

2009

207755147

**UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y
AGROPECUARIAS
DIVISIÓN DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y AMBIENTALES**



**EXPERIENCIA DE CONSTRUCCIÓN DEL DIAGNÓSTICO DE EDUCACIÓN
AMBIENTAL EN LA CUENCA HIDROGRÁFICA DEL CANAL DE PANAMÁ**

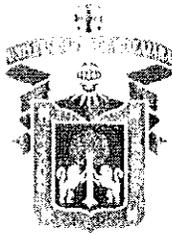
**T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
MAESTRO EN EDUCACIÓN AMBIENTAL
PRESENTA:**

MIROSLAVA MORÁN MONTAÑO

**DIRECTORA:
M. C. ELBA AURORA CASTRO ROSALES**

Las Agujas, Zapopan, Jalisco. México.

Julio, 2011



Universidad de Guadalajara
Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias
MAESTRIA EN EDUCACION AMBIENTAL

ACTA DE REVISION DE TESIS

Día de agosto de 2011

En la Ciudad de Zapopan, Jalisco, el día 22 de Julio del 2011 se reunieron los miembros de la Comisión Revisora de Tesis designada por el Comité de Titulación de la Maestría en Educación Ambiental y la Coordinación de Posgrado del Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias, para examinar la tesis de grado titulada:

"EXPERIENCIA DE CONSTRUCCIÓN DEL DIAGNOSTICO DE EDUCACIÓN AMBIENTAL EN LA CUENCA HIDROGRÁFICA DEL CANAL DE PANAMÁ".

Presentada por:

MIROSLAVA MORAN MONTAÑO

Aspirante al grado de:

MAESTRIA EN EDUCACION AMBIENTAL

Después de intercambiar opiniones los miembros de la Comisión manifestaron **SU APROBACION DE TESIS**, en virtud de que satisface los requisitos señalados por las disposiciones reglamentarias vigentes.

LA COMISION REVISORA
Elba Aurora Castro Rosales
M.C. ELBA AURORA CASTRO ROSALES
DIRECTOR DE TESIS

Victor Bedoy Velazquez
DR. VICTOR BEDOY VELAZQUEZ

Jorge Arturo Martínez Ibarra
DR. JORGE ARTURO MARTÍNEZ IBARRA

Karin María Eugenia Balzaretto Heym
M.C. KARIN MARIA EUGENIA BALZARETTI HEYM

Javier Reyes Ruiz
DR. JAVIER REYES RUIZ

Elba Aurora Castro Rosales
ELBA AURORA CASTRO ROSALES
COORDINADORA DEL POSGRADO

DEDICATORIA

A mi querido hijo: sabe mi amor que trabajo para dejarte un mundo al menos tan bello como me lo dejaron a mí.

AGRADECIMIENTOS

Gracias a Dios porque a Él le debo todo y me ha dado la oportunidad única de vivir para servirle.

Gracias Noel por estar a mi lado y amarme, gracias porque me apoyas y porque contigo comparto y construyo bellas ideas y sueños.

Gracias a mis viejos porque siempre han estado ahí, ayudando como solo los padres pueden hacerlo.

Agradezco a mis queridos compañeros de maestría que aunque pocos los momentos compartidos, lograron imprimir una linda marca en mi compromiso como constructora de un mundo mejor.

Gracias a Elba Castro por su dirección y sus aportes fundamentales para hacer que mis ideas revueltas del principio tomaran más coherencia, mientras maduraba mi entendimiento sobre la educación ambiental y sobre mi papel como educadora.

Gracias a mi empresa, CATHALAC y a sus líderes Emilio Sempris y Alexis Vega, que me facilitaron los medios e impulsaron a crecer profesional y personalmente a través de este proceso educativo.

Gracias a la Autoridad del Canal de Panamá por aceptar que pudiera trabajar este tema de investigación y a nuestra contraparte, Raúl Avilés y a todo el equipo de educación ambiental de la División de Ambiente que nos abrieron la puertas y facilitaron los procesos.

A todo el equipo de investigación, con cariño les doy las gracias por su arduo trabajo y sus reflexiones, en primer lugar a Somaly Silva y a Meybis Morales; a los entrevistadores: Kriss Araúz, Gernuel Castillo, Daniel Durán, Hussein Fong, Luis Melillo, Alba Rudas y a nuestro conductor favorito, Carlitos.

Finalmente agradezco los aportes de todas las personas con las que tuve la oportunidad de compartir durante la realización de este trabajo: profesores, estudiantes, directores de escuela, funcionarios públicos, gestores ambientales, reconozco y aprecio su labor; les doy las gracias porque sus pensamientos me ayudaron a construir los míos.

Recordaremos con cariño y admiración al compañero Kleber de Lora por su legado educativo ambiental al país.

CONTENIDO

RESUMEN	5
INTRODUCCIÓN	6
1.1 Antecedentes del proyecto	7
1.2 Justificación del estudio	8
CAPÍTULO 1: Marco de referencia de la educación ambiental para la cuenca hidrográfica del Canal de Panamá	10
1. 1. La racionalidad económica	10
1.2 El surgimiento de la educación ambiental como campo	12
1. 3. Sociedades sustentables y el papel de la educación	14
1.4. La educación ambiental (concepto, fines y principios axiológicos)	15
1.5. Abordaje educativo para tratar a los problemas ambientales de la cuenca del Canal.....	18
1.6. Orientación metodológica de la educación ambiental y el papel del educador ambiental	22
CAPÍTULO 2: Diseño de la evaluación diagnóstica de la educación ambiental en la cuenca del Canal de Panamá, elementos y estrategia	27
CAPÍTULO 3: La educación ambiental en la cuenca del Canal de Panamá, actores y programas en una realidad compleja	34
3.1. EL MARCO LEGAL Y ESTRATEGIAS DE EDUCACIÓN AMBIENTAL EN PANAMÁ	36
3.1.1. Ley Orgánica de Educación No. 47 de 1946 y Ley 34 de 1995.	37
3.1.2. Ley 10 de educación ambiental del 24 de junio de 1992.	37
3.1.3. Decreto 605 del 2 de diciembre de 1992.....	38
3.1.4. Ley General de Ambiente No. 41 del 1 de julio de 1998.	38
3.1.5. Estrategia Nacional del Ambiente 2008-2012 (ANAM, 2009).....	39
3.1.6. Estrategia de Educación Ambiental Formal	41
3.1.8. Estrategia integral de educación y comunicación ambiental para la cuenca hidrográfica del Canal de Panamá.....	42
3.2. INSTITUCIONES QUE HACEN EDUCACIÓN AMBIENTAL EN LA CUENCA:	43
3.2.1. Ministerio de Educación (MEDUCA)	43
3.2.2. Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM).....	44
3.2.3. Autoridad del Canal de Panamá (ACP).....	45
3.2.4. Fundación Parque Nacional Chagres	48
Comentarios generales:.....	49
CAPÍTULO 4: Revisión diagnóstica de la contribución de la actividad docente a la educación ambiental en el Canal de Panamá.....	52

CAPÍTULO 5: Conclusiones y perspectivas.....	59
5.1. El estado ambiental de la cuenca hidrográfica del Canal de Panamá y el papel de la educación ambiental	59
5.2. El estado actual de los actores, sus procesos y prácticas de la educación ambiental, posibilidades y retos	61
5.3. Hallazgos, propuestas, aciertos y pendientes metodológicos.....	62
5.4. Perspectivas.....	63
BIBLIOGRAFÍA.....	64

RESUMEN

La presente tesis hace referencia a la experiencia en la elaboración del “Diagnóstico del estado de la educación ambiental en la cuenca del Canal” que se realizó durante el año de 2010, promovido por la Autoridad del Canal de Panamá (ACP) y donde participó de manera importante la autora de este documento.

Este trabajo recupera tanto la experiencia de construcción de los referentes teóricos con los que se comprendió a la educación ambiental y los conceptos inherentes a ella (como práctica pedagógica, el marco de interpretación y sus posturas axiológicas y políticas para la construcción de sociedades sustentables), así como los datos derivados del diagnóstico del quehacer educativo ambiental en la cuenca del Canal de Panamá (limitado a la educación ambiental formal, por ser el ámbito escolar el principal objetivo de trabajo del equipo de educadores de la ACP).

El diagnóstico elaborado y que se expresa en esta tesis, abarca también la revisión del marco legal sobre el cual descansa el quehacer de los educadores ambientales en el país y la cuenca. De igual manera se da cuenta de la propuesta metodológica con la que se construyó el estudio diagnóstico, procurando destacar su carácter cualitativo basado principalmente en entrevistas a gestores educativos, docentes y encuestas a estudiantes, así como en la construcción de un sistema de 4 criterios y 30 indicadores que se calificaron con base en el intercambio con 1,057 actores, además de la revisión documental sobre el trabajo de las principales instituciones del Estado con injerencia dentro de la cuenca del Canal y algunos de sus principales proyectos.

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de tesis surge de la participación de la autora como encargada de diseñar y coordinar proyectos de educación y fomento de capacidades, desde el año 2006, en el organismo internacional CATHALAC¹, cuya sede se encuentra en la ciudad de Panamá.

Cabe destacar que la misión de este Centro es promover la gestión integrada de cuencas en América Latina y el Caribe, por medio de la investigación aplicada, la educación y la transferencia de tecnología. Así, el trabajo educativo del Centro se ha focalizado en el fortalecimiento de capacidades y habilidades técnicas de profesionales encargados del manejo y toma de decisiones sobre los recursos naturales. Recientemente ha incursionado en proyectos de educación ambiental, principalmente desde el contexto de la gobernabilidad en el Manejo de cuencas, en donde se pretende crear un marco de acción educativo ambiental con la intención de fortalecer las capacidades locales de autogestión del desarrollo tendientes a reducir la vulnerabilidad de poblaciones rurales.

En el año 2010, CATHALAC gana la licitación para realizar el “Diagnóstico del estado de la educación ambiental en la cuenca del Canal” para la Autoridad del Canal de Panamá, proyecto que estuvo a cargo de la autora. A partir de este estudio se construyó el presente trabajo de tesis que describe de manera reflexiva la experiencia de construcción de dicho diagnóstico.

Así, este documento se compone de cinco apartados y una introducción. En esta última se describen los antecedentes del proyecto para comprender la participación e injerencia de diversos sectores en la realidad estudiada. El primer y segundo capítulos hacen referencia a los principales conceptos y enfoques teóricos que los educadores ambientales de la cuenca del Canal de Panamá construyeron para interpretar este quehacer y a partir del cual se diagnostica y evalúa en el siguiente capítulo. El tercer apartado se da inicio a la presentación del diagnóstico antes mencionado, para ello se presenta primeramente una visión general sobre la realidad en la que se inserta el trabajo de los educadores ambientales de la cuenca del Canal de Panamá. Mediante una postura crítica, se delinea el marco legal que orienta los propósitos y metodologías de las principales iniciativas educativas ambientales que realizan algunas de las más destacadas instituciones. El diagnóstico continúa en el capítulo cuarto, en el que se intenta reflejar específicamente el quehacer del docente como educador ambiental dentro de las aulas, con la ayuda de 30 indicadores diseñados para ello. La investigación concluye en el quinto capítulo ofreciendo un recuento de los hallazgos, propuestas, aciertos, pendientes y perspectivas del quehacer educativo ambiental en la cuenca del Canal de Panamá en diversas dimensiones de atención, tomando en cuenta también los principales aprendizajes logrados durante la construcción teórica colectiva que implicó la realización de este estudio.

¹ Centro del Agua del Trópico Húmedo para América Latina y el Caribe.

1.1 ANTECEDENTES DEL PROYECTO

La Constitución panameña define al Canal de Panamá como el patrimonio inalienable de la Nación que permanecerá abierto al tránsito pacífico e ininterrumpido de las naves de todas las naciones. Lo que significa que, debido a que el agua de la cuenca es el recurso usado para el funcionamiento del Canal de Panamá, la política ambiental y económica en este país debe considerar un esquema de sustentabilidad para hacer compatible la vida productiva con el desarrollo de las condiciones sociales y del ecosistema a través del correcto manejo del agua en esta cuenca estratégica.

La cuenca hidrográfica del Canal de Panamá (CHCP) representa la zona geográfica de mayor importancia para el país. Abastece el agua necesaria para el funcionamiento del Canal y el agua potable que se consume en las ciudades de Panamá y Colón, donde se concentra aproximadamente el 50% de la población del país (CICH, 2007).

La Autoridad del Canal de Panamá (ACP) es la institución del Estado a la que corresponde la administración, funcionamiento, conservación, mantenimiento y modernización del Canal de Panamá y sus actividades conexas; entre éstas, la administración, mantenimiento, uso y conservación de los recursos hídricos de la cuenca hidrográfica del Canal de Panamá, cuya zona de captación es de 3,313 km² y drena aproximadamente 4,390 millones de metros cúbicos de agua al año.

Poco después de que la administración del Canal de Panamá pasó al Estado panameño en el año 2000, la Autoridad del Canal notó la necesidad de iniciar procesos de acercamiento con los pobladores de la zona. Así, se comenzaron a ofrecer charlas de sensibilización ambiental a los moradores de la cuenca sobre el Canal, a fin de que conocieran y valoraran el funcionamiento e importancia de esta cuenca para el país, así como la relevancia del manejo del agua en este territorio, lo que da inicio a lo que actualmente constituye el trabajo del Equipo de Educación Ambiental y de Relaciones con la Comunidad de la ACP.

Dos años más tarde, en el 2000, el programa "Guardianes de la Cuenca" (hoy día uno de los programas emblemáticos de educación ambiental de la ACP) comenzó a ejecutarse de manera coordinada junto con el Ministerio de Educación (MEDUCA) y la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM). Después de 8 años de trabajo en este programa y de haber impulsado una amplia variedad de iniciativas educativas, el equipo de educación ambiental tomó la decisión de contar con un estudio de diagnóstico del estado de la educación ambiental en su área de acción circunscrita a la cuenca del Canal para evaluar los avances e impactos logrados, identificar vacíos y elementos de mejora, así como para elevar la eficiencia de las inversiones en educación ambiental.

El diagnóstico en mención cumpliría además una función educativa, pues se favoreció la realización de un marco de referencia consensuado (entre los actores de la educación ambiental) que contenía los principios orientadores de este quehacer en la cuenca del Canal; mismos que a su vez, se intenta que sean referentes

obligados para interpretar los resultados de cualquier estudio del campo dentro del contexto panameño. Pero también se comprende que la conformación de este marco teórico, que tiene que ser revisado periódicamente, tiene una importancia vital, para enriquecer la fundamentación científica de la educación ambiental, especialmente en América Latina donde el campo de la educación ambiental presenta necesidades comunes de transformación cultural y humana para lograr la sustentabilidad (Roque M., 2009).

1.2 JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO

El mandato constitucional de la Autoridad del Canal de Panamá (ACP) es mantener el tránsito de barcos de océano a océano ininterrumpidamente. Por lo que las decisiones de producción y de uso del agua que tome la población dentro de la cuenca son del interés de la Institución en aras de mantener la sustentabilidad entre el mantenimiento y mejora de la calidad de vida de las poblaciones locales, la calidad del ecosistema y la generación de los servicios que se exportan fuera de la cuenca. Sin embargo, el contraste de valores sobre el agua y otros elementos de la naturaleza que tienen los distintos grupos humanos se hacen presentes en la toma de decisiones sobre la gestión y el manejo de la cuenca, por lo que se hace necesario un trabajo de educación ambiental, que logre construir procesos consensuados con miras hacia la creación de escenarios de sustentabilidad.

En este sentido, la educación ambiental presenta un gran reto para hacer dialogar las ideas y valores subjetivos y tradicionales de la cultura con la rentabilidad financiera de una empresa enclavada en las arterias del comercio internacional, y del cual depende de manera importante este país. Igualmente, los educadores ambientales tienen el enorme desafío que desde la institución encargada de esta tarea económica, se gesten proyectos que hagan participar organizadamente a diversos actores en el diálogo y la construcción de estrategias de gestión y manejo que aseguren la conservación a largo plazo y la valoración de los ecosistemas de una importante cuenca para Panamá. El reto educativo requerirá una firme convicción, tanto como una claridad epistemológica importante y una buena dosis de creatividad.

Frente a este compromiso, como se dijo antes, un equipo de la ACP ha diseñado diversas estrategias educativas ambientales dentro de la cuenca y después de 8 años de trabajo continuo, decidió hacer un alto para conocer el estado de la educación ambiental desarrollada y evaluar los avances e impactos logrados, así como para identificar vacíos y elementos de mejora, que redunden en nuevos proyectos de educación ambiental.

De ese trabajo de diagnóstico, se dio pie a la presente investigación, que tiene una doble intención, por un lado da cuenta del las actividades de educación ambiental y por otro lado, da cuenta del proceso de reflexión y consenso en la construcción de un marco teórico de referencia para los educadores ambientales que realizan sus trabajos en la región de la cuenca del Canal de Panamá.

La investigación nos condujo hacia el reto de hacer visible la eficiencia y la importancia de la educación ambiental en los procesos requeridos para la sustentabilidad de la cuenca, es decir para la construcción de pensamientos, diálogos, actitudes, participación social y luego poder reflejarlos en los informes y los presupuestos institucionales.

En este camino, consideramos necesaria la construcción participativa del marco de referencia, no solo para orientar el proceso de enseñanza-aprendizaje en la práctica educativa ambiental, a fin de lograr un cambio eficaz (Gutiérrez y Pozo, 2006) o de transformación social y acción emancipatoria, como uno de los objetivos de la educación ambiental (Caride y Meira, 2001 en Carire, 2009), sino también como el referente a la evaluación y comprobación del estado de la educación ambiental de la cuenca.

Cabe mencionar que dicho marco de referencia además suele estar ausente en la práctica de los educadores panameños, lo mismo que en los educadores ambientales en general, debido a lo reciente de la formación del campo (García y Cano, 2006), que entre otros, conlleva el riesgo de perder efectividad de los procesos educativos. Así, para los educadores ambientales de Panamá, esta iniciativa dio comienzo a dibujar la relación entre el quehacer práctico y la construcción de los fundamentos teóricos del campo, que a su vez se convierten en insumos a la fundamentación científica de la educación ambiental de América Latina, como se dijo anteriormente.

CAPÍTULO 1:

Marco de referencia de la educación ambiental para la cuenca hidrográfica del Canal de Panamá

A continuación se presentan conceptos fundamentales que se encuentran presentes en el ejercicio profesional de los educadores ambientales de la Cuenca del Canal de Panamá. Conceptos que no se presentan de manera aislada, sino que integran un marco teórico de referencia para el quehacer de los educadores ambientales en la región panameña mencionada.

El lector podrá encontrar en este capítulo un marco conceptual amplio y sustentado que contrasta con la práctica más bien intuitiva que hacen de los docentes dentro de las aulas, la cual se describe en el capítulo 4. Esto se debe a que dicho marco se construyó primeramente con una investigación documental y la experiencia personal de la autora, que posteriormente fue discutido en talleres en los que participaron los expertos responsables de los programas de educación ambiental de las principales instituciones de gobierno de Panamá y organizaciones no gubernamentales invitadas; en conjunto se consensuó el significado de educación ambiental y sus atributos.

