con las agremiaciones se pueden gestionar alianzas para la promoción e implementación de algunas de las acciones incluidas en el presente plan de formación, buscando un beneficio común en el que se fortalezcan las relaciones con los sectores y se mejore la gestión integral del recurso hídrico. Las diferentes agremiaciones y empresas con las que se pueden buscar las alianzas fueron mencionadas en el acápite agremiaciones sectoriales incluido en el capítulo de instancias para incidir en la incorporación de temáticas relacionadas con la GIRH en el sistema educativo en Colombia del presente documento.

PLANIFICACIÓN PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE FORMACIÓN

Las estrategias de formación y fortalecimiento de capacidades deben ser concebidas como un proceso que busca la sostenibilidad donde se tengan en cuenta la participación activa de los actores relacionados con la gestión integral del recurso hídrico y la búsqueda de cambios de comportamiento hacia el adecuado manejo del recurso, a partir de la generación de conocimiento y la incorporación de elementos asociados con esta temática, desde los primeros niveles de educación, hasta los niveles avanzados de posgrado, estas actividades deben complementarse con estrategias y actividades de educación no formal e informal.

Para la formulación de estrategias de educación y su debida implementación se considera fundamental establecer ambientes de formación acordes con el contexto colombiano, esto consiste en educar a quienes asumen cotidianamente los desafíos relativos al manejo del agua, considerando las distintas particularidades ecosistemicas, económicas, culturales y políticas de sus entornos y su relación con el estado de los recursos hídricos, así como los principales conflictos que enfrentan asociados al agua.

De acuerdo con lo anterior, utilizar información oficial que dé cuenta del contexto nacional en materia de agua, orienta potencialmente el aprendizaje de los actores





de las cuencas hidrográficas en torno al fortalecimiento de capacidades que respondan a las diferentes problemáticas del agua a las que se hace frente, para lo cual es útil acudir a estudios oficiales relativos al estado del agua dispuestos por las autoridades ambientales, así como a la información proporcionada por los sistemas de información ambiental y del recurso hídrico (SIAC-SIRH).

Por consiguiente se proponen mediante el presente plan de formación, de manera general, las siguientes líneas estratégicas, dirigidas hacia el fortalecimiento de capacidades para la toma de decisiones basadas en el conocimiento y en la formación de los actores del agua hacia una gobernanza eficiente que lleve a la adecuada gestión integral del recurso hídrico, cada una de estas líneas estratégicas contiene actividades, que se desarrollan en la matriz de planificación para la implementación del plan de formación, donde se establecen, para cada una de estas, el responsable, los aliados estratégicos, el tiempo esperado para la ejecución, los resultados esperados, los medios de verificación y el tipo de formación en el que se enmarca cada actividad.

Con la implementación de las líneas estratégicas se busca contribuir y articular acciones que se establecen en el *Programa nacional de investigación para la gestión integral del recurso hídrico*, en búsqueda de la generación de conocimiento y fortalecimiento de capacidades a nivel técnico y científico en relación con temáticas relacionadas con la gestión integral del recurso hídrico, para aumentar las bases conceptuales y el conocimiento a todos los niveles, y por consiguiente mejorar la eficiencia y eficacia en las acciones que se emprenden y reducir costos de manejo y conservación del recurso, a partir de la toma de decisiones basadas en el conocimiento, teniendo en cuenta las particularidades de cada territorio, la cultura y características etnográficas de sus habitantes, en este último aspecto el presente plan es concordante con los lineamientos establecidos en el *Programa de cultura del agua, participación y manejo de conflictos relacionados con el recurso*

hídrico, específicamente lo propuesto en la línea de investigación.

La investigación y la generación de conocimiento para la gestión integral del recurso hídrico, deben desarrollar procesos investigativos, dirigidos a cualificar los conocimientos científicos, técnicos, y culturales o propios, relacionados con la gestión integral de recurso hídrico, buscando el fomento de la investigación científica aplicada a la gestión integral del recurso hídrico, e incorporando la capacidad institucional existente en Colombia a nivel de; instituciones de educación superior, institutos de investigación, grupos de investigación, de manera que los resultados de dichas investigaciones aporten insumos relevantes para el mejoramiento continuo de la gestión integral del recurso hídrico.

Los procesos de formación para la gestión integral del recurso hídrico deben permear todos los sectores, considerar como primordial un carácter participativo, buscando la complementariedad en las estrategias y la articulación entre las instituciones educativas, docentes, estudiantes, familia, comunidad, medios de comunicación, etc. Deben propender por estimular la capacidad para buscar alternativas de solución frente a las problemáticas que se presentan en torno al agua.

La formación técnica y administrativa a nivel de autoridades ambientales y entes territoriales en la temática de los recursos hídricos considera tanto la capacitación académica que busque la adquisición de conocimientos, habilidades y competencias para la toma de decisiones relacionadas con la gestión integral del recurso hídrico, desde el rol correspondiente, como el intercambio de experiencias con sus pares a nivel nacional.

Se incorporan estrategias de formación para promover la participación de los diferentes actores en las distintas instancias desarrolladas en la normativa, se busca que los usuarios adquieran conocimientos generales, y a partir de este tomen decisiones para implementar acciones dirigidas hacia la gestión adecuada del recurso hídrico.

Además de lo anterior, se incorporan líneas estratégicas y actividades que buscan promover la participación ciudadana en los diferentes escenarios creados para la planificación y administración del recurso hídrico en Colombia, que tienen en sí mismas, un fuerte componente educativo, para la toma de conciencia, el aprendizaje de conceptos y la adquisición de compromisos, en esta línea las organizaciones comunitarias que trabajan a manera de voluntariado deben ser actores principales.

Lo anterior partiendo de la adquisición de conocimientos generales, que motiven un cambio en los patrones culturales frente al uso, aprovechamiento y manejo del recurso hídrico y de los ecosistemas estratégicos, a través del entendimiento e implementación de acciones cotidianas dirigidas hacia la adecuada cultura del agua.

Todo esto con el propósito de desarrollar y fortalecer las capacidades para una efectiva gobernanza del agua, mediante un proceso sistémico de educación formal, para el trabajo y el desarrollo humano e informal, donde se promueva el uso racional de los recursos naturales y la importancia de protegerlos y conservarlos, buscando una sociedad comprometida con el desarrollo de hábitos de consumo ambientalmente responsables, acordes a una cultura de la preservación y conservación de los ecosistemas estratégicos.