El marco de referencia contiene i) los acuerdos de las reuniones internacionales en materia de educación ambiental (principales acuerdos y discusiones que orientan a la educación ambiental como campo y como política pública, así como su desarrollo y sus metas compartidas, contenidos en las memorias de los congresos iberoamericanos de educación ambiental y otras reuniones), ii) las aportaciones teóricas del campo de la educación ambiental (y que son indispensables para pensar la teoría y la práctica de la educación ambiental, contenidas en los artículos de diversos autores reconocidos en la materia, así como otras referencias, y iii) una revisión del concepto y aplicación de la teoría de los valores a la educación ambiental (como una recomendación específica de los educadores ambientales a este marco).

Los conceptos clave que figuran en el cuerpo de este marco de referencia (ya sea de manera explícita o implícita) están ligados al desarrollo o construcción de ciertos valores, sin los cuales es prácticamente imposible trabajar en la sustentabilidad, por lo que también representan una declaración de conceptos y principios:

1. 1. La racionalidad económica

Entre los muchos atractivos que ofrece la zona están los manglares alrededor de la Bahía del Escribano [ubicada en una Comarca Indígena de Panamá], criaderos de muchas especies de peces, y escenario de un laberinto de canales que pueden recorrerse en kayak. La zona, además está a menos de diez kilómetros del Parque Nacional Chagres. Esta cercanía permite

pensar en la construcción de senderos de acceso para realizar trekking por esta zona boscosa de valor incalculable.

Los líderes de la región, entre ellos los propietarios del Coral Lodge y de Panama Drivers, se han trazado como meta la declaratoria de un gran parque marino protegido con guardaparques voluntarios, que garantice la protección de este recurso de largo plazo. Para ello se han documentado sobre el valor ecológico de la zona y pretenden motivar la declaratoria municipal.

Mientras lo logran, David Wroughton ha ido comprando terrenos sin valor comercial aledaños a la bahía con el fin de crear una zona de amortiguamiento entre la población de Santa Isabel y esta posible zona de reserva. "Son terrenos sin valor comercial aparente, cubiertos de bosque o de mangle y sin playa, para evitar el avance de la deforestación y la ganadería".

Este es un extracto de un artículo de Gómez y de la Pava (2006) de la revista de la empresa aeronáutica panameña Copa "Panorama de las Américas" que muestra el modelo de desarrollo predominante en el país. Cualquiera que lee esto, pensaría que la solución para conservar la riqueza natural de Panamá (sin un pretendido valor comercial) es que los ecosistemas pasen a manos de extraños (que saben cuidar mejor los valores nacionales) y que los lugareños se alejen de sus tierras, para que no vayan a deforestar o a tratar de sacar algún provecho de la tierra (lo que significaría un saqueo). Si alguno de éstos quisiera participar en la conservación, su trabajo tendría que ser voluntario, no importando que de dicha conservación sí se beneficien especuladores de tierras.

Esta sola visión es generadora de problemas ambientales. Enrique Leff (2006) explica que la racionalidad moderna guiada por imperativos de racionalidad económica ligadas a paradigmas positivistas de comprender el mundo, impulsan estrategias de poder dominante que minimiza otros tipos de racionalidades, como los que podrían tener esos lugareños que han habitado cerca del citado paraíso natural. Este razonamiento y la concepción lineal, reductora y reducida sobre el significado de modernidad y desarrollo es el origen de la crisis ambiental, es decir, que la crisis ambiental es una crisis de concepciones o del conocimiento, como lo explica Leff.

Edgar Morín y Anne B. Kern (1993) explican que en el modelo predominante, el desarrollo debe asegurar el progreso, que a su vez debe asegurar el desarrollo. Pero existe una concepción reductora donde el crecimiento económico es el motor necesario y suficiente de todos los desarrollos sociales, psíquicos y morales. Esta concepción tecnoeconómica ignora los problemas humanos de la identidad, la comunidad, la solidaridad, la cultura.

Las consecuencias de un modelo económico que se limita a mal copiar estrategias como la liberalización y la apertura comercial sin valorar la propia noción autóctona de desarrollo y progreso genera crisis (como la que se gestó recientemente entre las autoridades panameñas y los pueblos indígenas Ngäbe y Buglé que recientemente se

enfrentaron al gobierno oponiéndose a la explotación minera en sus tierras) y tienden a generar procesos de degradación devastadores tanto para los ecosistemas, así como para las culturas que han nacido de su relación con ellos.

Luchar contra la racionalidad económica y transformar la cultura, buscando construir y fomentar otras perspectivas de la realidad (u otras “verdades”), es una de las tareas de la educación ambiental; tanto como dar cuenta de la injusticia global, resultado de un modelo de desarrollo irracional, falso, incoherente en sus propios postulados; se promueve un modelo diferente, en donde la población asume las riendas de su propio desarrollo, con base en sus propias motivaciones y visiones, teniendo conocimiento de las consecuencias de sus acciones y de la gama de posibilidades. La educación ambiental, pues, vela para que los frutos del desarrollo sean justos y equitativos, y que se vean reflejados en verdaderas mejoras en la calidad de vida de todas las personas, tanto en el corto, como en el mediano y largo plazos.

1.2 El surgimiento de la educación ambiental como campo

El planteamiento y definición de la educación ambiental (sus objetivos, postulados y mandatos) no ha sido lineal y continuo, sino que ha adquirido caracteres variados en obediencia de corrientes de pensamiento (fuerzas de poder) diversas, que le han impreso tendencias divergentes y han dirigido el trabajo de los educadores ambientales hacia la satisfacción de objetivos muchas veces no coincidentes.

Con el ánimo de ir construyendo un cuerpo teórico de la educación ambiental en la cuenca del Canal de Panamá, lo más consensadamente posible, se presentan, a continuación algunos elementos contenidos o resultados de algunos de los hitos que marcaron la construcción del campo de la educación ambiental a nivel internacional y que se identifican coincidentes entre los educadores ambientales de la zona referida, pues son sobresalientes en su quehacer educativo ambiental, y en cada caso se explicará por qué.

Tal vez la primera gran voz pública en relación con la problemática ambiental fue la de una profesora americana del área de Biología que publicó en 1962 el libro “Primavera Silenciosa” en donde denuncia la contaminación por pesticidas generada por una industria indolente (y las consecuencias en la salud humana y ambiental), cuatro años más tarde el Club de Roma (conformado por académicos, científicos, investigadores y políticos, que compartían una preocupación por la modificación del entorno ambiental) publica “Los límites del crecimiento” o “Informe Meadows” que despierta la conciencia social para dar paso al surgimiento del movimiento ambientalista.

Es hasta 1972, en Estocolmo, que en el marco de las Naciones Unidas se debate por primera vez la problemática del medio ambiente. Luego en 1974, se firma en Yugoslavia, La Carta de Belgrado. Esta declaración retoma una Resolución de la

Asamblea General de la ONU² que pide “un nuevo concepto de desarrollo, que tenga en cuenta la satisfacción de las necesidades y los deseos de todos los habitantes de la Tierra, el pluralismo de las sociedades y el equilibrio y armonía entre el hombre y el ambiente. Lo que se busca es la erradicación de las causas básicas de la pobreza, del hambre, del analfabetismo, de la contaminación, de la explotación y de la dominación”.

Llama la atención que desde el inicio de la historia de la educación ambiental se encontró una relación entre el concepto de desarrollo, con la pobreza, la contaminación, explotación y dominación (aunque la postura de los organismos internacionales no ha sido típicamente crítica del sistema político y económico mundial). En la Carta de Belgrado (UNEP, 1975), además se menciona que es necesario generar “una nueva ética global, [...] que reconozca y responda con sensibilidad a las relaciones complejas, y en continua evolución, entre el hombre y la naturaleza y con sus similares. Para asegurar el modelo de crecimiento propuesto por este nuevo ideal mundial, deben ocurrir cambios significativos [...] basados en una repartición equitativa de los recursos del mundo y en la satisfacción, de modo más justo, de las necesidades de todos los pueblos. Este nuevo tipo de desarrollo exigirá también la reducción máxima de los efectos nocivos sobre el ambiente, el uso de los desechos para fines productivos y el desarrollo de tecnologías que permitan alcanzar estos objetivos. Sobre todo, se exigirá la garantía de una paz duradera, a través de la coexistencia y de la cooperación entre las naciones que tengan sistemas sociales diferentes. Deben cuestionarse las políticas que buscan intensificar al máximo la producción económica sin considerar las consecuencias para la sociedad y para la cantidad de los recursos disponibles para mejorar la calidad de la vida”.

Aquí observamos cuestionamientos al modelo de desarrollo y demandas de principios básicos que le dan identidad al campo de conocimiento y práctica de la educación ambiental. Así, los formadores ambientales de la cuenca del Canal deben tener la capacidad de fomentar esta crítica, poder elucidar las políticas y la ética que subyace en ellas, asegurarnos que lo pretendido brindará beneficios a la comunidad local o escolar de manera equitativa, que satisficará necesidades, en un marco de consenso y de creatividad para superar los conflictos y para proponer una mayor responsabilidad (ambiental, en el sentido más amplio) a las actividades que marquen el desarrollo social.

Pero, considerando un análisis crítico a la citada Declaratoria, hemos de mencionar algunos vacíos que a la luz de una construcción más evolucionada de la educación ambiental se ven con claridad, pero que desgraciadamente no son comunes todavía en las prácticas y en las concepciones de los educadores ambientales. Estos vacíos son: la omisión de la consideración de tipos de saberes diferentes al que proviene de la ciencia, las aproximaciones educativas en los medios rurales, populares o indígenas, aspectos que han sido aportados y abordados desde los espacios Iberoamericanos de educación ambiental.

² 6 Sesión Especial en 1974 en la ciudad de Nueva York, Estados Unidos.

Otra deficiencia que tuvo esta gran referencia internacional para los educadores ambientales es una concepción lineal de la educación, en donde el actuar se produce en automático después de conocer; no se define el rol del educador y tampoco se aclara que la educación no es la única vía de solución del cambio social³. En el diagnóstico realizado en esta investigación se notó cómo esta percepción está bien arraigada en muchos educadores que asumen este hecho ciegamente y los imposibilita a complementar la labor de la educación ambiental en el espacio político, la participación y la toma de decisiones.

Otra Declaración internacional importante para la construcción del campo de la educación ambiental, fue la Agenda 21 que resultó de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo celebrada en Río de Janeiro, Brasil en 1992. Sin embargo, en esta ocasión, a pesar de la plataforma política que tuvo la conferencia, los planteamientos fueron ligeros. La Cumbre se caracterizó por tener una tendencia economicista, que no criticó la producción, el orden económico mundial o el desarrollo (olvidando aquella Resolución de 1974 de la Asamblea General), sino que instó más bien en que el desarrollo económico debe ser sostenible (González-Gaudiano, 2000). En tanto que en el Foro Social realizado de manera simultánea sí se pronuncian claramente críticas al desarrollo económico existente, que entre otras cosas, mencionaron que se reflejaba en la deuda de los países del Tercer Mundo, especialmente de América Latina.

Hacemos énfasis en estos aspectos porque consideramos que la discusión sobre el orden económico mundial no debe quedar de lado en el quehacer de la educación ambiental y mucho menos en el contexto de la cuenca del Canal de Panamá, que tiene, como se explicará más adelante, tanta implicación comercial de orden global.

1. 3. Sociedades sustentables y el papel de la educación

¿Si la racionalidad económica atenta con la relación armónica de largo plazo con la naturaleza, qué otro rumbo queda por construir? En el taller con los educadores ambientales de Panamá, compartimos la idea de buscar principios que nos dirijan hacia la construcción de una sociedad sustentable, en donde la educación tenga un papel privilegiado para, como dicen Gutierrez y Pozo (2006), tener una conciencia clara de hacia dónde orientar las decisiones de gestión, de interacción y de intervención en el medio.

En ese sentido conviene analizar el significado de sociedades sustentables (o sustentabilidad) y sus características para, como señala Meira (2008), evitar enmascarar enfoques desarrollistas e insolidarios e impedir su aplicación indiscriminada en cualquier iniciativa que asocie educación y ambiente. Algunos de los elementos para considerar a las sociedades sustentables y que son asumidas por el colectivo de educadores ambientales de la cuenca del Canal de Panamá son los que siguen: Gutiérrez Rosete (1998, en Gutiérrez, 1999) define una sociedad

³ En Salónica, Grecia (1997) la educación se situó a la par de la legislación, la economía y la tecnología como los pilares de acción en favor de la sostenibilidad.

sostenible como lugares en donde se construyen marcos de articulación entre procesos, tiempos (de corto mediano y largo plazo) y espacios (locales, regionales y globales), en los que la lucha por el mejoramiento de las condiciones socioambientales (Bifani diría se aumenta tanto cualitativa como cuantitativamente el bienestar) se articula con la potenciación de las capacidades individuales y colectivas, con el respeto a las diversidades étnicas y culturales, de identidades y valores, con el reconocimiento, apropiación y control de espacios y territorios, con la igualdad de razas, con el respeto a los derechos humanos y con la búsqueda de la equidad económica, la democracia la participación, la autogestión, la autodeterminación y soberanía de los pueblos y la justicia social. Gadotti (2002) además refuerza las características de solidaridad y la posibilidad de decidir autónomamente el propio destino, como parte de una sociedad sostenible. En este contexto, Bifani (2007) menciona que el desarrollo no solo debiera expresarse en magnitudes económicas, sino también en otras dimensiones como la educación y el empleo, la salud y la seguridad social, y en valores tales como justicia social, equidad económica, ausencia de discriminación racial, religiosa o de otra índole, libertad política e ideológica, democracia, seguridad y respecto a los derechos humanos y calidad del medio ambiente.

Ahora cabe preguntarse, ¿qué papel juega la educación en la construcción de una sociedad sostenible? Si bien, en la construcción de una sociedad sostenible, la educación no es el factor central, sin ella no es posible lograrlo (Gutiérrez y Pozo, 2006). Será parte del proceso educativo, entre otras tareas, contrastar la realidad y evaluar las acciones y decisiones que se toman en el presente (o se han tomado y la razón de ello) e identificar lo que habrá que modificar para lograr los ideales de sociedad, incluso será necesario construir nuevas utopías o imaginar nuevos escenarios que nos empujen a fincar las esperanzas desde la transformación social que se requiere.

1.4. La educación ambiental (concepto, fines y principios axiológicos)

Los educadores ambientales de la cuenca del Canal de Panamá describen a la educación ambiental como **un proceso educativo permanente y democrático que permite conocer, descubrir y cuestionar la realidad (local y global) para esclarecer los problemas ambientales desde sus causas y consecuencias, considerando las diferentes visiones y saberes**. En este proceso se descubre la responsabilidad individual y colectiva frente a tales problemas y se desarrollan conocimientos, habilidades, valores y actitudes para enfrentarlos. Este proceso encierra un propósito múltiple fundamental, por un lado pretende formar de manera integral a la persona, aumentando su dignidad y autonomía, al mismo tiempo que busca construir mejores relaciones (armónicas y de largo plazo) entre sociedad y naturaleza; así como también pretende crear una nueva cultura de respeto a la vida, de equidad y solidaridad social global, intra e intergeneracional.

Los educadores ambientales de la cuenca del Canal de Panamá comprenden que vinculado íntimamente al proceso social de la educación está la formación de cultura, y que se influyen mutuamente. Esta idea se menciona en la Estrategia

Nacional de Educación Ambiental No Formal (ANAM 2003b), el enunciado de su Misión dice *“promover la formación de una cultura para una mejor calidad de vida, basada en el espíritu crítico y en los valores de la responsabilidad, la tolerancia, el respeto por todas las formas de vida, la solidaridad intra e intergeneracional, la autoestima y el sentido de participación en los procesos de gestión colectiva. Debe abrir espacios participativos y pluralistas de reflexión, en los que la imaginación y el conocimiento diverso puedan converger libremente para el desarrollo de visiones alternativas sobre el futuro y la construcción de la autonomía personal y comunitaria”*.

Como es de notar, la noción de “valor” adquiere un peso importante en la formación de una cultura y educación ambiental. Al respecto, los educadores ambientales de la cuenca del Canal de Panamá comprenden que el concepto de valor está ligado a nociones como selección o preferencia y se ha usado en un sentido moral⁴. Los valores ambientales se pueden definir como el conjunto de cualidades (éticas y estéticas) que definen un ambiente como tal, incluyendo las características de los componentes vivos, inertes y culturales.

Se puede decir que la existencia de un valor es el resultado de la interpretación que hace el sujeto de la utilidad, deseo, importancia, interés, belleza del objeto (Risieri, 1992). Es decir, la valía del medio ambiente será en cierta medida, atribuida por la sociedad panameña, en acuerdo a sus propios criterios e interpretación, producto de aprendizajes, experiencias, la existencia de ideales, o incluso de la noción de un orden natural que la trascenderá. Por lo tanto será una noción diversa y múltiple.

En este punto, un proceso educativo ambiental en la cuenca del Canal deberá procurar que los sujetos alcancen a formar nuevos valores que los lleven a mejorar su relación con su entorno, pero también habrá que profundizar para analizar cuáles valores positivos y negativos han conducido a la sociedad panameña a relacionarse de una u otra forma con el ambiente.

Relacionado a la axiología (valores) está la ética; la ética ambiental se enfoca hacia los deberes que tenemos como sociedad frente al medio ambiente. Mucho del trabajo de educación ambiental realizado en la cuenca ha girado en torno a los deberes que las comunidades, sus escuelas y habitantes tienen para proteger los recursos naturales que los rodean. Sin embargo, una aproximación más amplia será necesaria para también abordar otro tipo de deberes, por ejemplo de los actores externos a la cuenca.

Por otra parte, respecto de las finalidades de la educación ambiental Caride (2006) menciona que son por una lado facilitar, desde una visión holística e interdisciplinar, la comprensión de las complejas interacciones existentes entre las sociedades y el medio ambiente, favoreciendo un mejor y mayor conocimiento de los procesos ecológicos, económicos, sociales y culturales en los que se asientan. Para lo que la educación ambiental debiera remitirse a un análisis crítico de los problemas socio-

⁴ De la propuesta que hizo la ANAM en el taller de expertos el 8 y 9 de julio (ver punto 2.4). Conceptos basados en <http://www.ecoport.net/content/view/full/169/offset/23>

ambientales y a su relación con los estilos de vida, los modelos de gestión y la vida cotidiana de las personas, tanto en su dimensión comunitaria local como en otros ámbitos territoriales y sociales. Y por otro lado, sigue diciendo el autor, la educación ambiental debiera fomentar el compromiso de la ciudadanía con los procesos de cambio social, cultural y económico que son precisos para el logro de un desarrollo humano sostenible, con valores, actitudes y aptitudes que permitan a cada persona disponer de criterios propios, en las relaciones que mantiene con otras personas, y en las de todos con el medio ambiente, lo cual solo es posible en el marco de un territorio. De aquí que es tan importante la consideración del contexto en que se desarrollan los proyectos educativo ambientales, que contrasta con los programas que promueven la homogenización de la cultura y que no respeta las diferencias.