A continuación, se presenta la matriz de planificación general con la definición de líneas estratégicas y sus respectivas actividades que atienden a los objetivos específicos definidos en el presente plan de formación:

LÍNEAS ESTRATÉGICAS DEL PLAN DE FORMACIÓN EN GESTIÓN INTEGRAL DEL RECURSO HÍDRICO

Tabla 5. Líneas estratégicas, actividades y objetivos específicos

OBJETIVO ESPECÍFICO	LÍNEA ESTRATÉGICA	ACTIVIDADES
1. Promover la incorporación de ejes temáticos relacionados con la gestión integral del recurso hídrico dentro de los programas de educación existentes en el Sistema Educativo Colombiano	1. 1 Establecer mecanismos para la inclusión de temáticas relacionadas con la gestión integral del recurso hídrico, dentro de los procesos de formación en las instituciones de educación formal e instituciones de educación para el trabajo y el desarrollo humano.	1.1.1 Efectuar acciones de fortalecimiento de capacidades para los docentes, de todos los niveles del sistema educativo.
		1.1.2 Establecer estrategias para incentivar la dotación de material didáctico y bibliográfico a las instituciones educativas para el fortalecimiento del conocimiento en temáticas relacionadas con el recurso hídrico.
		1.1.3 Identificar las fortalezas y debilidades de los programas de formación de las carreras técnicas, tecnológicas y profesionales, relacionadas con el recurso hídrico y fomentar los ajustes necesarios.
2. Gestionar la formulación y puesta en marcha de nuevos programas de formación en gestión integral del recurso hídrico en el Sistema Nacional de Educación de acuerdo con las necesidades identificadas	2.1 Incentivar la creación y fortalecimiento de programas de formación en instituciones de educación superior orientados a satisfacer la demanda de profesionales en temas relacionados con la gestión integral del recurso hídrico	2.1.1 Articular acciones con la academia mediante el desarrollo de mesas de trabajo que permitan fomentar la gobernanza del agua a partir de acciones de formación, investigación y proyección social para su gestión integral a nivel nacional.
		2.1.2 Desarrollar acciones formativas que permitan la generación de conocimiento, la actualización y desarrollo de metodologías, herramientas o conceptos, para la adecuada administración, planificación y gobernanza de los recursos hídricos en el país.
		2.1.3 Fomentar procesos para la definición y elaboración de normas de competencia laboral para orientar los programas de formación integral del SENA y la oferta educativa para el trabajo y el desarrollo humano, en temáticas relacionadas con la gestión integral del recurso hídrico.
		2.1.4 Desarrollar articuladamente con el Ministerio de Educación Nacional y la academia, planes, programas y pénsum para promover la formación en temas relacionados con la gestión integral del recurso hídrico. (Ley 99 de 1993 artículo 5 numeral 9)
3. Promover el desarrollo de estrategias de formación dirigidas al fortalecimiento de capacidades para la gestión integral del recurso hídrico, que generen acciones que promuevan la participación ciudadana hacia una cultura de agua	3.1 Generar espacios que busquen la transferencia de conocimiento entre las entidades del SINA, a partir de programas de capacitación permanentes y el fortalecimiento de mecanismos de comunicación e información	3.1.1 Promover la articulación entre entidades gubernamentales para mejorar los canales de comunicación y flujo de información relacionada con la gestión integral del recurso hídrico.
	3.2 Incentivar la participación de diferentes entidades nacionales e internacionales de cooperación técnica y financiera para promover los procesos de formación en gestión integral del recurso hídrico	3.2.1 Promover la conformación de grupos y organizaciones que lideren actividades de formación relacionadas con las temáticas de recurso hídrico. 3.2.2 Identificar organismos de cooperación internacional para articular esfuerzos que permitan la suscripción de convenios que conlleven al desarrollo de procesos de formación en temáticas relacionadas con la gestión integral del recurso hídrico.

OBJETIVO ESPECÍFICO	LÍNEA ESTRATÉGICA	ACTIVIDADES
<p>4. Promover el desarrollo de estudios e investigaciones en el país, dirigidos a aumentar los conocimientos científicos, técnicos y sociales relacionados con la gestión integral del recurso hídrico de acuerdo con lo establecido en el <i>Programa nacional de investigación para la gestión integral del recurso hídrico</i>.</p>	<p>4.1 Promover el desarrollo de las líneas y acciones definidas en el <i>Programa nacional de investigación para la gestión integral del recurso hídrico</i> que promuevan el fortalecimiento de capacidades de educación en los actores del agua</p>	<p>4.1.1 Coordinar acciones con y entre las instituciones competentes y de educación formal para fomentar las líneas y acciones definidas en el <i>Programa nacional de investigación para la gestión integral del recurso hídrico</i> y promover el uso de sus resultados en la toma de decisiones.</p> <p>4.1.2 Generar espacios de difusión y divulgación de los resultados de investigación en materia de recurso hídrico.</p> <p>4.1.3 Formular estrategias que busquen la financiación de programas de formación y procesos de investigación a jóvenes y profesionales en gestión integral del recurso hídrico.</p> <p>4.1.4 Disponer y divulgar en el Observatorio Colombiano de Gobernanza del Agua -OCGA los resultados de las investigaciones realizadas en el país, que sean considerados significativas para el soporte de procesos de formación en materia de gestión integral del recurso hídrico.</p>
<p>5. Diseñar e implementar un proceso de educación informal que permita avanzar en la consolidación de la cultura del agua en el país.</p>	<p>5.1 Generar habilidades y competencias en los diferentes actores relacionados con la gestión integral del recurso hídrico, en concordancia con su correspondiente rol y responsabilidad frente al manejo del recurso.</p>	<p>5.1.1 Determinar una línea base sobre las necesidades de capacitación para establecer un programa de formación que oriente a los consejeros de cuenca, a los integrantes de los Consejos Ambientales Regionales de Macrocuenas - CARMAC y de las mesas técnicas de concertación para la formulación de los planes de manejo ambiental de microcuencas y acuíferos, con el objetivo de facilitar y hacer eficiente su participación en estos espacios.</p> <p>5.1.2 Establecer acciones para la generación y transferencia de conocimiento e información con los actores relacionados con la gestión integral del recurso hídrico.</p> <p>5.1.3 Incentivar y promover procesos extracurriculares y campañas educativas tales como ferias, exhibiciones, concursos, visitas de campo, etc., con el fin de que las comunidades participen en forma interactiva y brinden sus aportes al conocimiento sobre la gestión integral del recurso hídrico.</p> <p>5.1.4 Desarrollar campañas masivas de comunicación de cobertura nacional, regional y local, para sensibilizar a los diferentes actores del agua, en coordinación con las autoridades ambientales, entes territoriales, medios de comunicación y sectores (usuarios del agua establecidos por el Estudio Nacional del Agua - ENA).</p> <p>5.1.5 Promover la creación de procesos de capacitación de los diferentes sectores y usuarios del agua para promover su adecuada gestión.</p> <p>5.1.6 Fomentar el uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones para la transferencia del conocimiento en gestión integral del recurso hídrico.</p>