En la Estrategia Nacional de Educación Ambiental No Formal de Panamá (ANAM, 2003a) se menciona que la educación ambiental debe ser un instrumento de la política general de gestión ambiental nacional y ser dirigida a facilitar los procesos de cambio social del país, sus objetivos deben ser alcanzables, tanto en lo que hace a los recursos y medios disponibles, como en lo relativo a los aspectos ecológicos, socioculturales, económicos, políticos, que constituyen el contexto del plan educativo del país. Así que por su propia naturaleza, la educación ambiental puede contribuir poderosamente a renovar el proceso educativo, como ya se había dicho desde Tbilisi (1977). Lo que supone una pertinente participación de los educadores ambientales de Panamá en la construcción y vitalidad de las políticas educativas del país, considerando además los siguientes elementos:

Se entiende que al transversalizar la educación ambiental en el currículo escolar para evaluar lo que somos, lo que pensamos, lo que hacemos, también cómo pensamos y cómo construimos lo que somos, bajo qué supuestos, bajo qué principios y valores, a través del ejercicio crítico y de la problematización⁵ de todos los objetos de estudio, potencializará la construcción de nuevos seres, nuevos pensamientos, nuevas acciones, nuevas actitudes, sustentados también en y con mejores valores y principios.

Y finalmente, puesto que el currículo escolar es también resultado de un proceso adaptativo, en donde el Ministerio de Educación decide cuáles conocimientos de la cultura deben ser transmitidos a las nuevas generaciones de manera que sean capaces de desarrollarse como personas y cumplir con las funciones que la sociedad le impone a la educación, la perspectiva de la educación ambiental debe opinar en cuanto a los contenidos de la cultura que nos ayudarán a construir una sociedad sustentable.

⁵ Para Freire la problematización de los contenidos es el proceso en que educadores y educandos son sujetos educativos y juntos descubren la realidad, la conocen críticamente y recrean este conocimiento. En este proceso se considerará que cada individuo tiene una interacción particular con su ambiente y puede otorgarle distintos significados y valores, dependiendo de las distintas biografías individuales y colectivas, de diferentes procesos sociales y de las distintas estructuras ambientales que se manifiestan principalmente en las diferentes expresiones del lenguaje (Sierra, 2000).

1.5. Abordaje educativo para tratar a los problemas ambientales de la cuenca del Canal

La educación ambiental busca transformar la cultura a través de la educación para mejorar nuestra relación con la naturaleza. La relación dominante de la cultura moderna con la naturaleza ha generado los problemas ambientales, por ello será necesario referirse al abordaje educativo de éstos y otros conceptos relacionados: entenderemos que el ambiente se refiere a la relación compleja entre la naturaleza y la sociedad o dicho de otra forma, a los entornos natural y social y la relación que se da entre ellos; muy diferente ciencia de la ecología, la cual se concreta a estudiar los ecosistemas (o entorno natural, o también elementos bióticos y abióticos interrelacionados) y sus complejos procesos biofísicos, sin considerar o comprender los complejos procesos sociales y culturales de apropiación de los ecosistemas.

Es decir, los problemas ambientales son los fenómenos que reflejan alteraciones en la relación naturaleza-sociedad. Los problemas ambientales no solo son problemas ecológicos, no solo se trata de la degradación de las características y funciones de los ecosistemas, sino de una compleja red de causas y consecuencias de tipo político, económico, tradiciones, educación, salud humana, entre otros. De aquí la razón de que al hablar de educación ambiental, no nos limitamos a una educación sobre la naturaleza, sino que es necesario un análisis más amplio considerando la red de símbolos de las sociedades que se llama cultura. A continuación hacemos un análisis que servirá de referencia al trabajo de los educadores ambientales de la cuenca hidrográfica del Canal de Panamá.

Ángel Maya (2003) describe el problema ambiental como un problema de adaptación cultural, resultado en un proceso histórico. Esta aproximación nos parece interesante pues termina diciendo que no se trata de detener la actividad humana, sino de reorientar, tanto en lo que se refiere a la tecnología, como a los símbolos culturales. A continuación se resume parte de su teoría:

El problema ambiental es un problema que abarca la totalidad de la vida, incluso la del ser humano y la de la cultura. Es necesario superar las visiones restringidas que interpretan lo ambiental como un problema ecológico o exclusivamente tecnológico, por una que comprenda todas las ciencias, y no solo las que estudian el comportamiento humano, así como también en las artes y los saberes tradicionales. Puesto que el ambiente es la complejidad de elementos que componen la relación naturaleza-sociedad, los problemas ambientales tienen manifestaciones de índole compleja, no solamente de tipo ecológico, como la contaminación, sino también de tipo social, como la pobreza, el hambre, la insalubridad, la violencia, etc.

En cuanto al papel del ser humano dentro del ambiente, éste no se circunscribe a ningún límite de algún nicho ecológico particular, el ser humano maneja y controla la totalidad del ecosistema o gran parte de él, de tal manera que el equilibrio global depende cada vez más de los mecanismos tecnológicos que él incorpora al sistema y así los nuevos límites dependen de la inducción tecnológica introducida, siempre que los impactos

de la tecnología no superen los máximos de resistencia del sistema natural. Pues la tecnología no puede ampliar indefinidamente los límites de los sistemas. Una vez superados ciertos límites, el equilibrio de desploma y arrastra consigo toda la actividad del ser humano, sepultando las formaciones culturales sostenidas sobre ese equilibrio. La solución al problema ambiental no consiste en no transformar sino en transformar bien (notar que ello puede significar también conservación).

La especie humana no solo se adapta o transforma el medio exclusivamente a través de la técnica, sino también a través de instrumentos sociales y simbólicos, pues el comportamiento está modelado por la cultura. La cultura es por tanto, también una estrategia adaptativa. Así el problema ambiental surge de los posibles conflictos entre ecosistema y cultura. Por lo que la transformación adecuada del medio ambiente no depende solamente de una técnica eficaz, sino igualmente de instrumentos sociales y simbólicos adaptados culturalmente. Entre otras cosas, aunque la técnica tuviese las soluciones, éstas dependen de una voluntad política y económica. No se trata de prescindir de la técnica, sino en orientarla. Los problemas ambientales no pueden ser entendidos mientras no se analice igualmente la manera como se ha venido tejiendo la red de las relaciones económicas y sociales al interior del perímetro urbano y en íntima relación con el entorno rural agrarios y con el medio ecosistémico.

Conviene ahora discutir algunas características del abordaje de los problemas ambientales en el hacer educativo ambiental en el contexto de la cuenca del Canal de Panamá.

1.5.1. Lo intergeneracional

¿Cuál es el origen de los problemas ambientales del presente?, ¿qué procesos culturales los impulsan?, ¿cómo plantear soluciones diferentes a fin de dejar mejores oportunidades de sobrevivencia y de calidad ambiental que las que tenemos en la actualidad a las generaciones futuras? El estudio de la historia puede ofrecernos una enorme ayuda en la tarea de identificar las opciones que van emergiendo de los conflictos sociales (Castro, 2009) y ambientales. Para ello, Castro explica que es necesario interrogar a nuestras experiencias del pasado con las preguntas adecuadas, que en este caso se refieren a tres problemas diferentes, íntimamente vinculados entre sí. El primero consiste en las formas en que los seres humanos han reorganizado su entorno natural en el pasado; el segundo, en las formas en que han debido reorganizar sus propias relaciones sociales, sus prácticas productivas y sus visiones del mundo para lograr ese objetivo en función de la naturaleza; y el tercero, en las disyuntivas que ese proceso de transformaciones va dando de sí en cada uno de sus momentos de crisis y viraje. En su libro “El agua entre los mares” (2007), el autor apunta que la lectura de la historia ambiental de Panamá es obligada para cualquiera que pretenda trabajar científicamente en la definición de un modelo de desarrollo sostenible para este país, y por lo tanto obligada para un educador ambiental que ejerza su práctica en este sitio.

1.5.2. El territorio y la glocalidad

El territorio representa el punto de partida en las acciones de educación ambiental, pues las problemáticas globales y locales encuentran un punto de sujeción esencial en la trama territorial (Mangione *et al*, 2009). A la escala local es que se construyen los *diagnósticos*, las *visiones compartidas*, la acción educativa y las *transformaciones* llevadas a cabo por las iniciativas de educación ambiental (*ibid*). Sin embargo, los impactos de nuestras decisiones, bien pueden tener un efecto global, por ejemplo, la adquisición de aparatos electrónicos desencadena una demanda de minerales, en muchos casos producidos bajo esquemas de explotación laboral e incluso infantil. Igualmente, el desconocimiento de la localidad (de sus culturas y sus ecosistemas) refiere un problema ambiental que se manifiesta en la sobreexplotación, en la alteración de ciclos, en la destrucción de cadenas tróficas, en el rompimiento de los nichos ecológicos. De la misma manera que la destrucción de las formas culturales adaptativas o propias de la cultura que garantizan y han garantizado su sobrevivencia y de los ecosistemas, constituye parte del problema ambiental y de la destrucción de las formas de vida del planeta.

Resulta de notoria y particular relevancia el análisis geográfico amplio y profundo sobre las decisiones y acciones que se toman en el territorio panameño como istmo y particularmente lo que representa a nivel mundial el Canal de Panamá. El corredor transísmico es mucho de la esencia de este país que ha servido de tránsito desde que existieron las primeras poblaciones en el continente, tanto a lo largo del mismo, como entre los dos océanos. Los colonizadores españoles encontraron en este territorio estrecho, el paso entre las minas del Perú, en el Pacífico y la corona española al otro lado del Atlántico. Este paso fue transformando para siempre el mosaico cultural y natural del ahora Panamá.

La República de Panamá se forma tras separarse de Colombia en 1903 y permitirle a los americanos construir el Canal, consagrando su vocación de tránsito, inclusive en su escudo nacional que lema "pro mundi beneficio" (por el beneficio del mundo). La administración del Canal, desde el año 2000 es panameña, actualmente, por los 80 kilómetros que tiene el Canal de Panamá transitan entre 13 y 14 mil barcos al año, transportando principalmente granos, petróleo y derivados, así como contenedores de toda clase de productos, cuyos orígenes y destinos principales van de la costa este de Estados Unidos al Lejano Oriente, de la costa este de Estados Unidos a la costa oeste de Sudamérica y desde Europa a la costa oeste de Estados Unidos y Canadá.

Se ha estimado que por el Canal de Panamá transita el 5% del comercio mundial de mercancías. La actual derrama económica al país y la histórica cultura de tránsito cosmopolita en el país, imprime una lógica de globalización que penetra casi todos los ámbitos de la vida nacional, lo cual llega a representar una fuerza de opinión poderosa que dificulta enfocar el lente hacia lo local, lo autóctono, lo genuino, lo ancestral y también entender (y defender) otras opiniones menos cosmopolitas y más tradicionales. La educación ambiental debe facilitar ambos enfoques, debe considerar el abordaje e implicaciones de ambos planteamientos y el significado de la glocalidad.

1.5.3. La diversidad de visiones y conocimientos

Para Leff (2006), la crisis ambiental es una crisis del conocimiento debido a que la racionalidad moderna es guiada por imperativos de racionalidad económica que impulsa estrategias de poder entrelazados con paradigmas positivistas de la ciencia. Este paradigma positivista, dice Gadotti (2002), conduce a una forma lineal de pensar y leer el mundo que reduce la inmensa complejidad de las cosas a una visión ingenua y esquemática, porque en su ejercicio se sacrifica la creatividad, la imaginación, la subjetividad, la heterogeneidad, el naturalismo y la ética (Gómez-Gómez, 2000). Morín (1999, citado en Gadotti, 2002) dice que tenemos una tradición de pensamiento arraigada en nuestra cultura (desde el escuela elemental) de reducir lo complejo a lo simple, de separar lo que está ligado, a unificar lo que es múltiple, a eliminar todo lo que trae desórdenes o contradicciones en nuestro entendimiento.

Existe una tendencia de atomizar y dividir en campos excluyentes lo natural y lo social, lo cual se ha reflejado intensamente en el análisis de los problemas ambientales, señala la Estrategia Nacional de Educación Ambiental Formal (ANAM, 2003b). Por lo que plantea con urgencia “aproximarse al conocimiento de los fenómenos naturales y sociales desde una nueva dimensión, que permita comprender a la naturaleza y respetarla por el rol decisivo que ella desempeña en la preservación de la vida y en especial de la vida humana”.

“¡La ciencia no es la única fuente de conocimiento!”, gritaría el artista, el poeta, el trovador, el pensador, el filósofo, el indígena, el idealista, el religioso, el que nunca ha pisado un aula de clases... qué sabia pareciera la naturaleza, al contemplarla; qué enseñanzas nos deja un niño al conversar con él; qué reflexiones nos provoca la música, cuando viene de una décima profunda; qué podemos descubrir en el arte reflejada en una obra maestra; qué sabiduría albergan las culturas tradicionales bien conservadas; qué renovación de pensamiento nos provoca la meditación interna. Pues bien, la educación ambiental no debe coartar este abanico de conocimiento y sabiduría, por el contrario, solo incorporándolo tendrá oportunidad de construir la nueva cultura de armonía y equidad que requiere nuestra sociedad.

En la cuenca del Canal se presentan visiones encontradas sobre el ambiente, por ejemplo, Guillermo Castro (2007) ha descrito para el caso del agua como elemento natural, que ésta es percibida y valorada por los distintos grupos humanos que integran la sociedad panameña a partir del lugar y el papel que ocupan en el proceso general de desarrollo que tiene lugar en el país. Y esos lugares y funciones y sus expresiones culturales tienen su origen a partir de la función de tránsito gestada en el siglo XVI y que hoy se ha convertido en una pieza clave del moderno sistema del comercio mundial.

El autor explica que los grupos humanos que habitan en las fronteras de recursos y en particular en las Comarcas indígenas, tienden a valorar el agua como elemento,

enfazando su relación con el conjunto de los ecosistemas de los que depende su existencia, en el marco de una visión de carácter animista de la naturaleza. Por su parte, los grupos humanos más directamente vinculados a la economía de mercado – y en particular a las actividades del tránsito interoceánico – tienden a valorar el agua como recurso, desde una visión utilitaria de la naturaleza como fuente de insumos para la producción de mercancías, y como medio para la disposición de los desechos generados por esa actividad. Estas visiones son incompatibles entre sí dentro de un proceso de desarrollo sustentado en las ventajas espurias que ofrece el acceso a mano de obra, tierra y recursos baratos, esto es, en una constante contradicción entre crecimiento y conservación. Sin embargo, dichas visiones pueden dar lugar a procesos de colaboración de gran riqueza y beneficio para ambas partes en un marco de conservación para el desarrollo sostenible, basado en el fomento del capital natural mediante el fomento del capital social. Es en este proceso de fomento en donde entra en juego el papel de la educación ambiental, puesto que la educación ambiental, dicho en la actual Ley 10 de Educación Ambiental, tiene la posibilidad de fungir (entre otras que se buscará consensuar a lo largo de este proyecto) de ser una estrategia nacional para conservar y desarrollar los recursos naturales y preservar el ambiente.

1.6. Orientación metodológica de la educación ambiental y el papel del educador ambiental

Finalmente referiremos las bases metodológicas que los educadores de la cuenca del Canal de Panamá entendemos para el desarrollo de este quehacer.

García y Cano (2006) mencionan que debido a lo reciente de la formación del campo de la educación ambiental, es muy común que haya confusión en sus prácticas respecto a los modelos educativos que orientan el proceso de enseñanza-aprendizaje. También González Gaudiano (2000) denuncia que “es frecuente observar que la mayoría de los educadores ambientales no distinguen las aproximaciones teóricas y políticas⁶ de las que derivan los proyectos educativos que se encuentran instrumentando, por lo que también se produce una suerte de eclecticismo en el trabajo cotidiano”.

Comprendemos que la educación ambiental es un campo en construcción, que se nutre de principios y teorías metodológicas provenientes de diversas prácticas educativas, que han aportado y contribuido a la configuración de una identidad propia (Rivarosa *et al*, 2009), aunque insalvable aún de ciertos vacíos y contradicciones. Ésta se enclava en una perspectiva crítica que hace dialogar los diversos conocimientos valorando la diversidad, la mirada holística, la escala local-global, la recuperación de la identidad y la participación de los sujetos reales (*ibid*).

La educación ambiental conlleva la necesidad de orientar a la educación dentro del contexto social (local, nacional y regional) y en la realidad ecológica y cultural donde

⁶ Sobre este tópico se puede revisar el trabajo de Michael E. Colby: La administración ambiental en el desarrollo: evolución de los paradigmas. 1991.

se sitúan los sujetos y actores del proceso educativo. Por esa razón no es posible trasladar recetas generadas en otras realidades o países y buscar imponer concepciones homogéneas de la realidad (Surroca, 2009).

Una pedagogía del ambiente implica un equilibrio entre la teoría y la práctica, pero sin caer en el empirismo o en el pragmatismo (Surroca, 2009). El diálogo de saberes se enriquece en la apertura no solo a otros conocimientos, sino también a otras miradas, a otras sensibilidades, y a otras formas de mirar el mundo y a nuestra inserción dentro de él, superando el reduccionismo positivista que no permite aperturas hacia otras formas del conocer y que restringe la producción de conocimiento al llamado método científico (Rivarosa *et al*, 2009).

García y Cano (2006) sugieren para orientar la práctica de la educación ambiental tres elementos específicos y necesarios para el tipo de trabajo que requerimos en la cuenca del Canal de Panamá:

- a) incorporar a las actuaciones de la educación ambiental pautas metodológicas como el trabajo cooperativo, la reflexión conjunta, el debate y la puesta en común; la comunicación, la argumentación y el contraste de las ideas; la negociación de los significados y la búsqueda del consenso, compartiendo perspectivas y toma de decisiones⁷, debido a que la construcción del conocimiento es a la vez un proceso individual y social, y se produce simultáneamente en ambos planos;
- b) trabajar con el protagonismo de los participantes para que éstos den sentido a lo que hacen. Los estudiantes están acostumbrados a que las respuestas ya estén dadas de antemano, y que sólo deben preocuparse por repetirlas, pues el mundo de la escuela es un mundo de verdades absolutas, sin novedad, sin enigmas que resolver, sin problemas de verdad que haya que investigar. No están habituados a pensar por sí mismos, ni a movilizar sus ideas para buscar una respuesta que a priori no es evidente. Para que los estudiantes se impliquen en el análisis ambiental, éste debe conectar con sus intereses y con sus preocupaciones, con su vida cotidiana; deben tener claro qué se quiere conseguir, y cuál es la finalidad del trabajo que hay que realizar. Y
- c) el estudiante debe descubrir las verdades, la novedad supone invención y creatividad por parte del aprendiz; él deberá establecer nuevas relaciones, cuestionar sus ideas, y reorganizar su interpretación de la realidad.

Pero una reflexión metodológica de la educación ambiental exige analizar la práctica de los educadores ambientales y el impacto que ésta genera en los referentes de los mismos educadores y de los que no lo son pero que participan o por lo menos

⁷ Rivarosa *et al* (2009) sugiere además análisis e identificación del conflicto ambiental; la historicidad del problema, las formas de recolección y contrastación de fuentes; la innovación experimental a partir de propuestas de intervención socio-comunitarias, caracterización y debate de resultados y proyección del problema a futuro, siempre en la perspectiva de que son las comunidades quienes deben participar de las reflexiones, la crítica y el diseño de las acciones; además también, la investigación-acción, indagación participante y cooperativa (entre sujetos y contextos), estudios de casos en profundidad, análisis de relatos y experiencias de prácticas en educación ambiental, análisis de innovaciones didácticas y estudios sobre la ecología del aula.

observan este trabajo. Con frecuencia, la dispersión del campo de la educación ambiental (provista de diversos enfoques y ofertas educativas) ha sido cobrada a los educadores ambientales como falta de madurez, lo que ha redundado en falta de reconocimiento profesional y social del educador ambiental y por tanto, falta de valoración de su trabajo en las esferas públicas, minimizando su influencia. Por eso mismo, es fácil que cundan las experiencias vacías de referentes teóricos y de objetivos pertinentes. En ocasiones de pretendidos programas de educación ambiental se han derivado más problemas (como mayor producción de basura, al responder a una campaña de competencia para recolectar más desechos a reciclar). Es por ello que se requiere, enfrentar la profesionalización y desarrollo de los educadores ambientales, además de formar una identidad o perfil de actor social que sostenga las siguientes prácticas como rasgos esenciales:

1. Un fuerte compromiso para mantenerse informado (Fors, 2008). Esto es necesario para elaborar posicionamientos críticos frente a las tendencias del mundo moderno y a la información que generan los centros de poder. Estas posiciones son necesarios en la construcción del modelo de sociedad sustentable deseada, pero con un engranaje cuidadoso y atravesado por una ética a favor de la vida y el diálogo de saberes (Rivarosa *et al*, 2009)⁸.
2. Construir con otros (estudiantes, colegas, tomadores de decisión, sociedad civil, etc.) conocimientos para tratar de comprender los problemas ambientales, sus causas, consecuencias y posibles soluciones y llevarlas a cabo en lo individual y colectivo. El educador ambiental es un facilitador de aprendizajes, un investigador que comparte conocimientos de ecología y de las ciencias sociales y económicas; que explora los procesos vividos por el grupo en su medio físico y social y que los provoca (Surroca, 2009) hacia la reflexión, la crítica y el interés de involucrarse en la construcción de una nueva sociedad.
3. Impulsar una gestión educativa ambiental efectiva. El educador tiene la responsabilidad de liderar procesos formativos que propicien en los educandos ensayar la experiencia de asumirse como seres sociales e históricos, como seres pensantes, comunicantes, transformadores, creadores, realizadores de sueños y capaces de construir nuevos escenarios de vida, es decir la tarea de los educadores será enseñar a pensar desde los códigos culturales a los que pertenecemos y desde la perspectiva de la equidad en la diversidad cultural para generar nuevos saberes (Romero, 2009, citando a Paulo Freire).
4. Pero primero el educador debe desarrollar la disposición al cambio personal, la disposición para promover y participar de cambios radicales en su ejercicio profesional, la capacidad para hacerse dueño del poder que da el conocimiento, de desarrollar sus propias habilidades y capacidades y el

⁸ Sobre este tema, se puede revisar la metodológica de la investigación cualitativa.

compromiso necesario que hagan posible responder al trascendente encargo de educar para construir una sociedad más sustentable.

Para complementar el carácter del educador ambiental, desde la teoría pedagógica se presenta algunos aportes (Guzmán, 1993) que nos parecen apropiados para los educadores de la cuenca del Canal: Jean Piaget dice que el papel del educador es facilitar y guiar al educando para que este construya activamente su propio conocimiento, promueva su desarrollo y su autonomía, reduciendo su nivel de autoridad en la medida de lo posible, para que el alumno no se sienta supeditado; debe conocer los rasgos definitorios de las etapas de desarrollo cognoscitivo y los problemas, procesos y características del aprendizaje. Por su parte, Vigotsky coloca al educador mediatizando y guiando al alumno, induciendo la interacción social no sólo del alumno y profesor, sino de éstos y la comunidad. Freire dice que el educador tiene que ser un inventor y un reinventor constante de todos aquellos medios y de todos aquellos caminos que faciliten más y más la problematización del objeto que ha de ser descubierto y finalmente aprehendido por los educandos. Su tarea no consiste, dice Freire, en servirse de esos medios y caminos para descubrir o desnudar él mismo el objeto y entregárselo luego con un gesto paternalista a los educandos, a los cuales les negaría así el esfuerzo de la búsqueda, indispensable para el acto de conocer. Lo importante es el ejercicio de la actitud crítica frente al objeto y no el discurso del educador en torno al objeto.

Finalmente, en relación con la formación derivada del quehacer de los educadores ambientales coincidimos con la UNESCO (2008) en que es preciso apuntar a que las personas logren un desarrollo afectivo equilibrado y una conciencia moral que les permita actuar con autonomía y responsabilidad, que fortalezcan su personalidad y desplieguen habilidades sociales para convivir en un mundo plural, controversial e inmerso en una crisis ambiental que requiere nuevas maneras de adaptarnos a él para asegurar nuestra supervivencia como especie y la del planeta mismo.

Es por ello que, a los educadores de la cuenca del Canal de Panamá nos parece útil y práctico el abordaje que plantea la UNESCO en relación con los *cuatro pilares del aprendizaje* (aprender a conocer, aprender a hacer, aprender a vivir juntos y aprender a ser)⁹ identificados en el Informe de la Comisión Internacional sobre la educación para el siglo XXI (UNESCO, 1996, en UNESCO, 2008) en el sentido que le permita a los educadores ambientales plantear sus estrategias educativas considerando estas cuatro dimensiones, en el intento de esa formación integral de la persona, su dignidad y autonomía, así como el descubrimiento de su papel en una sociedad que requiere ser sostenible:

⁹ María Cristina Cicarelli (2006) menciona que los procesos que mejor representan los sucesos internos presentes en el acto de aprender son: a) Sensibilización: motivación (atribución causal, búsqueda de éxito, etc.), emoción y actitudes (las hay cognitivas, afectivas y conductuales); b) Atención; c) Adquisición: comprensión, retención y transformación; d) Personalización y control; e) Recuperación; f) Transfer: generalización; g) Evaluación. Y que los resultados del aprendizaje se manifiestan como: información verbal, aptitudes intelectuales, habilidades motoras, actitudes y estrategias.

- I. ***Aprender a conocer***, para adquirir un repertorio cultural amplio y los conocimientos específicos que estimulen la curiosidad para seguir aprendiendo y desarrollarse en la sociedad del conocimiento.
- II. ***Aprender a hacer***, desarrollando competencias que capaciten a las personas para enfrentar situaciones inesperadas, trabajar en equipo, desenvolverse en diferentes contextos sociales y laborales, y tener la capacidad de emprendimiento.
- III. ***Aprender a vivir juntos***, incentivando la comprensión y valoración del otro mediante la percepción de las formas de interdependencia y el respeto a los valores del pluralismo, la comprensión mutua y la paz.
- IV. ***Aprender a ser***, para conocerse y valorarse a sí mismo, construir la propia identidad y actuar con creciente capacidad de autonomía, de juicio y de responsabilidad personal en las distintas situaciones de la vida.

CAPÍTULO 2:

Diseño de la evaluación diagnóstica de la educación ambiental en la cuenca del Canal de Panamá, elementos y estrategia.

Para construir la metodología de diagnóstico de la educación ambiental en la región de la cuenca del Canal de Panamá se consideró necesario, en primer lugar, elaborar el marco de referencia con respecto al cual se contrastaría la realidad encontrada en la cuenca. Una vez terminado dicho marco, se llevó a cabo un taller de expertos convocado por la ACP que contó con representación de las principales instancias que realizan educación ambiental dentro de la cuenca, en total participaron 19 personas, entre ellas, representantes del Equipo de educación ambiental de la División de Ambiente de la ACP, la Dirección Nacional de Educación Ambiental del Ministerio de Educación (MEDUCA) y Direcciones Regionales de Educación del MEDUCA, la Dirección Nacional de Fomento a la Cultura Ambiental de la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM), la Unidad Ambiental del Ministerio de Desarrollo Agropecuario y la organización no gubernamental ANCON.

Después de haber consolidado el marco de referencia con los aportes de los expertos y con otra serie de referentes teóricos y estudios relacionados al tema, nos dimos a la tarea de identificar puntualmente aquellos resultados que describieran un sistema de educación ambiental formal ideal. En la formulación de estos elementos, enlistados a continuación, se pensó en una relación educadores-educandos formando una misma ecuación.

- Los sujetos participantes del proceso educativo logran identificar y manifiestan un conocimiento holístico de los problemas ambientales que les afectan y dan muestras de haber analizado las diferentes dimensiones y perspectivas que asientan dichos problemas.
- Los sujetos participantes del proceso educativo manifiestan conocimiento de los problemas ambientales y los relacionan con sus estilos de vida, los modelos de gestión y la vida cotidiana, tanto en su dimensión comunitaria local como en otros ámbitos territoriales y sociales.
- Los sujetos participantes del proceso educativo pueden identificar acciones que están dentro de su responsabilidad como parte de las soluciones a tales problemas.
- Los sujetos participantes del proceso educativo son conscientes de sus intereses, motivaciones, apreciaciones y actitudes personales y las de los demás respecto a los problemas ambientales.
- Los sujetos participantes del proceso educativo manifiestan haber desarrollado sus capacidades y habilidades para la implementación de soluciones sostenibles frente a los problemas ambientales que les afectan.

- Los sujetos participantes del proceso educativo tienen nuevos valores orientados hacia la creación de una cultura ambiental de respeto de la vida en todas sus formas y la equidad.
- Los educadores reconocen, valoran y aprecian su responsabilidad frente a la construcción de una sociedad comprometida con la solución de los problemas ambientales.
- Los educadores tienen un marco pedagógico ambiental claro que orienta su quehacer de manera coherente con el planteamiento de la educación ambiental.
- Los educadores ambientales reciben el apoyo necesario para desempeñar su quehacer educativo.
- Los educadores ambientales lideran la construcción de conocimientos sobre cómo relacionarnos mejor entre los seres humanos y con la naturaleza a través de una propuesta pedagógica transformadora.

Con estos elementos en mente se procedió a diseñar los instrumentos de diagnóstico. Tanto los actores a ser entrevistados, como los Centros educativos que se visitarían se identificaron con la ayuda del equipo de la ACP (más adelante se habla de los criterios usados en la selección). El diseño de las preguntas de las entrevistas intentaba obtener información que reflejara la realidad en relación al marco teórico elaborado previamente.

Durante el proceso de sistematización y análisis de los resultados obtenidos después de haber aplicado las entrevistas y encuestas a 1,057 sujetos actores, nos dimos cuenta de la posibilidad de conformar un marco de indicadores descriptivos del quehacer del docente en el aula como parte de su labor de educador ambiental. Este marco fue bien valorado por el equipo de la ACP, pues podría permitirles encontrar tendencias y observar la evolución de elementos claves dentro del proceso de la educación ambiental y también podría ayudarles a presentar sus informes, muchas veces de carácter meramente cuantitativo¹⁰.

Así los indicadores se organizaron en cuatro categorías que terminaron cumpliendo una función de criterios. Un marco de criterios e indicadores pueden entenderse conformando un complejo jerárquico, en donde existe una consistencia vertical y horizontal (Morán *et al*, 2006). Se logra consistencia horizontal cuando los parámetros que aparecen en el mismo nivel no se traslapan, redundan o dejan vacíos sin considerar y que debieran ser evaluados para cubrir completamente la intención del parámetro del nivel superior. Mientras que se logra la consistencia vertical cuando los parámetros están ubicados en el nivel jerárquico correcto, están expresados correctamente y se vinculan con el(los) parámetro(s) apropiado(s) en el nivel jerárquico superior.

A pesar de que el marco de indicadores se formuló después de haber realizado la captura de la información de campo, lo cual, no pareciera el orden apropiado de

¹⁰ Nos comentaba un funcionario de la ACP que posiblemente por la naturaleza y carácter naval e ingenieril de la institución, existe preferencia por solicitar y presentar informes de resultados a través de números, gráficas y estadísticas.

hacerlo (*ibid*), se hizo un esfuerzo para lograr tales clases de consistencias. Aún, este tipo de esquemas pueden ser objeto de amplio debate entre expertos, lo que hace necesaria en ocasiones la aplicación de herramientas como el Análisis Multicriterio para discriminar el paquete final de indicadores apropiados que describan un determinado sistema complejo (*ibid*). Este tipo de análisis no se realizó en esta oportunidad, pero bien podría convertirse en un ejercicio posterior.

El complejo analizado se limitó a captar los procesos de educación ambiental que realizan los docentes en las aulas de clase de los Centros educativos dentro de la cuenca del Canal de Panamá. Dentro de los elementos a evaluar por los indicadores tenían que incluir aquellos aspectos en los que se ha enfocado el trabajo del equipo de la ACP, es decir:

- Los referentes teóricos, metodológicos y prácticos de los docentes en su ejercicio educativo ambiental. Pues parte del trabajo de la ACP ha consistido en brindar capacitación y materiales didácticos a los docentes para ayudarlos en su labor de educación ambiental. Dentro de los indicadores de este criterio se incluyeron indicadores que hablan de cuál es la percepción que tienen los docentes y directores de los centros educativos respecto al papel de la escuela en el logro de una comunidad más sostenible (teniendo en mente la creación de sociedades sustentables descrita en el Marco de referencia), así como el papel de los estudiantes en ese reto.
- Los temas en que se ha centrado el trabajo del equipo de educación ambiental de la ACP son el ambiente, la cuenca y los problemas ambientales; y los principales sujetos educativos son los estudiantes de 4, 5 y 6 grado de primaria y de 1, 2 y 3 de secundaria, así como sus profesores. Por lo tanto quisimos evaluar los conocimientos que tenían los estudiantes de esos niveles, de los temas señalados. Sin embargo, tenemos que reconocer que tuvimos el gran reto de diseñar el método adecuado para evaluar el conocimiento, cuando éste tiene diversas dimensiones y puede ser abordado desde diferentes maneras, de acuerdo al marco epistemológico al se apegue. Por lo que al final nos concretamos a hacer tres preguntas específicas, sobre cada uno de los temas, consientes de que los resultados nos darían solo un ligero matiz (si acaso de tipo cognitivo) del conocimiento real que pudieran tener los muchachos acerca de los temas consultados.
- El autorreconocimiento de los docentes como educadores ambientales, puesto que Rea-Cibrán (2007) pone relevancia la percepción que tienen los profesionales de sí mismos para contribuir de manera fundamental en la legitimación y reconocimiento social de su campo profesional. En este sentido, José Gutiérrez (2008) anticipa que en los educadores ambientales suele faltar valoración sobre su ejercicio profesional, tener una débil formación y un carácter romántico e ingenuo, voluntarista o activista.
- Finalmente, quisimos incluir dentro del marco de indicadores, elementos que mostraran la valoración y apreciaciones sobre la educación ambiental que

tienen diferentes actores de la educación en el país (Directores de Centros Educativos, funcionarios del Ministerio de Educación y de Organismos No Gubernamentales).

El diagnóstico se llevó a cabo desde dos aproximaciones: un enfoque de arriba hacia abajo y otro de abajo hacia arriba. La evaluación de arriba hacia abajo se refirió a lo establecido en los programas, proyectos y las apreciaciones de los gestores de los proyectos de las organizaciones, con base a informes, memorias y entrevistas. La evaluación de abajo hacia arriba se construyó con base en el intercambio con los educandos, educadores y Directores de los Centros Educativos. Este abordaje cruzado tenía la intención de servir también como medio de verificación y triangulación.

La muestra seleccionada para realizar las entrevistas se hizo con asesoría de los funcionarios de la ACP. Puesto que la Cuenca es un área con alta complejidad étnica y socio-demográfica, la selección de la muestra trató de tomar en cuenta esta diferenciación. De las 17 organizaciones que nos sugirió consultar el equipo de la ACP, se analizaron con mayor detalle las 3 instituciones gubernamentales de mayor responsabilidad, trayectoria y presencia en el área en relación a actividades de educación ambiental; éstas fueron el Ministerio de Educación (MEDUCA), la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM) y Autoridad del Canal de Panamá (ACP) y dos organizaciones no gubernamentales. En cuanto a los programas evaluados, se analizaron los más grandes, con mayor presencia en la cuenca y cuyo énfasis estaba más centrado en la educación ambiental. Esta limitación fue estratégica desde el punto de vista de los recursos disponibles, tanto en tiempo, logística y personal. Aún así, consideramos que logramos abarcar una amplia y representativa muestra de Centros Educativos y personas entrevistadas.

En total se entrevistaron o encuestaron a 1,057 personas. Se entrevistaron a 7 funcionarios (gestores de la educación) del Ministerio de Educación, 10 gestores, responsables de los proyectos de educación ambiental de las instituciones consultadas, 41 directores de escuelas, 109 docentes y 890 estudiantes. El tipo y número de Centros educativos visitados dentro del diagnóstico que presentan en el siguiente cuadro y se compara con el número total de escuelas en la cuenca.

Cuadro 6. Total de Centros educativos en la cuenca del Canal de Panamá y visitados en el estudio

Regional de Educación	Total	Rural	Urbana	Indígena	Multi-grado	Tele básica	Pequeñas <100**	Medianas (100-400)	Grandes >400
Total en la cuenca*	208	171	32	5	103	8	119	47	30
Total visitadas	81	39	17	5	19	3	24	33	24

*Fuente: MEDUCA. Base de datos de escuelas 2009, proporcionada por la ACP.

** Número de estudiantes (matrícula). La división de pequeña, mediana y grande fue arbitraria por parte de la autora.

Para levantar la información en campo se conformó un equipo de 9 entrevistadores, los cuales realizaron las entrevistas, encuestas y talleres en las escuelas. Antes de empezar la evaluación, la autora realizó un taller de trabajo con los entrevistadores

en donde se les explicó el carácter de la investigación y la metodología a seguir. Se introdujo a los entrevistadores en el concepto de educación ambiental y en la técnica de entrevistas semi-estructuradas. Este taller ayudó a orientar el trabajo de los entrevistadores; el trabajo de campo duró 3 semanas y en medio de esto hacíamos reuniones cortas de seguimiento y mejoramiento de las guías de las entrevistas.

Los instrumentos utilizados para recopilar la información fueron: entrevistas y encuestas y conversatorios grupales (éstos últimos dos instrumentos solo se aplicaron para los estudiantes). Además, se utilizaron diarios de campo, análisis de documentos y triangulación de opiniones.

En esta investigación nos interesó cumplir con una investigación cualitativa, tratando de comprender los contextos y sus procesos y de explicarlos recurriendo a la causalidad local (Martínez, 2006). Una investigación de este tipo permitiría entender el accionar de los actores, sin juzgamientos unilaterales, más bien tratando de explicar las razones de sus actuaciones desde un punto de visto empático (*ibid*). Creemos que solo así será posible encontrar vías para avanzar en la construcción de procesos de transformación social, antes de quedarnos con los resultados de un diagnóstico que posiblemente descalifique los intereses de ciertos actores.