Teniendo en cuenta lo anterior, se presenta a continuación la planificación de cada una de las líneas estratégicas con sus respectivas actividades:

Tabla 6. Línea estratégica 1. Establecer mecanismos para la inclusión de temáticas relacionadas con la gestión integral del recurso hídrico, dentro de los procesos de formación en las instituciones de educación formal, instituciones de educación para el trabajo y el desarrollo humano y en los procesos de educación informal.

Actividades	Responsable	Aliados estratégicos	Plazo*	Resultados esperados	Medios de verificación	Formal	Informal	Educación para el trabajo y el desarrollo humano
1.1. Efectuar acciones de fortalecimiento de capacidades para los docentes de todos los niveles del sistema educativo.	Mineducación - Minambiente	CESU CNA CONACES Mesa Sectorial de Servicios Ambientales ASCUN CRES	Largo	Implementación de plan de formación en gestión integral del recurso hídrico para docentes de todos los niveles del sistema educativo	Número de docentes capacitados en temáticas de gestión integral del recurso hídrico	X		X
1.2 Establecer estrategias para incentivar la dotación de material didáctico y bibliográfico a las instituciones educativas para el fortalecimiento del conocimiento en temáticas relacionadas con el recurso hídrico	Minambiente	Mineducación CONACES CRES RCFA Agremiaciones sectoriales CCONG CIDEA DNP	Mediano	Entrega de material didáctico y bibliográfico a las diferentes instituciones del sistema educativo colombiano	Número de instituciones beneficiarias con material educativo Número de ejemplares entregados	X		
1.3. Identificar las fortalezas y debilidades de los programas de formación de las carreras técnicas, tecnológicas y profesionales, relacionadas con el recurso hídrico y promover los ajustes necesarios	Minambiente Mineducación	Mineducación CESU CONACES CNA CRES ASCUN RCFA DNP	Mediano	Relación de las necesidades de conocimiento identificadas e implementación de la estrategia para el aumento de la oferta académica relacionada con temáticas de gestión integral del recurso hídrico	Resultados de la identificación de necesidades y propuesta de ajuste que incluyan dentro de objetivos de formación la temática de gestión integral del recurso hídrico	X		X

Tabla 7. Línea estratégica 2. Incentivar la creación y fortalecimiento de programas de formación en instituciones de educación superior orientados a satisfacer la demanda de profesionales en temas relacionados con la gestión integral del recurso hídrico

Actividades	Responsable	Aliados estratégicos	Plazo	Resultados esperados	Medios de verificación	Tipo de formación		
						Formal	Informal	Educación para el trabajo y el desarrollo humano
2.1.1 Articular acciones con la academia mediante el desarrollo de mesas de trabajo que permitan fomentar la gobernanza del agua a partir de acciones de formación, investigación y proyección social para su gestión integral a nivel nacional	Minambiente	RCFA ASCUN COLCIENCIAS	Mediano	Red Temática de gestión integral del recurso hídrico de la Red Colombiana de Formación Ambiental conformada	Actas de reunión Página web	X	X	X
2.1.2. Desarrollar acciones formativas que permitan la generación de conocimiento, la actualización y desarrollo de metodologías, herramientas o conceptos, para la adecuada administración, planificación y gobernanza de los recursos hídricos en el país.	Minambiente	CESU CNA CONACES CRES Mineducación ASCUN Comisión Pedagógica Nacional de Comunidades Negras Comisión Nacional de Trabajo y concertación de la Educación para los pueblos indígenas SINA RCFA DNP	Mediano	Generación de conocimiento para la adecuada gestión integral del recurso hídrico	Documento con descripción de las acciones formativas implementadas para la adecuada administración planificación y gobernanza de los recursos hídricos		X	
2.1.3. Fomentar procesos para la definición y elaboración de normas de competencia laboral para orientar los programas de formación integral del SENA y la oferta educativa para el trabajo y el desarrollo humano, en temáticas relacionadas con la gestión integral del recurso hídrico.	Minambiente	Mineducación SENA Mesa Sectorial de Servicios Ambientales RCFA Agremiaciones sectoriales CCONG CIDEA DNP	Largo	Desarrollo de normas de competencia laboral	Número de normas de competencia establecidas en temáticas relacionadas con la gestión integral del recurso hídrico.			X
2.1.4. Desarrollar articuladamente con el Ministerio de Educación Nacional planes, programas docentes y pénsum, para promover la formación en temas relacionados con la gestión integral del recurso hídrico. (Ley 99 de 1993 artículo 5 numeral 9)	Minambiente	Mineducación CESU CNA CONACES ASCUN CRES RCFA Mesa Nacional Sectorial de Servicios Ambientales	Largo	Desarrollo de planes, programas docentes y pénsum relacionados con temas de gestión integral del recurso hídrico	Número de planes, programas docentes y pénsum, donde se incluyan temas de gestión integral del recurso hídrico	X		X

Tabla 8. Línea estratégica 3.1. Generar espacios que busquen la transferencia de conocimiento entre las entidades del SINA, a partir de programas de capacitación permanentes y el fortalecimiento de mecanismos de comunicación e información

Actividades	Responsable	Aliados estratégicos	Plazo	Resultados esperados	Medios de verificación	Tipo de formación		
						Formal	Informal	Educación para el trabajo y el desarrollo humano
3.1.1 Promover la articulación entre entidades a nivel gubernamental para mejorar los canales de comunicación y flujo de información relacionada con la gestión integral del recurso hídrico.	Minambiente	SINA CESU CNA CONACES COLCIENCIAS ASCUN DNP RCFA CIDEA	Corto	Desarrollo de la estrategia de comunicación y flujo de información	Documento con los resultados de la estrategia de comunicación implementada	X		

Tabla 9. Línea estratégica 3.2. Incentivar la participación de diferentes entidades nacionales e internacionales de cooperación técnica y financiera para promover los procesos de formación en gestión integral del recurso hídrico

Actividades	Responsable	Aliados estratégicos	Plazo	Resultados esperados	Medios de verificación	Tipo de formación		
						Formal	Informal	Educación para el trabajo y el desarrollo humano
3.2.1. Promover la conformación de grupos u organizaciones que lideren actividades de formación relacionados con las temáticas de recurso hídrico.	Minambiente	SINA Autoridades ambientales Entes territoriales Agremiaciones sectoriales CCONG CIDEA RCFA Comisión Pedagógica Nacional de Comunidades Negras Comisión Nacional del Trabajo y Concertación de la Educación para los Pueblos Indígenas	Mediano	Conformación de grupos u organizaciones que lideren actividades relacionadas con recurso hídrico	Número de grupos u organizaciones conformados		X	

Actividades	Responsable	Aliados estratégicos	Plazo	Resultados esperados	Medios de verificación	Tipo de formación		
						Formal	Informal	Educación para el trabajo y el desarrollo humano
3.2.2. Identificar organismos de cooperación internacional para articular esfuerzos que permitan la suscripción de convenios que conlleven al desarrollo de procesos de formación en temáticas relacionadas con la gestión integral del recurso hídrico.	Minambiente	SINA Mineducación ASCUN CESU CONACES RCFA DNP Comisión Pedagógica Nacional de Comunidades Negras Comisión Nacional del Trabajo y Concertación de la Educación para los Pueblos Indígenas	Mediano	Implementación de estrategias de cooperación internacional para aunar esfuerzos que contengan procesos de formación en temáticas de gestión integral del recurso hídrico	Documento con identificación de organismos y estrategias de cooperación internacional para aunar esfuerzos	X		X

Tabla 10. Línea estratégica 4. Promover el desarrollo de las líneas y acciones definidas en el Programa nacional de investigación para la gestión integral del recurso hídrico que promuevan el fortalecimiento de capacidades de educación en los actores del agua

Actividades	Responsable	Aliados estratégicos	Plazo	Resultados esperados	Medios de verificación	Tipo de formación		
						Formal	Informal	Educación para el trabajo y el desarrollo humano
4.1.1. Coordinar acciones con y entre las instituciones competentes y de educación formal para fomentar las líneas y acciones definidas en el Programa nacional de investigación para la gestión integral del recurso hídrico y promover el uso de sus resultados en la toma de decisiones	Minambiente	SINA CIDEA CESU CNA CONACES CRES Institutos de investigación COLCIENCIAS ASCUN RCFA	Corto	Articulación institucional para adelantar procesos de investigación y uso de los resultados en la toma de decisiones	Documento con las estrategias de coordinación institucional para la implementación del Programa nacional de investigación para la gestión integral del recurso hídrico	N/A	N/A	N/A

Actividades	Responsable	Aliados estratégicos	Plazo	Resultados esperados	Medios de verificación	Tipo de formación		
						Formal	Informal	Educación para el trabajo y el desarrollo humano
4.1.2. Generar espacios de difusión y divulgación de los resultados de investigación en materia de recurso hídrico	Minambiente	SINA Institutos de investigación Instituciones de educación superior COLCIENCIAS ASCUN DNP RCFA CIDEA CCONG Agremiaciones sectoriales CONACES CRES CNA CESU Mesas Nacional sectorial de servicios ambientales	Corto	Espacios de difusión y divulgación de los resultados de investigación en gestión integral del recurso hídrico.	Documento con los resultados de los espacios de difusión y divulgación de los procesos de investigación implementados	X		
4.1.3. Formular estrategias que busquen la financiación en programas de formación y procesos de investigación a jóvenes y profesionales en gestión integral del recurso hídrico.	Minambiente - Mineducación	SINA COLCIENCIAS CONACES CRES Mesa sectorial de servicios ambientales CESU CNA ASCUN	Mediano	Implementación de estrategias para financiar programas de formación y procesos de investigación en gestión integral del recurso hídrico	Documento con estrategias para financiar programas de formación y procesos de investigación en gestión integral del recurso hídrico	X		
4.1.4. Disponer y divulgar en el Observatorio Colombiano de Gobernanza del Agua los resultados de las investigaciones realizadas en el país, que sean considerados significativas para el soporte de procesos de formación en materia de gestión integral del recurso hídrico.	Minambiente	SINA CIDEA ASCUN CESU CONACES RCFA COLCIENCIAS	Corto	Base de datos con resultados de las investigaciones que aporten a la adecuada gestión integral del recurso hídrico	Plataforma Observatorio Colombiano de Gobernanza del Agua - OCGA desarrollada o ajustada para la consolidación de resultados de las investigaciones en recurso hídrico	X		X

Tabla 11. Línea estratégica 5. Generar habilidades y competencias en los diferentes actores relacionados con la gestión integral del recurso hídrico, en concordancia con su correspondiente rol y responsabilidad frente al manejo del recurso