El conjunto de indicadores construidos se muestra a continuación, junto con un análisis crítico de sus alcances y limitaciones:

Cuadro 3. Indicadores descriptores de la educación ambiental en la cuenca del Canal de Panamá

CRITERIOS E INDICADORES
<p>A. SOBRE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL Y LOS PROCESOS EDUCATIVOS</p> <p>A1 Significado de la educación ambiental</p> <p>A2 Conceptos relevantes relacionados a la educación ambiental</p> <p>A3 Importancia y funciones de la educación ambiental en la educación panameña</p> <p>A4 El papel del educador ambiental</p> <p>A5 Sujetos del proceso educativo</p> <p>A6 Prácticas educativas</p> <p>A7 Objetos de estudio y temas a tratar</p> <p>A8 Recursos usados por los docentes</p> <p>A9 Metodología de abordaje de los temas ambientales en el aula</p> <p>A10 Transversalización de la educación ambiental</p> <p>A11 La contribución de la educación ambiental formal en la percepción de los estudiantes sobre los problemas ambientales</p> <p>A12 El papel de la escuela en el logro de una comunidad más sostenible</p> <p>A13 El papel de los estudiantes en transformar la problemática ambiental</p> <p>A14 Proyectos ambientales desarrollados en las escuelas</p>
<p>B. SOBRE LOS EDUCADORES AMBIENTALES</p> <p>B1 Identidad del educador ambiental</p> <p>B2 Fortalezas y debilidades del educador ambiental</p> <p>B3 ¿Cómo mejorar la labor del educador ambiental?</p> <p>B4 Necesidades de capacitación</p> <p>B5 Conocimiento de planteamientos formales de la educación ambiental</p> <p>B6 Mecanismos de capacitación</p> <p>B7 Agrupaciones de educadores ambientales</p>

<p>C. SOBRE LA PERCEPCIÓN DE LOS PROBLEMAS AMBIENTALES Y LA RESPONSABILIDAD INDIVIDUAL</p> <p>C1 El problema ambiental por Región de la Cuenca</p> <p>C2 Quienes son los responsables del problema</p> <p>C3 Los valores</p> <p>C4 Cuenca del Canal</p> <p>C5 La calidad del agua</p> <p>C6 La gestión de los residuos</p>
<p>D. FORMAS DE IMPULSAR LA EDUCACIÓN AMBIENTAL</p> <p>D1 Dificultades del educador ambiental en Panamá</p> <p>D2 De quién es la responsabilidad de impulsar la educación ambiental en el país</p> <p>D3 Sugerencias para el éxito de los programas</p>

La sistematización de la información fue facilitada por este marco de indicadores y criterios, por una parte nos permitió organizar la información cualitativa recabada en categorías y presentarla en un orden estructurado, además los informes que se presentaron a la ACP contuvieron gráficas y estadísticas resumen, los cuales fueron posibles en buena medida gracias a la identificación de dichos indicadores.

Como es de esperarse en cualquier sistematización y en especial una en donde se resume gran cantidad de información en pocas categorías, existe el riesgo de obviar u omitir información valiosa. Otro elemento de consideración es que debido a la cantidad de información recopilada y al tiempo limitado para terminar la investigación, la sistematización de las entrevistas y encuestas se realizó entre tres personas, lo cual, pudo haber incorporado algún tipo de error o sesgo para clasificar la variedad de respuestas. No obstante, contribuyó significativamente para la interpretación de resultados y la generación de recomendaciones, que al final del trabajo de campo y antes de la sistematización, se realizó un taller con el equipo de investigación, en donde se conversó sobre las percepciones, hallazgos y conclusiones.

El diagnóstico también incluyó una descripción sobre el marco legal y formal que ampara la acción educativa ambiental, las principales instituciones gubernamentales y no gubernamentales que realizan educación ambiental en la cuenca, sus funciones y mandatos; así como la descripción y análisis de los principales proyectos de educación ambiental en la cuenca. Esta última parte se realizó principalmente por medio de fuentes secundarias de información, publicaciones en Internet, revisión de informes de las instituciones y se complementó a través de las entrevistas a los funcionarios de las distintas organizaciones.

El análisis se profundizó en el accionar de la ACP y sus programas, aunque como la investigación se trataba de analizar el complejo de la educación ambiental formal como sistema, se tenía que incluir la revisión del impacto de otros programas promovidos desde otras instituciones. Por lo cual tuvimos que ser prudentes para abordar a estas otras instituciones y sus procesos, pues nuestro trabajo se gestaba desde una institución ajena, a la cual no se debían jerárquicamente.

La metodología de abordaje a estas otras instituciones fue hacerles ver que se trataba de un estudio, en el que todos eran actores y cuyos resultados serían del

interés y utilidad de todos, por lo que además ellos mismos tendrían que participar en un ejercicio de validación de los resultados y éstos serían al final compartidos. Sin embargo, no se tiene conocimiento de que este paso se haya concretado.

Definitivamente quedaron cosas por evaluar, por ejemplo, dentro de la institución encargada de la educación, la cual debería de ser la institución líder del proceso educativo ambiental convendría evaluar aspectos de fondo, desde los programas de estudio, la metodologías de enseñanza promovidas, el papel de la evaluación y la supervisión educativa, el monitoreo y la divulgación de los resultados, la investigación educativa ambiental que impulsa, el ambiente propicio para impulsar procesos de educación ambiental y fomentar la participación de toda la comunidad educativa. Incluso, podría considerarse que nos faltó la perspectiva específica del análisis del abordaje educativo del agua entre los educadores presentes en la Cuenca.

También conviene seguir trabajando en mejores formas de evaluar el conocimiento que tienen los actores respecto a los problemas ambientales y las demás dimensiones de análisis. Somos conscientes de que el abordaje aquí realizado puede afinarse y mejorar su aproximación epistemológica a fin de acercarse más a caracterizar el estado actual del sistema educativo ambiental formal, respecto a los resultados ideales identificados.

CAPÍTULO 3:

La educación ambiental en la cuenca del Canal de Panamá, actores y programas en una realidad compleja

La cuenca hidrográfica del Canal de Panamá (CHCP) mide 3,313 km² (Figura 1). Sus principales afluentes son el Río Chagres y el Río Pequení, con caudales de 10.9 m³/seg; otros ríos importantes son el Río Ciri Grande, Río Boquerón, Río Trinidad, Río Gatún, Río Piedras y Río Caño Quebrado. Se ha estimado que el volumen anual promedio de agua captada en la cuenca es de 4,390 millones de m³. Si se compara esta cantidad de agua con la que fluye por el Río Lerma encontramos que en este último fluyen casi 5 millones de m³ de agua en una superficie 14 veces mayor.

El agua en la cuenca del Canal es aprovechada para diversos fines, entre ellos el abastecimiento de agua potable, navegación, generación de energía, actividades agropecuarias, producción industrial, pesca y recreación e investigación científica.



Figura 1. Mapa de localización de la Cuenca del Canal de Panamá

En relación a la navegación, los 37 esclusajes promedio diarios requieren 7 millones de m³ (unos 2,580 millones al año, 58% del promedio anual de producción de agua en la cuenca). El tránsito se realiza a través del lago Gatún y en los extremos de la ruta se encuentran las esclusas que regulan la salida del agua del lago para hacer ascender los barcos desde el océano al lago y luego hacerlos descender nuevamente al otro océano.

Para la generación de energía eléctrica existen dos hidroeléctricas dentro de la cuenca, en la presa de Madden y de Gatún, que utilizan en promedio 115 Mm³/año.

Además, los pobladores de la cuenca utilizan el agua para la producción de alimentos. La agricultura y la ganadería local son mayoritariamente de subsistencia, en la que los cultivos son establecidos bajo el sistema de corta y quema. Aunque también es posible encontrar cultivos intensivos para exportación, en la zona occidental se produce aproximadamente el 84% del total de las plantas de piña del

país. Estos sistemas productivos utilizan importantes cantidades de agroquímicos que afectan notablemente la calidad de agua de los ríos cercanos (ACP, 2010).

En cuanto a la ganadería, la principal explotación es de ganado vacuno. Durante el período de 1981 al 2001 el número de exportaciones en la cuenca aumentó en un 16% pero su intensidad (número de cabezas) lo hizo en un 22%.

Las agroindustrias de porcinos y avícolas (algunas de exportación) han crecido considerablemente (CICH, 2007). La cantidad de cerdos registrados en el 2001 fue casi el doble que en 1981 y la cantidad de aves casi se triplicó. Los efectos de estos sistemas productivos se han estudiado y se les ha asociado con problemas ambientales debido a la gran cantidad de materia orgánica que generan.

Otro tipo de uso del agua en la cuenca es industrial, esta actividad se concentra a lo largo de la carretera Panamá-Colón, ahí se ubican dos fábricas de cemento, fábricas de papel y bloques, plantas de gas, plantas de embutidos, plantas embotelladoras de agua potable, canteras, extracciones de grava de río y otras. El monitoreo de esta actividad se ha recomendado (ACP, 2010) especialmente en relación a la generación de sus residuos.

La producción de agua potable es el uso prioritario por Ley, de la cuenca se produce el agua para la población de las dos principales ciudades del país, Panamá y Colón, cada una en cada extremo del Canal. Entre las 7 potabilizadoras existentes utilizan unos 325 Mm³/año, un poco más del 7% del total de la producción de la cuenca.

La demanda de agua para consumo humano ha ido en aumento, pues la población se duplicó en el período de 1980 al 2000 pasando de 81,396 a 184,059 personas. La distribución de esta población no es uniforme, el corredor transistmico, que corresponde propiamente al territorio del Canal y a la franja que lo bordea, exhibe la mayor concentración de población con 602 hab/km². A los centros de población se atribuyen los focos más importantes de degradación de la calidad de agua debido a la carencia de sistemas de manejo de aguas negras.

Existe presencia indígena dentro de la cuenca, en el Parque Nacional Chagres, al Este del Canal, existen tres comunidades indígenas: Emberá Drua, Paraná Puru y Tus pono, su medio principal de subsistencia es la actividad turística (ACP, 2010). Estos grupos poseen muy bajos índices de desarrollo humano, comparado con otros grupos dentro de la cuenca.

Cabe señalar que la notable riqueza biológica que poseen ciertas áreas de la cuenca ha justificado la creación de seis áreas silvestres protegidas (que representan el 38% de su superficie), sin embargo, aún cuando estas áreas han ayudado a mantener la calidad hidrológica de la cuenca y que se ha mantenido una tendencia favorable en la conservación de los bosques (CICH, 2008), Heckadon *et al* (1999) mencionan que su creación ha afectado a muchas familias humildes que dependen para su subsistencia de las zonas selváticas.

Y es que las decisiones sobre la gestión y manejo de la cuenca se gestan desde el contraste de percepciones y valores sobre el agua y otros componentes de la naturaleza que tienen los distintos grupos humanos que integran la sociedad panameña. Esta diferenciación de valores se corresponde con el lugar y funciones de los grupos sociales que ha determinado el actual modelo de desarrollo y sobre el cual ha tenido implicaciones absolutas la función de tránsito confirmada para el país desde el siglo XVI (Castro, 2007).

Por ejemplo, Castro (*ibid*) explica que los grupos humanos que habitan en las fronteras de recursos¹¹ y en particular en las poblaciones indígenas tienen una visión animista de la naturaleza, por lo que tienden a valorar el agua como elemento, enfatizando su relación con el ecosistema del que depende su existencia. Por su parte, los grupos humanos más directamente vinculados a la economía de mercado (y en particular a las actividades del tránsito interoceánico) tienden a valorar el agua como recurso, desde una visión utilitaria de la naturaleza como fuente de insumos para la producción de mercancías y como medio para la disposición de los desechos generados por esa actividad. Para el autor, estas visiones son incompatibles entre sí dentro de un proceso de desarrollo sustentado en las ventajas *espurias* que ofrece el acceso a mano de obra, tierra y recursos baratos, esto es, en una constante contradicción entre crecimiento y conservación.

No obstante, es en el marco de la contradicción en que se aprecia el aporte de la educación ambiental, al permitir identificar el tipo de contradicciones y su origen y causas y sobre ellas construir caminos que armonicen las diferencias y los intereses antagónicos.

A partir de este punto, trataremos de encontrar dentro del marco legal y de las estrategias de educación ambiental desarrolladas desde las instituciones del Estado, aquellos elementos que imprimen el sentido, objetivos y por ende, resultados de las iniciativas educativas ambientales en la cuenca. Para seguidamente resumir parte de la actuación de cuatro de las instituciones con mayor actividad educativa ambiental en el área de estudio. El diagnóstico continuará en el siguiente capítulo, en donde, a través de 30 indicadores, se intenta reflejar el quehacer del docente como educador ambiental dentro de las aulas.

3.1. EL MARCO LEGAL Y ESTRATEGIAS DE EDUCACIÓN AMBIENTAL EN PANAMÁ

En Panamá existe un marco legal para la educación ambiental, así como de diferentes estrategias de ambiente y de educación ambiental formal y no formal creadas por la Autoridad Nacional del Ambiente, así como una Estrategia de Educación y Comunicación Ambiental para la cuenca del Canal de Panamá. Aunque, como se podrá leer a continuación, no representan necesariamente la referencia

¹¹ En su trabajo, Castro divide el país en dos zonas fundamentales: la zona del corredor transísmico y la zona de la frontera de recursos, ésta última corresponde al resto del país y cuya función, dice el autor, es (con cierto desdén), satisfacer las demandas de materias primas para los habitantes de la primera y los procesos de desarrollo económicos allí impulsados.

inmediata para el desarrollo de las acciones educativas ambientales y tampoco muestran una sólida coherencia conceptual y metodológica.

3.1.1. Ley Orgánica de Educación No. 47 de 1946 y Ley 34 de 1995.

Aún cuando las leyes nacionales de educación no hacen menciones específicas sobre la educación ambiental, sí hacen planteamientos que serían del interés de una estrategia de educación ambiental. Algunos de ellos son los siguientes:

La educación permanente como proceso que se realiza a través de toda la vida del ser humano, deberá promover cambios de conducta hacia el logro de actitudes y capacidades, para que el individuo sea portador de los valores culturales, cívicos y morales y pueda perfeccionar constantemente su preparación (Artículo 2 A).

La educación al servicio del ser humano se fundamenta en principios cívicos, éticos y morales; se afirma en la justicia y libertad, con igualdad de oportunidades que conduzcan al educando al logro de su máximo desarrollo espiritual y social, y con base en el principio de continuidad histórica, a fin de que contribuya al fortalecimiento de nuestra cultura. La educación garantiza el respeto a los derechos humanos, el incremento de los recursos renovables y desarrolla la personalidad del individuo, aprovechando al máximo sus potencialidades y forjando su carácter en la capacidad de diseñar la visión de su propio futuro (Artículo 4).

Sobre los fines de la educación panameña (Artículo 9), se menciona, entre otros:

- Contribuir al desarrollo integral del individuo con énfasis en la capacidad crítica, reflexiva y creadora, para tomar decisiones con una clara concepción filosófica y científica del mundo y de la sociedad, con elevado sentido de solidaridad humana;
- Favorecer el desarrollo de actitudes en defensa de las normas de justicia e igualdad de los individuos, mediante el conocimiento y respeto de los derechos humanos;
- Incentivar la conciencia para la conservación de la salud individual y colectiva;
- Fomentar los conocimientos en materia ambiental con una clara conciencia y actitudes conservacionistas del ambiente y recursos naturales de la Nación y el mundo;
- Contribuir a la formación, capacitación y perfeccionamiento de la persona como recurso humano, con la perspectiva de educación permanente, para que participe eficazmente en el desarrollo social, económico, político y cultural de la Nación, y reconozca y analice críticamente los cambios y tendencias del mundo actual;
- Garantizar el desarrollo de una conciencia social en favor de la paz, la tolerancia y la concertación como medios de entendimiento entre los seres humanos, pueblos y naciones.

3.1.2. Ley 10 de educación ambiental del 24 de junio de 1992.

Esta Ley tiene claramente una tendencia hacia la conservación y puede intuirse desde el principio una visión reducida de lo que significa el ambiente, un problema

ambiental y cuál sería el papel de la educación ambiental de frente a los problemas ambientales. Aquí se mencionan algunos elementos de dicha Ley:

Artículo 1. Reconózcase la educación ambiental como una estrategia para la conservación y el desarrollo sustentable de los recursos naturales y la preservación del ambiente.

Artículo 2. El Estado promoverá, apoyará y facilitará la integración de la educación relativa a los recursos naturales y el ambiente por medio de las funciones de educación, capacitación, extensión e investigación.

Artículo 3. Inclúyase el contenido y enfoque ambiental en los programas de estudio de las escuelas y colegios del nivel inicial, primario, medio y en los planes de estudio de la educación superior del país.

Esa ley menciona la participación de ciertos organismos en la educación ambiental del país, pero no se explica cómo se llevará, cuáles podrían ser algunos instrumentos, metodologías, enfoques, etc.

En los siguientes capítulos de la tesis, se explica que los docentes no tienen claro cómo transversalizar la educación ambiental en el aula, por lo que consideramos que hace falta una estrategia formal para orientar a los profesores en este sentido.

3.1.3. Decreto 605 del 2 de diciembre de 1992.

Menciona que es de interés del Ministerio de Educación contribuir a despertar la conciencia en la población a fin de lograr un cambio de actitud y reconocer el valor que tienen los recursos naturales y el medio ambiente. Este fin es loable, sin embargo, solo se concreta a establecer la Semana Ecológica Nacional en la segunda semana del mes de junio. Esta celebración se ha institucionalizado, pero como tal no podría cumplir con todo el propósito del que trata este Decreto.

3.1.4. Ley General de Ambiente No. 41 del 1 de julio de 1998.

En esta ley no se define propiamente el significado de educación ambiental, sin embargo sí podría entenderse como un elemento transversal a todos principios y lineamientos mencionados en el Título II de la Política general. En este Título se mencionan las atribuciones de la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM) en cuanto a promover la participación ciudadana y la aplicación de la Ley y sus reglamentos en la formulación y ejecución de políticas, estrategias y programas ambientales de su competencia; y cooperar en la elaboración y ejecución de programas de educación ambiental, formal y no formal en coordinación con el Ministerio de Educación y las instituciones especializadas.

Como instrumento de Gestión Ambiental, la Ley 41 hace mención de la educación ambiental en los artículos 48, 49 y 50: Son deberes del Estado, difundir información o programas sobre la conservación del ambiente y el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales, así como promover actividades educativas y culturales de índole ambiental, para contribuir a complementar los valores cívicos y morales en la sociedad panameña. Los medios de comunicación podrán ofrecer su colaboración para el cumplimiento de la proyección del presente artículo. La Autoridad Nacional

del Ambiente coordinará con el Ministerio de Educación y lo apoyará en la aplicación de la Ley 10 de 1992, específicamente en la incorporación del Eje Transversal de Educación Ambiental en las comunidades. La Autoridad Nacional del Ambiente otorgará reconocimientos ambientales para las personas naturales o jurídicas que dediquen esfuerzos a la educación ambiental.

Estos artículos amparan la actividad de educación ambiental de la ANAM, sin embargo, el grado de coordinación y la separación de funciones no está bien definido entre esta institución y otras, particularmente con la Dirección Nacional de Educación Ambiental del Ministerio de Educación, lo cual, llega a ser motivo de conflicto en la concreción de las acciones dentro de los Centros educativos.

3.1.5. Estrategia Nacional del Ambiente 2008-2012 (ANAM, 2009).

Menciona dentro de sus tareas y lineamientos:

Tarea 1: Fomentar una nueva cultura ambiental centrada en la necesidad de confrontar los desafíos creados por el reto de la sostenibilidad del desarrollo humano, con especial énfasis en las actividades de educación formal e informal, y en el aprovechamiento del potencial educativo y creador de la participación social.

Tarea 7: Desarrollar una gestión institucional del conocimiento para capacitar a su propio personal, a la institucionalidad pública y a la sociedad civil, en cuanto a gestión ambiental y que a la vez, le permita desarrollar una agenda de investigación científica propia y relevante para enfrentar los problemas ambientales de la nación.

Lineamiento 1: Fomentar el desarrollo de una cultura ambiental que haga de la gestión del conocimiento, de los saberes populares y de la promoción de los elementos ambientales de nuestra identidad, factores decisivos para comprender y ejercer los derechos y deberes de todos los grupos humanos de Panamá con respecto a los ecosistemas y recursos naturales de los que dependen la vida y el desarrollo de nuestra sociedad.