Actividades	Responsable	Aliados estratégicos	Plazo	Resultados esperados	Medios de verificación	Tipo de formación		
						Formal	Informal	Educación para el trabajo y el desarrollo humano
5.1.1 Determinar una línea base sobre las necesidades de capacitación para establecer un programa de formación que oriente a los consejeros de cuenca, a los integrantes del CARMAC y de las mesas técnicas, con el objetivo de facilitar y hacer eficiente su participación en estos espacios	Minambiente	SINA Autoridades ambientales CIDEA RFCA	Mediano	Programa de formación para las personas que participan en los consejos de cuenca, CARMAC y mesas técnicas de concertación para la formulación de los planes de manejo ambiental de acuíferos y microcuencas.	Documento que contenga el programa de formación orientado a los consejeros de cuenca, CARMAC y las mesas técnicas de concertación para la formulación de los planes de manejo ambiental de acuíferos y microcuencas		X	
5.1.2. Establecer acciones para la generación y transferencia de conocimiento e información con los actores relacionados con la gestión integral del recurso hídrico	Minambiente- Dirección Integral de Recurso Hídrico	Entidades del SINA RCFA CIDEA DNP CCONG ASCUN GRES	Largo	Acciones implementadas para la transferencia de conocimiento	Documento con los resultados de las acciones implementadas para la generación y transferencia de conocimiento e información		X	
5.1.3. Incentivar y promover procesos extracurriculares y campañas educativas tales como ferias, exhibiciones, concursos, visitas de campo, etc., con el fin de que las comunidades participen en forma interactiva y brinden sus aportes al conocimiento sobre la gestión integral del recurso hídrico.	Minambiente	Mineducación Mesa Sectorial de Servicios Ambientales RCFA CIDEA Agremiaciones sectoriales CCONG DNP CIDEA ASCUN GRES	Corto	Realización de campañas educativas, ferias interescolares, exhibiciones, concursos, visitas de campo, en temas relacionados con la gestión integral del recurso hídrico como apoyo a los procesos educativos formales	Número de campañas educativas, ferias interescolares, exhibiciones, concursos, visitas de campo, etc., realizadas		X	

Actividades	Responsable	Aliados estratégicos	Plazo	Resultados esperados	Medios de verificación	Tipo de formación		
						Formal	Informal	Educación para el trabajo y el desarrollo humano
5.1.4 Desarrollar campañas masivas de comunicación de cobertura nacional, regional y local, para sensibilizar a los diferentes actores del agua, en coordinación con las autoridades ambientales, entes territoriales, medios de comunicación y sectores (usuarios del agua establecidos en el Estudio Nacional del Agua - ENA).	Minambiente	SINA Medios de comunicación Autoridades ambientales Entes territoriales Agremiaciones sectoriales CCONG CIDEA DNP RCFA	Corto	Implementación de campañas masivas de comunicación	Documento con los resultados de las campañas masivas de comunicación implementadas		X	

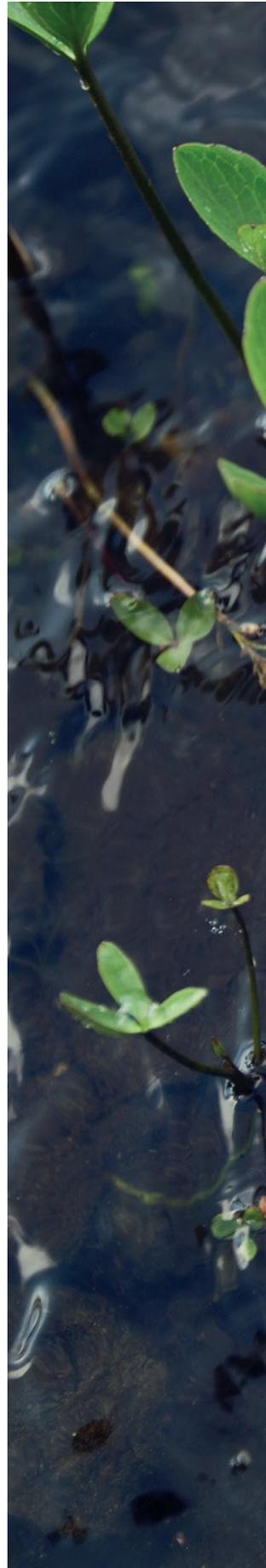
Actividades	Responsable	Aliados estratégicos	Plazo	Resultados esperados	Medios de verificación	Tipo de formación		
						Formal	Informal	Educación para el trabajo y el desarrollo humano
5.1.5. Promover la creación de procesos de capacitación con los diferentes sectores y usuarios del agua para la adecuada gestión integral del recurso hídrico.	Minambiente	SINA Autoridades ambientales Entes territoriales Agremiaciones sectoriales CIDEA RCFA CCONG DNP	Mediano	Programas de capacitación al interior de los sectores en gestión integral del recurso hídrico	Base de datos de los sectores que implementan programas de capacitación en gestión integral del recurso hídrico		X	
5.1.6. Fomentar el uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones para la transferencia del conocimiento en gestión integral del recurso hídrico	Minambiente- Dirección de Gestión Integral de Recurso Hídrico	Entidades del SINA Agremiaciones sectoriales CIDEA RCFA CCONG DNP ASCUN	Mediano	Uso de tecnologías de la información y las comunicaciones en actividades de transferencia de conocimiento en gestión integral del recurso hídrico.	Documento con los resultados del uso de tecnologías de la información y las comunicaciones para la transferencia de conocimiento en gestión integral del recurso hídrico	X	X	X

*Corto plazo: año 2018
Mediano plazo: año 2020
Largo plazo: año 2023

ESTRATEGIA PARA IMPLEMENTAR PROCESOS DE EDUCACIÓN INFORMAL EN GESTIÓN INTEGRAL DEL RECURSO HÍDRICO

El principal instrumento de implementación de acciones de educación con el que cuenta el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible está basado en la educación informal, modalidad educativa a través de la cual se pueden generar acciones de sensibilización y concienciación sobre la gestión del recurso hídrico. La educación informal, permite igualmente el uso de tecnologías y medios de comunicación para incluir dentro de sus mensajes las temáticas ambientales, y hacerlos entendibles para cada uno de los públicos objetivo de manera diferencial.

Las diferentes publicaciones escritas relacionadas con la temática del agua son de carácter técnico o científico, donde se utiliza un lenguaje poco entendible para las personas del común, si bien esto es importante para el sector académico y los sectores directamente relacionados con la gestión integral del recurso hídrico, es fundamental transmitir estos conocimientos de forma sencilla y pertinente para públicos no especializados o con diferentes niveles de formación, la cantidad de información que se tiene que procesar es considerable, el desafío que deben asumir encargados de comunicar y educar en temas relacionados con el recurso hídrico es notable, los contenidos técnicos deben ser convertidos en información clara y precisa para poder llegar a cada uno de los usuarios del agua.





Los medios de comunicación masivos como radio, prensa, televisión e Internet, son los canales directos de acceso a la información, se deben promover estrategias para que el lenguaje con el que se comunica facilite la comprensión de los mensajes dirigidos a los diferentes públicos objetivo, desarrollando acciones para que existan mayor número de espacios comunicativos que traten el tema del agua, buscando el conocimiento y la concienciación de los diferentes actores de la gestión integral del recurso hídrico .

Existen diversas acciones que se pueden efectuar que conlleven a una concienciación y un cambio en los patrones culturales frente al agua, entre estas se encuentran: campañas de educación comunicativa, eventos académicos, científicos y culturales, jornadas de sensibilización, desarrollo y difusión de materiales informativos, eventos investigativos, cursos cortos, presenciales o virtuales, eventos de intercambios de experiencias, entre otros. Se deben realizar procesos de campañas de comunicación educativa permanentes que lleguen y promuevan en todos los niveles y áreas del conocimiento sobre gestión integral del recurso hídrico, contenidos adecuados y enfocados a obtener una respuesta positiva de todos los actores, teniendo como fin la incorporación de hábitos eficientes frente al uso y conservación del agua y de los ecosistemas estratégicos para este recurso.

Además de lo anterior, se debe tener en cuenta que la sensibilización de los diferentes actores del agua, se hace evidente cuando la sociedad civil identifica y entiende cuál es su rol frente al recurso hídrico, y que sus acciones se manifiestan en unas consecuencias que afectan el recurso, por lo tanto, los medios de masivos comunicación, los generadores de conocimiento, el sector académico, las organizaciones de la sociedad civil, los sectores productivos, la comunidad en general, los entes gubernamentales, deben tener como prioridad el acceso y uso eficiente a la información para tomar decisiones frente a su comportamiento, y que esto traiga como consecuencia la mejora en la calidad del agua y la preservación de los diversos ecosistemas.

El intercambio de conocimiento a partir de experiencias exitosas en gestión integral del recurso hídrico,

debe ser un espacio que facilite, además, de la confluencia de conocimientos y visiones de los múltiples actores del agua, reconocer y adaptar a partir de estas experiencias concretas, la realización de estrategias que ayuden a encontrar soluciones que su vez ayuden a corregir las diferentes problemáticas o necesidades de conocimiento en cada contexto particular.

Desarrollar estrategias comunicativas que promuevan el conocimiento en los diferentes actores de la gestión integral del recurso hídrico sobre la importancia de la preservación y manejo adecuado del recurso hídrico y de los ecosistemas de los que éste depende

- Divulgar por diferentes medios de comunicación la información desarrollada por los actores de la gestión integral del recurso hídrico, teniendo en cuenta el uso de un lenguaje sencillo y claro.
- Propender por que los medios de comunicación transfieran información veraz y de calidad relacionada con la gestión integral del recurso hídrico.
- Mejorar la disponibilidad de información para que las autoridades ambientales puedan acceder a ésta de manera más eficiente, y tomar decisiones con base en el conocimiento.
- Promover la actualización de la información sobre gestión integral del recurso hídrico, en las páginas web de las autoridades ambientales y las entidades públicas en general.
- Identificar y validar las investigaciones significativas en materia de recurso hídrico que aporten a la generación del conocimiento y la toma de decisiones para la gestión integral del recurso y publicar los resultados en el SIAC.
- Crear campañas de educación comunicativa con contenidos que sensibilicen a la población urbana sobre patrones culturales, estilos de vida, patrones de consumo y producción que contribuyen a la disponibilidad del agua y la preservación de los ecosistemas
- Publicar los resultados de estudios e investigaciones por diferentes medios, radio, televisión, medios escritos (revistas, boletines, internet, pe-

riódicos), teniendo en cuenta los diferentes grupos objetivo.

- Implementar estrategias de comunicación, formación y concienciación, donde se consideren las particularidades de los múltiples grupos étnicos y comunidades rurales, sus valores, sus visiones, planes de vida, que permitan la incorporación de los saberes tradicionales y ancestrales en el diseño e implementación de medidas para una adecuada gestión integral del recurso hídrico en el país.
- Desarrollar estrategias que permitan el acceso a la información a los diferentes usuarios del agua, propendiendo por la concienciación sobre su rol para una adecuada gestión integral del recurso hídrico.
- Desarrollar campañas de comunicación educativa sobre gestión integral del recurso hídrico, con énfasis en cada uno de los grupos objetivo (sectores, comunidad educativa, entes territoriales, autoridades ambientales, tomadores de decisiones, medios de comunicación, comunidad en general), utilizando un lenguaje sencillo y considerando las diferencias en los grupos poblacionales, étnicos y regionales de Colombia.
- Promover la creación de programas y estrategias comunicativas que busquen la conciencia colectiva hacia la preservación de los recursos naturales con énfasis en recurso hídrico.
- Realizar campañas de comunicación educativa a nivel nacional, que permitan evidenciar y propender un cambio de actitudes frente al modo de vida en la ruralidad, y la importancia que tiene este grupo poblacional para la gestión integral del recurso hídrico.

Fomentar acciones formativas en gestión integral del recurso hídrico para el fortalecimiento de capacidades de los actores relacionados con los procesos de administración, planificación y gobernanza del recurso hídrico

- Fomentar la inclusión de acciones para la formación de la comunidad en general en temas

relacionados con la gestión integral del recurso hídrico dentro de los planes de acción de las autoridades ambientales.

- Promover el intercambio de experiencias en gestión integral del recurso hídrico en los ámbitos nacional e internacional.
- Promover la capacitación, por medios virtuales, de los diferentes actores relacionados con la toma de decisiones asociadas a la gestión integral del recurso hídrico, para que estas sean basadas en el conocimiento técnico y científico, acorde con la realidad territorial.
- Fomentar programas de responsabilidad social empresarial que tengan como fin la adecuada gestión integral del recurso hídrico.
- Realizar acciones para el fortalecimiento del recurso humano que trabaja y apoya la gestión integral del recurso hídrico en Colombia, teniendo como fin la existencia de líderes y personal capacitado que oriente y desarrolle los procesos educativos de formación y concienciación.
- Desarrollar acciones que propendan por la inclusión de conocimientos tradicionales y ancestrales en proyectos de fortalecimiento de capacidades en gestión integral del recurso hídrico.
- Fomentar estrategias que busquen la participación de niños y adolescentes en programas sobre la adecuada gestión integral del recurso hídrico.
- Articular las iniciativas de las ONG con las acciones de las entidades estatales (autoridades ambientales y entes territoriales) para el fortalecimiento de capacidades en temas relacionados con la gestión integral del recurso hídrico.
- Promover la participación de las organizaciones de la sociedad civil relacionadas con el fomento de la adecuada gestión integral del recurso hídrico, en programas de fortalecimiento de capacidades en gestión integral del recurso hídrico.
- Promover el intercambio de experiencias en gestión integral del recurso hídrico a nivel nacional e internacional.