La propuesta de este lineamiento es muy interesante, sin embargo, cuando se describen las actividades de los objetivos que la componen, queda sumamente corta, pues señala solo aspectos de colaboración con otras instancias, diseñar estrategias de comunicación y divulgación de contenidos ambientales, promover la participación y organización ciudadana, capacitar a actores en técnicas ambientales, otorgar premios de excelencia ambiental, impulsar el programa de ciencia y tecnología, establecer el Foro Nacional de la Sostenibilidad; pero no se observan elementos concretos referidos a fomentar el análisis de la cultura nacional que promueva una relación más armónica entre la sociedad y la naturaleza.

La visión de la Estrategia Nacional del Ambiente especifica el papel de la sociedad civil y del sector empresarial, pero la perspectiva sobre la gestión ambiental omite al sector educativo que mucho tendrá que decir en un proceso nacional hacia el desarrollo sostenible. Sorprende este hecho, pues la misma Estrategia describe su naturaleza como de gestión de conocimiento y desarrollo de capacidades. Para

reflejar la importancia que tiene el gremio de profesores (por mencionar una parte del sector educativo) se presentan en el Recuadro 1 los resultados de un taller de capacitación sobre Cambio Climático organizado por la ACP en el marco del programa Guardianes de la Cuenca. Sería deseable que se incorporara la perspectiva del sector educativo en toda la política ambiental nacional. Es decir, no solo insertar el tema ambiental en el currículo educativo, sino también la educación en la política ambiental.

Recuadro 1. Aportes de docentes a la Política Nacional de Cambio Climático de Panamá

En un taller organizado por la Autoridad del Canal de Panamá a través del programa Guardianes de la Cuenca, se pidió a cada uno de los grupos de docentes que comentara uno de los 5 objetivos específicos de la Política Nacional de Cambio Climático. Además que hicieran aportaciones sobre la inserción del sector educativo en el logro de las metas presentadas en el Plan de acción para la Implementación de dicha Política y que es publicado por la Autoridad Nacional del Ambiente. A continuación se presentan los aportes hechos a uno de los objetivos.

Objetivo 3 En el ámbito Normativo: Promover acciones relativas a la mitigación del cambio climático de modo que las actividades económicas sean compatibles con el desarrollo económico y social sostenible establecido en el Protocolo de Kyoto.

Sobre el papel del sector educativo en la mitigación de los Gases Efecto Invernadero (GEI):

- a) Concienciar al estudiantado, cuerpo docente administrativos y comunidad de la problemática del calentamiento global causado por malos hábitos y actitudes del ser humano en la convivencia con la naturaleza, a través de la evolución implementando la signatura de Educación Ambiental obligatoria ya que los niños desde la educación inicial obtengan el hábito de convivir armónicamente con el Medio Ambiente.
- b) Planificar a nivel nacional la importancia de la Educación Ambiental a través de los Seminarios que brinda el Ministerio de Educación
- c) Divulgación masiva de Educación Ambiental a través de los diferentes medios de Comunicación para concienciar a la población en general de la problemática del Cambio Climático en el Planeta.
- d) Implementación urgente de asignaturas de Educación Ambiental.

Sobre el papel de la escuela en la mitigación de los GEI:

Reducción de la contaminación ambiental

Reducción del CO₂ a través de la siembra de plántones, los viveros, silviculturas, otros

Reducción de desechos

Mejorar la economía del hogar (Reciclaje)

Mejorar la estética y calidad de vida

Cambio de actitudes en la población, reducción de los GEI

Sobre las metodologías:

Narración de experiencias propias a través de personas de edad avanzadas.

Exposición de videos (Calentamiento global Embates de la naturaleza www.pipo.com, etc.)

Excursiones educativas con la naturaleza.

Dramatizaciones

Jornadas de siembra de plántones

Viveros

Recolección de desechos (reciclajes)

Proyectos de huertos escolares.

Quiénes deben implementar las acciones:

Las deben implementar todas las instituciones Gubernamentales, empresas privadas, ONG, Organizaciones Internacionales, Comunales, población en general.

3.1.6. Estrategia de Educación Ambiental Formal

La Estrategia de Educación Ambiental Formal (EEAF) se publicó en el año 2003 a raíz de un trabajo de consultoría solicitado por la Autoridad Nacional del Ambiente para el Ministerio de Educación como entidad rectora de la Educación Nacional y responsable de la implantación del Eje Transversal de Educación Ambiental en el ámbito de la Educación formal en Panamá. Este hecho podría reducir la apropiación del documento por el Ministerio de Educación.

La Estrategia es rica en el recuento del sustento legal y presenta un amplio antecedente desde lo global a lo particular de la educación ambiental en el país; además presenta un interesante diagnóstico de los problemas generales de la educación ambiental formal. Entre ellas: limitada coordinación de acciones interinstitucionales en particular con el Ministerio de Educación; ausencia de un plan estratégico de Educación Ambiental Formal; buena base legal para la Educación Ambiental pero un bajo aprovechamiento sistémico; falta de recursos financieros de las instituciones; limitada comunicación interinstitucional en materia de educación ambiental. Se identificaron áreas problemáticas: gestión institucional, incorporación de la educación ambiental en el currículo de los niveles básico general y medio; formación y capacitación docente en educación ambiental; participación de la comunidad educativa de los centros escolares en actividades de educación ambiental; interacción del Ministerio de Educación con instituciones del sector no formal; elaboración y producción de medios y materiales de educación ambiental; investigación e innovación en educación ambiental.

Nos llamó la atención que la estrategia menciona que ésta debe contribuir a la difusión de más y mejor información sobre el ambiente humano y sus problemas, haciendo uso del conocimiento proveniente tanto de las ciencias naturales como de las ciencias sociales. Este aspecto podría retomarse en futuras estrategias de educación ambiental para la cuenca.

Si bien esta Estrategia es válida en estos momentos (pues fue establecida con base en los objetivos y metas de una Estrategia Nacional del Ambiente anterior a la vigente), hay diferentes elementos que se desean destacar aquí y que resaltan la importancia y necesidad de contar con un Marco conceptual orientador de las acciones de educación ambiental a nivel nacional y en particular en la cuenca del Canal.

El primero es que en este documento no se define qué es educación ambiental, cuáles son los principios, los actores, las metodologías, etc. Esto es crítico pues el marco de planificación se construye a partir de un vacío conceptual. Una planificación en la que no se tiene claro cuál es el propósito final de toda la intervención, puede ocasionar al uso ineficiente de los recursos, en tiempo, personal y financieros. Si los actores del cambio no tienen claros los fines, cada uno con base en su propia experiencia y conocimientos formará sus propios propósitos y en consecuencia sus propios métodos, lo que puede ocasionar mensajes inconsistentes o erróneos.

Un segundo aspecto relacionado con lo anterior se refiere a la metodología de planificación, tendiente a generar productos que por sí mismos no parecen contribuir a algún cambio en la realidad; tampoco existe una estrategia de implementación, responsabilidades vinculantes del cumplimiento de los proyectos, el financiamiento ni los mecanismos de seguimiento.

Otro aspecto que no se observa en la EAAF es la metodología utilizada para su formulación, es decir, qué tan participativamente se desarrolló como para lograr un empoderamiento de los actores. En la realidad que observamos como parte del diagnóstico fue que los docentes no conocen o utilizan esta estrategia de educación elaborada por la Autoridad Nacional del Ambiente.

3.1.8. Estrategia integral de educación y comunicación ambiental para la cuenca hidrográfica del Canal de Panamá

Esta estrategia se elaboró con una amplia participación de instituciones, representantes de dichas instituciones y miembros de la sociedad civil. Los participantes analizaron las características de cada sector, identificaron los problemas, los impactos ambientales adversos y las acciones de educación que se deberían promover al nivel de cada institución, de acuerdo a sus responsabilidades.

Se explica claramente que “la educación deberá enfocarse sobre los cambios de comportamientos y prácticas de cada sector, de manera que se modifiquen los impactos negativos que éstos provocan sobre el ambiente y los recursos, en especial sobre la cantidad y calidad del agua, el uso de los suelos y el estado de la biodiversidad.”

Al final del documento se definen en un Glosario conceptos que podrían ser de referencia para la actuación de los educadores ambientales, pero no se discuten, como se esperaba para que los educadores los comprendieran y pudieran impulsar acciones acordes a ellos. Sin embargo, de acuerdo al documento, se entiende que no habría necesidad de aclarar conceptos ni metodologías educativas, puesto que, la educación ambiental no es diferente a la educación en sí “solo cambia el objetivo que se quiere alcanzar con ella o el Canal por el que se transmite: las escuelas, los talleres comunales o los medios de comunicación y estos es lo que hace que se le aplique un adjetivo como ambiental, para la salud, formal, no formal o informal”; de esa manera, según esta descripción, la educación ambiental podría ser equivalente a la transferencia de tecnología agropecuaria o extensión agrícola. La educación ambiental, dice el documento, “es toda actividad educativa que tiene como objetivo el mejoramiento ambiental”. De esta manera se entiende que uno de las áreas de acción de esta estrategia sea la *construcción de sumideros en los patios de las viviendas para canalización de aguas grises*.

Es interesante conocer este documento, pues muestra con claridad la noción que existe sobre el carácter de la educación ambiental. Se refleja con claridad la percepción conductista que se tiene sobre la educación, la poca importancia que le dan los autores de las acciones al proceso de enseñanza-aprendizaje y a la formación

de conocimientos en torno a los fenómenos sobre los cuales se desea intervenir. Y cómo se espera que la población asuma nuevas conductas con base en su participación en eventos *educativos* aislados. Se nota además poca empatía con la realidad de dichos autores al juzgar por ejemplo a los productores como pasivos y poco participativos¹².

El papel de las escuelas se describe en esta estrategia como importantes, *a fin de asegurar la sostenibilidad de estos comportamientos en el futuro*. Los estudiantes, por su parte, *representan hogares que están dentro de la cuenca que son público-objetivo de las instituciones y ofrecen por ello, la oportunidad de ser agentes de cambio en sus hogares, transfiriendo a éstos la información que cada institución ha identificado como clave para la solución de algunos de los problemas ambientales*.

Este papel tanto de escuelas, como de estudiantes, pareciera reducirse a una función utilitaria y autómata. Poco se espera que los estudiantes o los demás miembros del sector educativo (docentes, padres de familia, etc.) se involucren de manera más participativa en el proceso educativo. Es decir, no interesa conocer la visión que tienen respecto a la problemática ambiental, su sentir respecto a cómo les afecta dicha problemática, tampoco si tienen soluciones alternativas a las propuestas que dieron los autores o sus opiniones respecto a cómo se podría evaluar el éxito del proceso.

3.2. INSTITUCIONES QUE HACEN EDUCACIÓN AMBIENTAL EN LA CUENCA:

3.2.1. Ministerio de Educación (MEDUCA)

El MEDUCA se apoya de 13 Direcciones Regionales; de las cuales cuatro tienen incidencia en la cuenca del Canal: San Miguelito, Chilibre y las Cumbres; Panamá Centro; Panamá Oeste y Colón; posee nueve Direcciones Nacionales, entre ellas la Dirección Nacional de Educación Ambiental.

La Dirección Nacional de Educación Ambiental (DNEA) es la instancia responsable de impulsar programas sobre medio ambiente en las escuelas y colegios oficiales y particulares del nivel inicial, medio y superior (según la Ley 10 del 24 de junio de 1992 en su Artículo 6). Su objetivo es “Concienciar a la comunidad educativa de la importancia de su participación en la protección, preservación y aprovechamiento ordenado de los recursos naturales, mediante la Educación Ambiental dirigida a lograr un cambio de actitud y valores, a fin de sensibilizarla en la preservación del equilibrio que debe existir entre el hombre y la naturaleza, para mejorar la calidad del ambiente y por ende, la calidad de vida”.

Actualmente, recientes desastres ocasionados por eventos meteorológicos extremos, han llevado al país a fortalecer procedimientos de gestión de riesgo y se ha puesto notable relevancia al papel de las escuelas en formar a los estudiantes en

¹² Esta postura se aprecia muy diferente en la recién terminada “Caracterización sociodemográfica y económica de la cuenca” (ACP, 2010).

este tema. Esta responsabilidad ha caído a la DNEA, lo cual la ha obligado a invertir considerables recursos en este tema, llegando a poner en segundo nivel de importancia el de educación ambiental.

Las acciones de la DNEA no son exclusivas de la cuenca del Canal sino nacionales. Mucho de sus esfuerzos resultan de la coordinación con otros actores gubernamentales, no gubernamentales y empresariales, nacionales e internacionales. Entre sus acciones se destaca la Semana Ecológica Nacional que se celebra la segunda semana del mes de junio en todas las escuelas; capacitación a docentes; elaboración y distribución de materiales educativos (guías informativas y láminas) sobre gestión de riesgos. La DNEA también relaciona su misión de educación ambiental al proyecto de tecnificación de las escuelas con laboratorios de cómputo (proyecto Conéctate al Conocimiento) y al programa “Aprendizaje y Observaciones Globales en Beneficio del Ambiente (Globe)” que ayuda a fomentar el aprendizaje y la lectura del ambiente físico. Otro programa insignia es el de “Bandera Azul” liderado por el Despacho de la Primera Dama, es un premio al esfuerzo comunitario y al trabajo voluntario en las escuelas en materia ambiental. Además la DNEA conduce otros programas pilotos de tipo científico, de ahorro energético, recolección de envases para reciclaje y construcción de viveros.

Estas acciones están desarticuladas, no hay una estrategia formal que las dirija a satisfacer necesidades identificadas para alcanzar metas y no existe un enfoque metodológico pedagógico concreto que sustente el accionar de este importante órgano dentro del Ministerio de Educación.

3.2.2. Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM)

En 1998 la Ley General de Ambiente (Ley 41) crea la Autoridad Nacional del Ambiente como la entidad del Estado con autonomía para regir en materia de recursos naturales, asegurar la aplicación de las leyes, reglamentos y la política nacional ambiental. En los últimos años esta institución ha pasado por diferentes transformaciones, significativas en la definición de prioridades y acciones, que en los últimos años se han reflejado en una creciente intensidad de uso del patrimonio ambiental nacional por distintas fuerzas económicas.

La ANAM tiene 6 Direcciones Nacionales, una de ellas es Fomento a la Cultura Ambiental; el objetivo de esta Dirección es construir una cultura ambiental en los ciudadanos a través de la formación integral, la investigación, la promoción y divulgación del proceso de educación ambiental, con miras al logro de un desarrollo sostenible con calidad de vida. Comprende tres Departamentos: Educación Ambiental; Coordinación Técnica de Proyectos, y Participación Ciudadana.

El Departamento de Educación Ambiental conduce diferentes programas, entre ellos: una Red de Educadores Ambientales que pretende constituirse en un espacio de intercambio de experiencias, de formación y capacitación y órgano consultor para quienes estén interesados en la problemática ambiental de la región. Como parte de este programa ya se han realizado dos foros nacionales de educación ambiental. Esta

iniciativa es muy positiva, pero falta fortalecer y dar coherencia al sustento conceptual bajo el que se manejan los discursos de todos los actores, no solo de ésta iniciativa, sino de todas las iniciativas educativas ambientales del país.

El programa Ecoliteratura se trata de talleres de creación literaria en donde los niños logran manifestar valores y apreciaciones sobre el ambiente, que al final se conjugan en un libro a todo color. En Eco-Arte, niños y jóvenes usan diferentes técnicas de artes plásticas ligadas a temas ambientales. El proyecto La Gran Casa Verde es sobre investigación de los ecosistemas del país y las especies amenazadas; en la videoteca ambiental se presentan documentales y videos sobre la problemática ambiental; la Unidad Móvil-Espectáculo Viajero incluye cine, títeres, biblioteca que se lleva a zonas de difícil acceso, además se producen videos y revista; el Salón Virtual del Maestro Poccopelo consiste en un correo electrónico y un blog como medios de comunicación sobre el ambiente.

La ANAM también conduce celebraciones ambientales como el mes de los Recursos Naturales y del Ambiente en junio; el día de la Fiesta del Árbol y se lleva a cabo un concurso nacional de cuento y dibujo ambiental. Trabajan en programas inter-institucionales, como el de Bandera Azul, el programa GLOBE y la aplicación de Guías Didácticas de Educación Ambiental, que son ocho libros acordes con los contenidos curriculares que los docentes pueden utilizar para abordar temas ambientales con los estudiantes.

Se contemplan también como programas de educación ambiental el programa de reciclaje en los Centro Educativos (que ha presentado algunas dificultades de tipo logístico para la recolección de los residuos), el impulso a la reforestación en centros escolares y la organización de giras de capacitación a estudiantes sobre la producción de viveros y reforestación en las comunidades.

La ANAM conduce un premio a la Excelencia Ambiental y se impulsan acciones con apoyo de la iniciativa privada enmarcadas dentro del concepto de Responsabilidad Social Empresarial.

Como se puede ver, son muchas las acciones que se conducen en esta importante institución (de hecho han diferenciado los programas dependiendo de la edad madurativa del individuo al que van dirigidas), sin embargo, pareciera que muchas de ellas por sí solas no representan educación ambiental mientras tanto no se contemple tácitamente incluir en ellas reflexiones y la construcción de conocimientos y aprendizajes significativos sobre la problemática ambiental, causas, consecuencias, responsabilidades, etc.

3.2.3. Autoridad del Canal de Panamá (ACP)

La Constitución Política de la República de Panamá establece en su artículo 316, que le corresponde a la Autoridad del Canal de Panamá la responsabilidad por la administración, mantenimiento, uso y conservación de los recursos hídricos de la

Cuenca Hidrográfica del Canal de Panamá, constituidos por el agua de los lagos y sus corrientes tributarias.

En concordancia, la ACP promueve diferentes acciones de gestión de los recursos hídricos que aseguren la disponibilidad en cantidad y calidad para garantizar la confianza de la comunidad nacional e internacional en la operación continua de los servicios que brinda (muy particularmente el paso interoceánico para el comercio mundial). Su mandato habla de hacer esto con la participación y colaboración de una población que mejora su calidad de vida satisfaciendo sus necesidades básicas.

Las acciones de educación ambiental se ejecutan desde el Equipo de Educación Ambiental de la División de Ambiente, compuesto por cinco técnicos y se concentra principalmente en el ámbito formal de la educación, es decir, en las escuelas. El trabajo de educación ambiental no formal o informal en las comunidades está más desarrollado por el equipo de Investigación y Relaciones Comunitarias, cuyo trabajo se enfoca en los Comités Locales y los Consejos Consultivos establecidos en la Cuenca. Otros equipos de la División de Ambiente son Servicios Ambientales, Información Ambiental y Coordinación Interinstitucional.

Es fundamental señalar que todo lo que realiza la ACP debe girar (por mandato constitucional) en torno a la eficiencia¹³ de la administración del Canal y su cuenca, de manera que el equipo de educación ambiental, como todos los demás, deben justificar claramente las inversiones que hacen en sus programas y actividades. Así, el equipo de educación ambiental estableció que *“El objetivo del trabajo de educación ambiental en la ACP es fomentar una cultura ambiental para la conservación del recurso hídrico de la Cuenca mediante programas dirigidos a escuelas, comunidades de la cuenca y áreas adyacentes, así como a sus colaboradores”*.