BIBLIOGRAFÍA

- Colombia. Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación – COLCIENCIAS. (2016) Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2017-2022 Tecnologías de la Información y las Comunicaciones TIC. Bogotá D.C. Colombia.
- Colombia. Departamento Nacional de Planeación - DNP. (2014). *Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018 Todos por un nuevo país.*: Bogotá D.C. Colombia.
- Colombia. Departamento Nacional de Planeación -DNP. (2012). Documento Conpes. *Estrategia institucional y financiera de la red hidrológica, meteorológica y oceanográfica del país.* Bogotá: Sin publicar.
- Colombia. Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales -IDEAM, OMM, AEMET -Cliber Colombia. (2009). *Fortalecimiento del IDEAM en apoyo a la vigilancia hidrometeorológica, la gestión integral del riesgo de desastres y el cambio climático en Colombia.* Bogotá D.C.: IDEAM.
- Colombia. Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales -IDEAM. (2015). *Actualización del programa nacional de monitoreo del recurso hídrico.* Convenio 331 de 2015 Minambiente-IDEAM. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, D.C., Colombia: Sin publicar.
- Colombia. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible -Minambiente, IDEAM. (2014). *Programa nacional de aguas subterráneas.* Bogotá: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.
- Colombia. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible -Minambiente, (2017). *Guía Metodológica para el diseño y la implementación de procesos de prevención y transformación de conflictos por el Agua.* Bogotá: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.
- Colombia. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible -Minambiente, (2018). *Programa nacional de Investigación para la Gestión Integral del recurso Hídrico.* Versión preliminar. Bogotá: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.
- Colombia. Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial - MAVDT. (2010). *Política nacional para la gestión integral del recurso hídrico.* Bogotá: Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.
- Colombia. Ministerio de Educación Nacional, (1994). Ley General de Educación. Bogotá:
- Colombia. Ministerio de Medio Ambiente. (2001). *Política nacional de investigación ambiental.* Bogotá.
- Colombia. Ministerio de Medio Ambiente. (2002). *Política nacional de educación ambiental.* Bogotá:
- Confederación Colombiana de ONG. http://ccong.org.co/ccong/quienes-somos/quienes-somos_22
- Econometría Consultores, Colombia. Departamento Nacional de Planeación. Econometría - DNP. (2011). *Evaluación de la capacidad del IDEAM para producir la información hidrológica, meteorológica y ambiental que necesita el país.* Informe final y bases de datos. Bogotá:
- Moreira-Segura. C; Araya-Rodríguez, F; Charpentier-Esquivel, C. (2015) *Educación ambiental para la conservación del recurso hídrico a partir del análisis estadístico de sus variables.* Tecnología en Marcha.
- Organización Meteorológica Mundial – Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (1999). *Evaluación de los recursos hídricos. Manual para la estimación de las capacidades nacionales.* Suiza:
- Programa Eurosocial. *Políticas de financiación de la educación que favorecen la cohesión social.* Buenos Aires - Argentina. Ed. CIEP – ADETEF,
- Realpe, Gaviria. Andrea Lorena; Roncancio, Ruíz. Mariela. (2014). *Empleabilidad generada por la educación para el trabajo y desarrollo humano impartida por el SENA.* Trabajo de grado para optar el título de Magister en Derecho Económico. Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá.
- Red Colombiana de Formación Ambiental RFCA. <http://redcolombianafa.org/es/sobre-la-red/presentacion>
- República de Colombia, Constitución Política de Colombia (1991) Santa fe de Bogotá,
- Ríos, Yenny. (14 de Mayo de 2014) Comité Ambiental SENACGI (blog). Recuperado de <http://comiteambientalcgi.blogspot.com.co/2009/05/mesa-sectorial-de-servicios-ambientales.html>
- Secretaria Técnica Mesa Servicios Ambientales. (12 de Noviembre de 2008) Mesa Sectorial de Servicios Ambientales (blog). Recuperado de <http://mesadeserviciosambientales.blogspot.com/>

Leyes y Decretos

- Presidencia de la República Colombia Decreto Ley 2811 de 1974 Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección del Ambiente. 18 diciembre 1974. Colombia
- Congreso de la República. Ley 30 de 1992 Por la cual se organiza el servicio público de la educación superior. Diario Oficial 40700 de Diciembre 29 de 1992. Colombia
- Ministerio del Medio Ambiente. Ley 99 de 1993. Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA, y se dictan otras disposiciones. Diario Oficial 41146 de Diciembre 22 de 1993. Colombia
- Congreso de la República. Ley 115 de 1994 Por la cual se expide la Ley General de Educación. Diario Oficial 41.214 del 8 de febrero de 1994. Colombia
- Presidencia de la República de Colombia Decreto 2905 de 1994. Por el cual se reglamenta el funcionamiento del Fondo de Desarrollo de la Educación Superior, Fodesepe, creado por la Ley 30 de 1992. Diario oficial 41660 sábado 31 de diciembre 1994. Colombia
- Presidencia de la República de Colombia. Decreto Ley 2150 de 1995. Por el cual se suprimen y reforman regulaciones, procedimientos o trámites innecesarios existentes en la Administración Pública. Diario Oficial No. 42.137. Colombia
- Presidencia de la República de Colombia. Decreto 4317 de 2004 Por el cual se reglamenta el Fondo Nacional Ambiental, Fonam. Diario Oficial 45770 de diciembre 22 de 2004. Colombia
- Congreso de la República de Colombia. Ley 1002 de 2005. Por la cual se transforma el Instituto Colombiano de Crédito Educativo y Estudios Técnicos en el Exterior, Mariano Ospina Pérez, ICETEX, en una entidad financiera de naturaleza especial y se dictan otras disposiciones Diario Oficial 46137 de diciembre 30 de 2005. Colombia
- Congreso de la República. Ley 1064 de 2006. Por la cual se dictan normas para el apoyo y fortalecimiento de la educación para el trabajo y el desarrollo humano establecida como educación no formal en la Ley General de Educación. Diario Oficial 46341 de 2006. Colombia
- Ministerio de Educación Nacional, Ministerio de Interior y Justicia. Decreto 2406 de 2007. Por el cual se crea la Comisión Nacional de Trabajo y Concertación de la Educación para los Pueblos Indígenas en desarrollo del artículo 13 del Decreto 1397 de 1.996. Diario Oficial No. 46.671 de 26 de junio de 2007 Colombia
- Ministerio de Educación Nacional. Decreto 4904 de 2009. Por el cual se reglamenta la organización, oferta y funcionamiento de la prestación del servicio educativo para el trabajo y el desarrollo humano y se dictan otras disposiciones. Diario Oficial 47567 del 18 de diciembre de 2009. Colombia
- Congreso de la República de Colombia. Ley 1286 de 2009. Por la cual se modifica la Ley 29 de 1990, se transforma a Colciencias en Departamento Administrativo, se fortalece el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación en Colombia y se dictan otras disposiciones. Diario Oficial 47241 de enero 23 de 2009. Colombia.
- Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA. Acuerdo 006 de 2010. Por el cual se reglamentan la Conformación, Proceso de Selección y Funciones de las Mesas Sectoriales. Diario Oficial No. 47.726 de 31 de mayo de 2010. Colombia
- Congreso de la República de Colombia. Ley 1549 de 2012. Por medio de la cual se fortalece la institucionalización de la política nacional de educación ambiental y su incorporación efectiva en el desarrollo territorial. Ministerio del Medio Ambiente. Diario Oficial No. 48482 de julio 5 de 2012. Colombia
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Decreto 1076 de 2015. Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible. **Diario Oficial No. 49.523 de 26 de mayo de 2015. Colombia**
- Congreso de la República. Ley 1753 de 2015. Por la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018 “Todos por un nuevo país. Diario Oficial No. 49.538 de 9 de junio de 2015. Colombia
- Presidencia de la República de Colombia. Decreto 1075 de 2015. Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Educación. Diario Oficial No. 49523 del 26 de mayo de 2015. Colombia.

SIGLAS, ACRÓNIMOS Y ABREVIATURAS

ACICAM	Asociación Colombiana de Industriales del Calzado el Cuero y sus Manufacturas
ACOAS	Asociación Colombiana de Corredores de Seguros
ACOPI	Asociación Colombiana de Pequeños Industriales
ACOPLÁSTICOS	Asociación Colombiana de Industrias Plásticas
ACUANAL	Asociación Nacional de Acuicultores de Colombia
ACP	Asociación Colombiana de Porcicultores
AICO	Autoridades Indígenas de Colombia
ANALDEX	Asociación Nacional de Exportadores
ANDI	Asociación Nacional de Empresarios de Colombia
ANDIGRAF	Asociación Colombiana de Industrias Gráficas
ANIF	Asociación Nacional de Instituciones Financieras
ASCATIDAR	Asociación de Cabildos de Arauca
ASOBANCARIA	Asociación Bancaria y de Entidades Financieras de Colombia
APC	Agencia Presidencial de Cooperación
APSENA	Asociación de Pensionados del SENA
ASCUN	Asociación Colombiana de Universidades
ASOFIDUCIARIAS	Asociación de Fiduciarias
BANCOLDEX	Banco de Desarrollo para el Crecimiento Empresarial en Colombia
CARMAC	Consejos Ambientales Regionales de Macrocuencas
CCONG	Confederación Colombiana de Organizaciones no Gubernamentales
CECIMAR	Centro de Estudios en Ciencias del Mar
CESU	Consejo Nacional de Educación Superior
CIDEA	Comités técnicos interinstitucionales de educación ambiental
CNA	Consejo Nacional de Acreditación
COLCIENCIAS	Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación
CONACES	Comisión Nacional Intersectorial de Aseguramiento de la Calidad de la Educación
CONPES	Consejo Nacional de Política Económica y Social
CRES	Comités regionales de educación superior
CRIT	Consejo Regional Indígena del Tolima
CRIVA	Consejo Regional Indígena del Vaupés
CTeI	ciencia, tecnología e innovación
DANE	Departamento Nacional de Estadísticas
DNP	Departamento Nacional de Planeación
ENA	Estudio nacional del agua

FASECOLDA	Federación de Aseguradores Colombianos
FEDELEASING	Federación Colombiana de Compañías de Leasing
FEN	Financiera Eléctrica Nacional
FINDETER	Financiera de Desarrollo Territorial
FODESEP	Fondo de Desarrollo de la Educación Superior
FONADE	Fondo Financiero de Proyectos de Desarrollo
FONAM	Fondo Nacional Ambiental
GWP	Global Water Partnership
ICAV	Instituto Colombiano de Ahorro y Vivienda
ICETEX	Instituto Colombiano de Crédito Educativo y Estudios Técnicos en el Exterior
MINEDUCACIÓN	Ministerio de Educación Nacional
OCGA	Observatorio Colombiano de Gobernanza del Agua
OMM	Organización Meteorológica Mundial
ONG	organización no gubernamental
ONIC	Organización Nacional Indígena de Colombia
PHI	Programa hidrológico internacional
PMAA	plan de manejo ambiental de acuíferos
PNUMA	Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente
PROCEDA	Proyectos ciudadanos y comunitarios de educación ambiental
PRODENSA	Corporación Pro Desarrollo del Norte de la Sabana
POMCA	plan de ordenación y manejo de cuenca
POT	plan de ordenamiento territorial
PRAE	proyecto ambiental escolar
PRAU	proyecto ambiental universitario
PRMA	país de renta media alta
RCFA	Red Colombiana de Formación Ambiental
SENA	Servicio Nacional de Aprendizaje
SIAC	Sistema de información ambiental de Colombia
SIAM	Sistema de información ambiental marina
SINA	Sistema Nacional Ambiental
SIRH	Sistema de información del recurso hídrico
UMB	Universidad Manuela Beltrán
UNIBOYACA	Universidad de Boyacá



PLAN DE
FORMACIÓN PARA
LA **GESTIÓN**
INTEGRAL DEL
RECURSO HÍDRICO

**MINISTERIO DE AMBIENTE Y
DESARROLLO SOSTENIBLE**

DIRECCIÓN DE GESTIÓN
INTEGRAL DE RECURSO HÍDRICO