No obstante, de acuerdo al marco conceptual construido, el reto que tienen los educadores ambientales de la ACP supera por mucho este enunciado. Castro (2007) señala que en la cuenca se manifiesta el contraste de valores y percepciones sobre los componentes de la naturaleza que tienen los distintos grupos humanos que hacen gestión y manejo de la cuenca. En este sentido, las decisiones actuales de inversión que hace la ACP denota una racionalidad económica sobre una ambiental, por ejemplo, los censos de población hablan de numerosas poblaciones dentro de la cuenca que no cuentan con el servicio de abastecimiento de agua, sin embargo se está construyendo un millonario proyecto de ampliación del Canal que tendrá un impacto importante sobre el uso del agua. Morín y Kern (1993) explican que este es el modelo de desarrollo predominante, en el cual se asume que el crecimiento económico es el motor necesario y suficiente para todos otros desarrollos sociales,

¹³ La ACP procura guiar sus inversiones por términos de eficiencia y rentabilidad. Ésta no es una práctica común en otras empresas del Estado panameño. Para la reversión de la operación del Canal a manos panameñas en el año 2000, había dudas de que se mantendría la eficiencia de las operaciones, por lo que antes de darse, se fueron formando los nuevos cuadros de personal y construyendo estándares de calidad en todos sus procesos, uno de ellos se refiere a este tipo de justificaciones financieras.

psíquicos y morales. En este caso, se asumirá que los excedentes generados de las inversiones económicas repercutirán en satisfacer las necesidades sociales en el futuro.

Con este panorama, la educación ambiental debería intentar descubrir y construir otra racionalidad en la que se incluyan las diferentes perspectivas de la realidad y los valores. Indagar desde lo más profundo, tal vez ya casi imperceptible (si fuera el caso, entonces reconocerlas, reconstruirlas y promoverlas), las auténticas motivaciones y visiones panameñas del desarrollo para la cuenca y el país. Como dijimos antes, requerirá de convicción y creatividad superar las restricciones institucionales, cuyas filosofías descansan en el materialismo que impone métodos de trabajo enfocados a la optimización de recursos y a la generación de estadísticas impactantes de resultados inmediatos. El problema de estas dinámicas es que podrían conducir a dejar de lado los procesos menos “óptimos” en términos financieros, cuyos resultados son de más largo plazo y tal vez menos atractivos, como normalmente llegan a ser los procesos de transformación social, de educación y de diálogo entre actores. Diálogo que servirá para compatibilizar la conservación del agua (no vista solo como recurso hídrico) y su gestión, si bien para hacer funcionar un exitoso negocio estatal de carácter mundial, pero también necesariamente y tal vez de manera prioritaria, para mejorar la calidad de vida de toda la población y la conservación del ecosistema, cuyo valor se reconoce y aprecia.

En este sentido, los educadores ambientales de la ACP deberán afinar su posición epistemológica para lograr procesos efectivos de transformación cultural (hacia lo ambiental) desde los programas existentes. Actualmente, los programas se dirigen a dos tipos de públicos, en dos territorios específicos, con los siguientes objetivos:

- Fomentar conjuntamente con otros actores e institucionales, una cultura ambiental que propicie el desarrollo sostenible y el fortalecimiento de las capacidades del capital humano de la comunidad educativa, para la participación efectiva y eficaz en los procesos de conservación del recurso hídrico de la cuenca hidrográfica del Canal.
- Sensibilizar y capacitar a sus colaboradores en la adopción de buenas prácticas ambientales y el cumplimiento de las normativas ambientales de la ACP y la legislación ambiental de la República de Panamá.

El programa de Educación Ambiental Corporativo contempla actividades de sensibilización ambiental apoyado en medios de comunicación que promueven el ahorro de energía, el agua y el manejo de desechos sólidos (a través de radio, televisión, intranet, boletines escritos, videos, talleres y charlas); capacitación a colaboradores sobre Responsabilidad Ambiental y charlas en temas ambientales (enfaticando la importancia del recurso hídrico como eje motor del Canal); se tiene un programa de reciclaje corporativo y se realizan ferias y eventos ambientales para celebrar las efemérides ambientales.

De manera interinstitucional junto con el Ministerio de Educación y la Autoridad Nacional del Ambiente, se impulsa desde el año 2000, el programa “Guardianes de la

Cuenca". Este programa tiene como objetivo sensibilizar a la comunidad educativa de los centros escolares de la cuenca y sus alrededores en la conservación del recurso hídrico, a través de grupos ambientales estudiantiles. El programa se apoya de docentes que impulsan en las escuelas ciertos proyectos, principalmente relacionados a reciclaje de residuos. Estos docentes forman un colectivo más o menos identificado (como se verá en el punto 4.2.7) que reciben entrenamientos y materiales de apoyo didáctico para actividades educativas. En el capítulo 4 se hablará de cómo se usan estos materiales, como parte de los 30 indicadores que tratan de describir el trabajo de los docentes en las aulas en su papel de educadores ambientales.

Cabe destacar sobre el componente de capacitación a los profesores, que encontramos más importante que tratar temas científicos o temáticos, promover en los docentes procesos educativos para enriquecer sus propias prácticas y metodologías; de manera que, en primer lugar, se supere la concepción del estudiante como depositario de datos o autómatas que reaccionan con base en información recibida, y en segundo lugar, lograr con mayor éxito que los estudiantes se reconozcan a sí mismos como agentes de cambio. Pero esa nueva forma de educación también la tiene que experimentar los profesores, por lo que esto representa una gran oportunidad para el programa.

"Nuestro Canal y su Cuenca" es otro programa que se desarrolla desde el año 2003 con la empresa Junior Achievement-Panamá. Tiene el propósito de estimular en los estudiantes el espíritu emprendedor y una visión integral de la forma en que las empresas pueden utilizar los recursos de la cuenca del Canal para generar bienes y servicios. Tiene un enfoque claramente material y una visión reducida del ambiente que contrasta con los propósitos de la educación ambiental. Sin embargo, si se modifica su abordaje y algunos contenidos, podría convertirse en un buen ejemplo para transversalizar la educación ambiental. Por ejemplo, si se pudiera analizar: cómo el estudio o abordaje tradicional de la economía (o los negocios) ha tenido implicaciones en el ambiente, cuáles serían algunas alternativas y cuáles serían las propuestas (conocimientos, técnicas, herramientas, etc.) que ofrece el estudio y la práctica económica para promover el desarrollo sostenible.

El programa de "Conservación Ambiental y Formación para el Trabajo" consiste en la facilitación de cursos de formación laboral por instructores del Instituto Nacional de Desarrollo Humano (INADEH) dirigidos a los moradores de la Cuenca, en especial a jóvenes que no han terminado su educación secundaria. Los cursos incorporan un módulo de Buenas Prácticas Ambientales, acorde con el oficio que se enseña, de modo que los estudiantes puedan valorar los impactos ambientales de su oficio y aplicar las medidas para minimizarlos. Este programa parece loable, sin embargo no logramos evaluar su metodología de trabajo.

3.2.4. Fundación Parque Nacional Chagres

La Fundación Parque Nacional Chagres, creada en 2006 para implementar un programa de Co-manejo del Parque Nacional Chagres, ejecuta con ANAM el seguimiento al Plan de Manejo del Parque.

En la línea de Educación Ambiental, la Fundación promueve el Programa de Escuelas Hermanas. El propósito de este proyecto es dar a conocer la importancia y necesidades del Parque a través de actividades entre estudiantes de escuelas ubicadas dentro del Parque Nacional Chagres y Escuelas de la ciudad de Panamá.

La dinámica del programa es buscar que las escuelas de la ciudad de Panamá cultiven una relación con sus homólogas del Parque para que a fin de año, el centro educativo de Panamá desee hacer una donación a la escuela del Parque para la compra de tableros, útiles, ropa, celebración de la navidad, tratando de que los estudiantes de la capital valoren lo que tienen (agua potable, alimento). A los estudiantes del parque se les enseña que hay algo diferente a la forma en que viven, con el objetivo de que quieran superarse y estudiar para tener una mejor calidad de vida.

Este proyecto pareciera tiene un grave prejuicio frente a los habitantes del parque, mientras que considera a los estudiantes capitalinos como modelos a seguir, aunque sus valores sean materiales. Tal vez los estudiantes del parque podrían enseñar a vivir a los capitalinos de manera más sencilla, digna y amigable con la naturaleza.

Comentarios generales:

En Panamá existe un referente legal y formal para el quehacer educativo ambiental que anticipa la necesidad de fomentar en las personas el conocimiento sobre el ambiente, el sentido de pertenencia a un espacio territorial y las relaciones armónicas en sociedad y hacia la naturaleza. Es necesario dar coherencia a todo el marco para evitar la concepción reducida del ambiente y del alcance de la educación ambiental; así como orientar las consideraciones sobre el papel de la educación como medio de transformación social. Objetivos en los que tiene un rol fundamental el propio Ministerio de Educación, el cual deberá reforzar su liderazgo en materia de educación ambiental en el país, a través de un proceso de construcción de un referente formal, completo y coherente que pueda ir evolucionando en una práctica constante, comprometida y reflexiva de los actores, para lo cual también debe considerarse la formación en educación ambiental de los funcionarios y trabajadores del Ministerio de Educación.

En relación con el desempeño de las instituciones, observamos que existe un arduo esfuerzo creativo que se manifiesta en una amplia gama de iniciativas, que en muchos aspectos se complementan y por lo cual debiera existir mejor coordinación. Sin embargo, notamos elementos de fondo que precisan mayor atención, tanto desde el punto de vista operativo; como desde la perspectiva epistemológica.

Desde el punto de vista operativo se hace necesario mejorar la metodología de planificación. Como regla general notamos en todas las estrategias, programas y planes revisados que se planifica con base en productos, pensando en el ¿qué

hacer?, en lugar de hacer una planificación por impactos, preguntándose ¿qué cambiar?. En el primer caso, es posible desarrollar un sin número de actividades y productos, si bien relacionados con los objetivos, pero cuyos resultados pueden no causar los cambios deseados en la realidad que se desea influir. Por otra parte, una planificación con base en impactos puede resultar en una mayor eficiencia en la relación inversión/impactos, pues la metodología de planificación obliga a que los objetivos de los proyectos contribuyan de manera más clara a la visión a futuro para esa realidad. En otras palabras, lo que se busca es poder orientar mejor el desarrollo de los proyectos para que los resultados del quehacer educativo logren evidenciar su poder de transformación social y por ende ambiental, aún concientes que se trata de un proceso de largo plazo.

Otra debilidad es la falta de documentos formales que amparen la orientación de los proyectos, sus objetivos, indicadores de impacto, medios de verificación, supuestos, actividades, productos, recursos (humanos, de capital, tiempo) y las metodologías de evaluación del aprendizaje. En los documentos de estrategias no se describen cómo deben darse los procesos educativos, quiénes son los actores y cuáles son sus roles.

Será necesario aplicar ejercicios de evaluación periódica de los proyectos y los resultados de los procesos de aprendizaje, así como del impacto de estos procesos educativos en la disminución de los problemas ambientales y la calidad ambiental.

Desde el punto de vista epistemológico notamos que ninguno de los proyectos e iniciativas evaluadas incluyó como componente fundamental, mecanismos formales de diálogo o reflexión en torno a los significados, la valoración y las posturas de uso o conservación que tienen los distintos actores sobre la zona biogeográfica o sobre el agua, que como se dijo en la descripción del contexto, en ocasiones es tan diferente, que puede entrar en conflicto: entre las valoraciones animistas de la naturaleza que poseen algunas poblaciones, frente a las valoraciones utilitarias o espurias (Castro, 2007) de otros grupos. Al final, esta falta de diálogo puede impulsar procesos incompatibles con el desarrollo sostenible.

Tampoco se observaron procesos que tuvieran la intención de cuestionar la realidad (local y global) para esclarecer los problemas ambientales desde sus causas y consecuencias considerando las diferentes visiones y saberes. Lo que revela que las actividades de educación ambiental tienen un carácter más operativo e inmediatista que reflexivo y de planeación del futuro, característica que coloca a la educación ambiental en una situación de poca relevancia social.

Estos resultados deben impulsar la construcción (posiblemente encabezada desde el Ministerio de Educación) de una Estrategia Nacional de Educación Ambiental¹⁴ con la participación y consenso de los actores relevantes. Una estrategia cuya construcción implique un ejemplo de reflexión y diálogo de saberes.

¹⁴ Con su respectivo sistema de monitoreo y evaluación.

Una estrategia integral que incluya las diferentes dimensiones de la educación, por ejemplo la parte administrativa, la identidad y profesionalización del educador, orientación para los educadores sobre los procesos educativos, los resultados esperados, las metodologías y recursos, por citar algunas de las más relevantes en este diagnóstico. Es decir, una estrategia que no se componga de una lista de proyectos. Una estrategia que considere las perspectivas y visiones sobre los problemas ambientales de los propios actores y en donde también ellos participen en la identificación de los contenidos y los resultados del proceso educativo, como un verdadero proceso de educación participativa.

CAPÍTULO 4:

Revisión diagnóstica de la contribución de la actividad docente a la educación ambiental en el Canal de Panamá.

“La identidad de los educadores ambientales en Panamá es muy débil, casi nula. Se podría decir que son aquellos que se preocupan por el ambiente, pero no tienen una claridad de hacia dónde deben apuntar sus programas. Hacen actividades pero no logran ver y cuantificar el impacto. Es como una educación de fe, dan mensajes y creen que solo porque la gente escucha va a hacer un cambio en su comportamiento, son como curas que creen que sus feligreses, oyen, creen y se convierten; además, no dan seguimiento a sus acciones, ni les dan continuidad.”

Respuesta de un gestor ambiental entrevistado

Se mencionó en el capítulo anterior que como parte del Programa *Guardianes de la Cuenca*, la ACP ha conformado un grupo de docentes a los cuales capacita y les brinda materiales didácticos para impulsar proyectos y prácticas educativas. En el presente capítulo se trata de dibujar el quehacer de este grupo de docentes en su papel de educadores ambientales y para ello se utiliza un marco de 30 indicadores, los cuales se evaluaron mediante entrevistas y encuestas tanto a docentes, estudiantes y directores de escuelas, como también a funcionarios del Estado y de organismos no gubernamentales. Aquí se presenta solo una síntesis del informe entregado a la ACP, el cual se complementó con gráficas y estadísticas. Al final del recuento se destacan algunos comentarios generales sobre dichos resultados.

Antes de mostrar los hallazgos, cabe indicar que dentro de la cuenca del Canal de Panamá hay 154 escuelas, éstas son predominantemente (82%) escuelas rurales, muchas de las cuales no cuentan con los servicios básicos de agua potable, sistemas de drenaje o electricidad. Buen porcentaje de las escuelas son multigrado debido a lo disperso de sus poblaciones. Existen 4 escuelas indígenas de la etnia Emberá y una de la etnia Kuna, de éstas solo una es del nivel secundario.

El sector educativo se divide en cuatro Regiones Educativas: Colón, Panamá Centro, Panamá Oeste y San Miguelito-Las Cumbres-Chilibre. Al año 2009, la población estudiantil en la cuenca era de 49,585 estudiantes. De éstos el 58% estudiaban la primaria, el 30% la secundaria (premedia) y 12% el bachillerato (media).

4.1. SOBRE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL Y LOS PROCESOS EDUCATIVOS

4.1.1. Significado de la educación ambiental

Los docentes reconocen que la educación ambiental es importante para aumentar la consciencia sobre la conservación o el cuidado de la naturaleza y para mejorar la calidad de vida.

4.1.2 Conceptos relevantes relacionados a la educación ambiental

Los docentes asocian el significado de educación ambiental a conceptos como: futuro y futuras generaciones; problema ambiental, cambio/transformación; calidad de vida; solución de problemas; sostenibilidad; Dios y la creación.

4.1.3. Importancia y funciones de la educación ambiental en la educación panameña

El 90% de los entrevistados contestó que la educación ambiental tiene como funciones preservar el ambiente, asegurar la sobrevivencia de la especie humana y cuidar el entorno.

Los docentes hablan de la labor educativa en términos de instruir, incentivar, inculcar, brindar conocimiento, transmitir, hablar sobre, informar, dar a conocer, lo cual puede indicar concepciones *tradicionales* o conductistas de la educación.

4.1.4. El papel del educador ambiental

Los docentes se reconocen como guías, orientadores y ejemplo hacia la conservación y apreciación de la naturaleza. Además mencionan ser formadores de conciencias, lo cual aparece como una de las características de la educación ambiental (punto 1.1.) Nuevamente notamos una postura conductista cuando los docentes mencionan que su papel es el de comunicar el tema ambiental o educar hacia la conservación.

4.1.5. Sujetos del proceso educativo

Casi la mitad de los docentes entrevistados reconocen que la educación ambiental está dirigida a todas las personas, la otra mitad a los estudiantes que atienden en las aulas, niños y jóvenes. Es interesante que cuando se cuestiona a docentes y directores de escuelas sobre cómo impulsar las acciones de educación ambiental, éstos mencionan que es necesario incorporar a los padres de familia en los procesos educativos, pero nadie los mencionó aquí como sujetos educativos. Por otro lado, sólo dos docentes se incluyeron ellos mismos como sujetos educativos.

4.1.6. Prácticas educativas

Las dos principales prácticas educativas ambientales que los docentes consideran hacer son charlas y actividades escolares como jornadas de limpieza y reciclaje, en parte, producto de su compromiso con el programa de Guardianes de la cuenca.

4.1.7. Objetos de estudio y temas a tratar

Se destacaron una variedad de concepciones en torno al ambiente y los objetos de la educación ambiental, lo cual se reflejó en la diversidad de temas a tratar respondidos. Estos temas fueron: el cuidado del agua, de los bosques, evitar la contaminación, lo cual es de interés para la ACP. No se habla del concepto cuenca hidrográfica o la importancia del canal.

4.1.8. Recursos usados por los docentes

Nos informaron los profesores que usan como principales recursos el periódico (19%); libros, televisión e Internet (13% cada uno); material audiovisual y biblioteca

(8% y 7% respectivamente). Otros materiales, como juegos didácticos (brindados por la ACP) no los usaba porque los muchachos los destruían. El resultado de este indicador impactó considerablemente el diseño del siguiente presupuesto de gastos del equipo de educación ambiental de la ACP.

4.1.9. Metodología de abordaje de los temas ambientales en el aula

Los temas ambientales se tocan en relación a los contenidos oficiales incluidos en las materias de ciencias naturales, agropecuaria, ciencias sociales y religión, entre otras. Más no en procesos transversales de reflexión sobre los problemas ambientales sensitivos para la comunidad escolar.

4.1.10. Transversalización de la educación ambiental

Buena parte de los entrevistados mencionó que la educación ambiental NO debiera transversalizarse, los partidarios en cambio mencionaron alternativas como: a través del seguimiento de Guías didácticas (como las que ha publicado la Autoridad Nacional del Ambiente), en las materias de ciencias naturales y sociales; y otras, pero que no se referían a estrategias transversales, sino a acciones o proyectos específicos, como charlas a la comunidad, giras, etc.

4.1.11. La contribución de la educación ambiental formal en la percepción de los estudiantes sobre los problemas ambientales

Se les preguntó a estudiantes y docentes sobre los problemas ambientales que les preocupaban y además se le preguntó, ¿cómo se dieron cuenta de esos problemas?, con la intención de destacar la importancia de los procesos de educación ambiental formal. Encontramos que la forma en que los estudiantes comprenden los problemas ambientales es más por observación y percepción directa, también a través de noticias y los medios de comunicación, en comparación con los procesos escolarizados. Por lo que estos métodos pueden ser poderosas herramientas de aprendizaje incorporadas a los procesos educativos ambientales formales.

4.1.12. El papel de la escuela en el logro de una comunidad más sostenible

Hay coincidencia en que la escuela puede participar directamente a lograr un desarrollo más sostenible en sus comunidades. Las formas propuestas fueron a través de campañas y actividades y dando charlas a la comunidad.

4.1.13. El papel de los estudiantes en transformar la problemática ambiental

Al igual que en el punto anterior, se cree que las actividades extramuros son importantes para reforzar el papel de los estudiantes como gestores de cambio.

4.1.14. Proyectos ambientales desarrollados en las escuelas

Se les preguntó a los directores, por los proyectos ambientales desarrollados en las escuelas, ellos destacaron principalmente el proyecto de "Guardianes de la Cuenca" que impulsa la ACP, seguido por otros programas con menor porcentaje.

4.2. SOBRE LOS EDUCADORES AMBIENTALES

4.2.1. Identidad del educador ambiental

La función de educador ambiental la asume el docente como voluntario, donde su ejercicio (*ad honorem*) es una labor que hace fuera de su responsabilidad de dar clases. En contraste con lo que piensan los funcionarios de otras instituciones del Estado y ONGs, los cuáles sí se asumen tácitamente como educadores ambientales.

Docentes, administradores de la educación y gestores de proyectos, califican la labor del educador ambiental como no fácil, aunque gratificante y digna pero no bien remunerada ni valorada.

4.2.2. Fortalezas y debilidades del educador ambiental

La principal fortaleza reconocida por los educadores ambientales es el conocimiento que tienen de los temas ambientales, como se ve en el punto 2.6 esto se debe a las estrategias de capacitación que les brinda ACP. Otras cualidades son la convicción sobre la causa y aspectos de carácter y participación. En relación a las debilidades, la mayoría hace referencia a aspectos externos del educador o razones del porqué podrían tener poco éxito en los programas y actividades implementadas. Por ejemplo la falta de apoyo, de recursos o de tiempo.

4.2.3. ¿Cómo mejorar la labor del educador ambiental?

Los docentes sugieren que a través de más capacitaciones pueden mejorar su labor.

4.2.4. Necesidades de capacitación

Aunque los docentes, dicen saber mucho del ambiente (pues se han brindado constantes entrenamientos), piden conocer más de éstos temas ambientales. No obstante, como se dirá más adelante, tal vez empiece a convenir enfocar los temas de capacitación a aspectos metodológicos y pedagógicos.

4.2.5. Conocimiento de planteamientos formales de la educación ambiental

Los educadores ambientales no pudieron dar referencias teóricas sobre educación ambiental.

4.2.6. Mecanismos de capacitación

El principal mecanismo de capacitación que tienen los docentes es el programa Guardianes de la cuenca de ACP, un menor porcentaje mencionó capacitarse con recursos propios.

4.2.7. Agrupaciones de educadores ambientales

La red de educadores ambientales más mencionada en las entrevistas fue la de Guardianes de la cuenca. Sin embargo, la mayoría de los docentes no pertenece a ninguna red.

4.3. SOBRE LA PERCEPCIÓN DE LOS PROBLEMAS AMBIENTALES Y LA RESPONSABILIDAD INDIVIDUAL

4.3.1. El problema ambiental por Región de la Cuenca

En general los estudiantes y docentes coinciden en cuanto a sus principales preocupaciones ambientales (basura, deforestación y calidad del agua); aunque con diferencias respecto a su importancia. Para los estudiantes, el orden de importancia

es basura, calidad del agua y deforestación; mientras que los docentes identifican a la deforestación como el principal problema ambiental, seguido por la basura y la calidad del agua.

4.3.2. Quiénes son los responsables del problema

Se les preguntó a estudiantes y docentes quiénes son los responsables del problema, para evaluar el grado de responsabilidad asumido, también se les preguntó quién debería solucionarlo. En general, los estudiantes se asumen como parte del problema, lo cual es positivo en el proceso de cambio. Pero no sucede lo mismo con los docentes, quienes dejan más la solución del problema en manos del Gobierno y solo un pequeño porcentaje asumió el propio compromiso.

4.3.3. Los valores

En el taller de expertos en educación ambiental, se mencionó que el tema de formación de valores era fundamental en el trabajo del educador ambiental, sin embargo, cuando se le preguntó a los docentes si se requerían nuevos valores para resolver la problemática ambiental, éstos dijeron mayoritariamente que no. (Como vimos, la solución para los docentes está en manos del Gobierno).

4.3.4. Conceptos de interés: cuenca hidrográfica;

Para el equipo de educación ambiental de la ACP era fundamental evaluar el grado de comprensión y apreciación que tenían los estudiantes sobre tres temas: el concepto de Cuenca Hidrográfica, Calidad de Agua y Residuos. En relación a la cuenca, el 16% de los estudiantes saben que la cuenca del Canal es importante para la navegación o transporte, 21% para consumo de agua o por el agua y el 30 % no supo contestar.

4.3.5. Calidad de agua

Sobre la calidad del agua, el 47% de los estudiantes dijo que es importante conocer la calidad del agua porque la consumimos, para evitar enfermedades, para saber si está contaminada o para poder tomarla y el 35% no supo contestar.

4.3.6. Residuos

Sobre los residuos, el 32% dijo que la basura había que reciclarla; 21% dijo depositarla en un lugar adecuado; 16% dijo recogerla, o que la recoja el carro de la basura; solo un 3% dijo reducirla.

4.4. FORMAS DE IMPULSAR LA EDUCACIÓN AMBIENTAL

4.4.1. Dificultades que enfrenta el educador ambiental en Panamá

Los entrevistados opinan que las mayores dificultades que enfrenta el educador ambiental en Panamá son:

- Que no se entiende el papel de la educación ambiental en la educación
- Falta de credibilidad del educador ambiental
- Falta de liderazgo en el educador
- Falta de preparación del educador
- Al educador le falta amor por lo que se hace
- La evaluación y el seguimiento

- Recursos económicos y falta de tiempo
- Malos entendidos
- Estructuras educativas en mal estado

4.4.2. Estrategias para impulsar la educación ambiental en el país

Ya que la mayoría de los entrevistados coinciden en que la educación ambiental es muy importante y tiene contribuciones al país y a la educación panameña, se les preguntó ¿cómo podría impulsarse este papel? y ¿si están haciendo algo al respecto? Pero las respuestas se refirieron más a los responsables de lograr tal impulso, por ejemplo:

- Enlaces asignados
- El mismo maestro
- Los directores
- La empresa privada y otras organizaciones tanto nacionales como internacionales
- El sistema educativo

Por otra parte, los directores comentaron que ellos impulsan las actividades de educación ambiental en las escuelas principalmente dando permisos a los docentes de ausentarse para tomar las capacitaciones y para llevar a cabo las actividades y proyectos ambientales en las escuelas. Esto denota una posición distante y poco comprometida para lograr aspectos como los que se evaluaron en 1.12 y 1.13 (el papel de la escuela y el estudiante como agentes de cambio y el desarrollo sostenible).

4.4.3. Sugerencias para el éxito de los programas

Los administradores de la educación y los gestores de proyectos sugieren que para asegurar el éxito de las iniciativas que se implementen, es necesario:

- Mayor coordinación interinstitucional
- Mayor seguimiento a los proyectos que se desarrollan en las escuelas.
- Mejorar la gestión de los proyectos
- Contextualizar las acciones a las particularidades de la cuenca
- Aumentar el equipo de trabajo, más personal y materiales para poder abarcar más áreas
- Aumentar la concienciación de todos los actores
- Mayor compromiso por parte de la escuela
- Empoderamiento de los actores respecto a la problemática ambiental y la contribución de la educación ambiental
- Proponer e implementar las leyes ambientales y de educación
- Crear y fortalecer las redes de educadores ambientales
- Proyectar programas ambientales a las familias y a la comunidad
- Que todo lo que desarrolle, sea económico, significativo y divertido

Comentarios generales:

De acuerdo con los datos arrojados en este diagnóstico, los docentes consideran que la educación ambiental es igual a actividades específicas, extracurriculares y

voluntarias; y que para llevarlas a cabo les falta tiempo, recursos y apoyo. En lugar de considerarse como procesos educativos transformadores. Las funciones de la educación ambiental se relaciona a aspectos como “formar a un niño para que sea consciente de la importancia de cuidar el medio ambiente y como conservarlo”, lo que denota una visión vana de la educación, en donde se considera que a los estudiantes les debe bastar con conocer algo para tomar acciones en consecuencia: “Al tener un mayor grado de conocimiento, las personas deben utilizarlo [el ambiente] de forma racional”.

Se evidencia desconocimiento del trasfondo ideológico que contiene la educación ambiental y tampoco se tiene claridad sobre metodologías pedagógicas para transversalizarla en el proceso educativo formal. La carencia del marco conceptual orientador se manifiesta en la variedad de temas y objetos de estudio tratados.

El hecho de que los docentes no se consideraran parte de los problemas ambientales, no asumieran su parte de responsabilidad en ellos y que tampoco consideraran la necesidad de desarrollar los valores para impulsar cambios en la sociedad actual (aún cuando en el taller de expertos se elevó la relevancia del tema axiológico), implica la necesidad de desarrollar amplios procesos de aprendizaje con los docentes a fin de que puedan contribuir en el logro de cualquier meta que se establezca como parte del proceso educativo ambiental.

En relación con la comunidad educativa, hay poca integración y aún cuando se reconoce que la participación de los padres de familia es fundamental en los procesos, no se les consideran sujetos educativos. En relación a los directores, éstos mantienen una posición un tanto distante y poco comprometida para lograr metas educativas ambientales. En general, se tienen pobres concepciones sobre la contribución de la educación ambiental, la escuela y los estudiantes y docentes en la construcción de una sociedad sustentable; lo cual se reflejó de alguna manera al aportar ideas para impulsar estas contribuciones.

CAPÍTULO 5.

Conclusiones y perspectivas:

5.1. El estado ambiental de la cuenca hidrográfica del Canal de Panamá y el papel de la educación ambiental

En la cuenca hidrográfica del Canal de Panamá, de la cual se abastece el agua potable para la mitad de la población del país, el agua necesaria para la operación del Canal y también agua para producir energía, alimentos y diversos bienes y servicios, se manifiesta el contraste de valores y percepciones sobre el agua y otros componentes de la naturaleza que tienen los distintos grupos humanos que hacen gestión y manejo de la cuenca.

Mientras que la institución oficial encargada de la gestión de la cuenca muestra una racionalidad económica y de optimización, los procesos educativos ambientales gestados desde la misma institución tienen que hacerse valer en esos mismos términos, colocando a los educadores ambientales frente a una situación que los debe obligar a reflexionar profundamente sobre su papel y su posición política crítica.

Los educadores ambientales de la cuenca que conviven en torno a una racionalidad imperante, aparentemente justificada, pero que saben que las consecuencias de un modelo económico que no valora la noción autóctona de desarrollo tenderán a ser de degradación y crisis, deberán fortalecer su identidad, convicción y compromiso.

En este proceso se hace indispensable clarificar y profundizar los referentes teóricos de la actividad educativa para orientar el proceso de enseñanza-aprendizaje a fin de lograr el diálogo y la construcción de procesos de transformación social que aseguren la conservación a largo plazo y valoración de los ecosistemas de esta importante cuenca para Panamá.

Un abono en este sentido comenzó al gestarse un proceso de construcción de un referente de la educación ambiental más amplio, en la riqueza de un grupo diverso de actores que enclavaban su práctica en la referida cuenca. De esa manera se generaron los elementos que comenzaron a conformar un marco teórico sobre los fundamentos de actuación. Este colectivo panameño de educadores ambientales describe a la educación ambiental como un proceso formativo permanente y democrático que permite conocer, descubrir y cuestionar la realidad (local y global) para esclarecer los problemas ambientales desde sus causas y consecuencias, considerando las diferentes visiones y saberes. Se considera que en este proceso se descubre la responsabilidad individual y colectiva frente a tales problemas y se desarrollan conocimientos, habilidades, valores y actitudes para enfrentarlos. Por lo que se reconoce que este proceso encierra un propósito múltiple fundamental, por un lado pretende formar de manera integral a la persona, aumentando su dignidad y autonomía, al mismo tiempo que busca construir mejores relaciones (armónicas y de

largo plazo) entre sociedad y naturaleza; así como también pretende crear una nueva cultura de respeto a la vida, de equidad y solidaridad social global, intra e intergeneracional. Como se aprecia, esta construcción conceptual de la educación ambiental en la cuenca del Canal de Panamá contiene concentrados los elementos teóricos, axiológicos y de identidad para referir y evaluar al quehacer educativo ambiental que ahí se desarrolle.

Este proceso colectivo de construcción del referente de la educación ambiental sirvió de base para:

- Consensuar la idea de buscar alternativas que contrarresten o transformen la racionalidad económica que atenta la relación armónica y de largo plazo con la naturaleza en Panamá, y construir alternativas que nos dirijan hacia la edificación de una sociedad sustentable, en donde la educación tenga un papel privilegiado para saber orientar las decisiones de gestión, de interacción y de intervención en el medio.
- Evaluar (o diagnosticar) los elementos que constituyen la identidad de la comunidad de educadores ambientales de la cuenca del Canal de Panamá, especialmente a los educadores ambientales involucrados con la modalidad formal: lo que somos, lo que pensamos, lo que hacemos, también cómo pensamos y cómo construimos lo que somos, bajo qué supuestos, bajo qué principios y valores, a través del ejercicio crítico y de la problematización de todos los objetos de estudio, para entonces potenciar la construcción de nuevos pensamientos, actitudes e individuos y por tanto, la descripción de la transversalización de la educación ambiental en la educación formal.
- Referirse al abordaje educativo de los problemas ambientales como fenómenos que reflejan alteraciones en la relación naturaleza-sociedad. Analizar de alguna manera la compleja red de causas y consecuencias de tipo político, económico, tradiciones, educación, salud humana, etc. considerando también la variedad de símbolos llamada cultura.

Por otro lado y en congruencia con lo anterior, el referente de educación ambiental construido de manera colectiva, establece que el abordaje metodológico de esta práctica formativa deberá incluir elementos de una nueva pedagogía transformadora en donde:

- a) Se incorporen a las actuaciones educativas el trabajo cooperativo, la reflexión conjunta, el debate y la puesta en común; la comunicación, la argumentación y el contraste de las ideas; la negociación de los significados y la búsqueda del consenso, compartiendo perspectivas y toma de decisiones.
- b) Se trabaje con el protagonismo de los participantes para que éstos den sentido a lo que hacen.

- c) El estudiante descubra las verdades, establezca nuevas relaciones, cuestione sus ideas y reorganice su interpretación de la realidad.

5.2. El estado actual de los actores, sus procesos y prácticas de la educación ambiental, posibilidades y retos

Ahora bien, con base en el referente conceptual de educación ambiental que fue construido por los educadores ambientales de la cuenca del Canal de Panamá, se diseñó un diagnóstico que tamizara los elementos antes descritos en la práctica de los actores de la educación formal. De dicho diagnóstico, se encuentra que se debe trabajar la identidad de los docentes, como educadores ambientales, para lo cual tendrán que descubrir que la educación ambiental no solo se hace con proyectos o actividades puntuales, sino como parte de un proceso gradual y organizado; y que esto no será posible, sino a través de nuevas metodologías pedagógicas que consideren al educando en su dimensión integral.

Igualmente se identifica la necesidad de que los educadores ambientales de Panamá sigan profundizando y desarrollando la fundamentación ideológica de nuestra actuación. Para lo cual se debe reconocer y asumir la responsabilidad en la solución de los problemas ambientales; así como reconocer que se debe trabajar arduamente en el entendimiento de dichos problemas; se requerirá creatividad y compromiso en el desarrollo de auténticos procesos educativos de transformación cultural ambiental tendientes a combatir esas realidades; y finalmente, se debe reconocer y comprender la diversidad de actores y estrategias de educación ambiental que conviven en la cuenca del Canal de Panamá, para dar a cada uno un sitio especial y fundamental en la construcción de sociedad más sustentable.

Este diagnóstico también revela que en Panamá se cuenta con el marco legal para respaldar la actuación educativa ambiental, pero que es necesario dar coherencia al mismo para evitar la concepción reducida tanto de la educación, como del ambiente; así como para orientar algunas consideraciones sobre la responsabilidad que tendría el proceso educativo como medio de transformación social.

El trabajo de los docentes como educadores ambientales es aún intuitivo, sin profundos procesos de reflexión, que en cierta manera son el reflejo de poca claridad conceptual sobre su propia responsabilidad y coherencia metodológica.

El diagnóstico señala al Ministerio de Educación como la principal fortaleza de la política institucional nacional para impulsar el logro de los objetivos tendientes a conformar un referente nacional de educación ambiental, asociado al desarrollo de un proceso de construcción participativa, como lo es una Estrategia Nacional de Educación Ambiental, que pueda ir evolucionando en una práctica constante, comprometida y reflexiva de los actores.

Se identifica que paralelamente a esta construcción, las instituciones que encaminan acciones educativas ambientales, también deberán mejorar sus procesos internos de

planificación, monitoreo y evaluación para aumentar la eficiencia en las inversiones que se realicen en el campo educativo y se evidencien mejor sus impactos.

5.3. Hallazgos, propuestas, aciertos y pendientes metodológicos

El presente proyecto contribuyó a:

- describir el inicio de la comprensión de los principios axiológicos, políticos, metodológicos, pedagógicos y prácticos del quehacer de los educadores ambientales de Panamá, a través de un proceso participativo y que a su vez puede contribuir a la fundamentación científica del campo.
- proponer elementos determinantes del abordaje educativo ambiental, concebido colectivamente. Por una parte se entiende que el objeto de estudio de la educación ambiental es el problema ambiental, sus actores y las diferentes lecturas que éstos hacen respecto al problema y sus soluciones; se explica la transversalización de la educación cuando en las aulas se analizan los temas de estudio y sus implicaciones (positivas y negativas) en la problemática ambiental, cuando se descubren las propuestas (conocimientos, técnicas, herramientas, etcétera) que desde determinada asignatura se hacen para promover una relación más armónica y de largo plazo en la sociedad y con la naturaleza.
- conformar los elementos de una realidad ideal que serviría de marco para la elaboración de los instrumentos de diagnóstico y que junto con el marco teórico, fueran la referencia para calificar el estado de la educación ambiental en la cuenca. Con ello se asumió el reto de mostrar el estado de la educación ambiental, los impactos logrados y los retos pendientes después de un trabajo de ocho años y generar recomendaciones específicas para los programas sobresalientes.
- construir un conjunto de indicadores que intentaron describir las condiciones, procesos y resultados de la actividad de los docentes como educadores ambientales. Estos indicadores facilitaron el proceso de sistematización de la información y permitió presentarla a través de gráficas y estadísticas resumen. Estas estadísticas cumplieron su propósito y generaron reacciones en el diseño de los presupuestos institucionales subsiguientes.
- abrir la posibilidad de encontrar tendencias de cambios e impactos de los proyectos e iniciativas desarrolladas con evaluaciones sucesivas de los 30 indicadores.

Aunque todos los aportes anteriores son relevantes en el campo de la educación ambiental de Panamá, es importante reconocer que quedan elementos que superar

en este diagnóstico, por ejemplo la metodología para evaluar la construcción de procesos de pensamiento y conocimientos que desarrollan los sujetos educativos, los conocimientos que tienen los estudiantes respecto al agua o la cuenca; o los que tienen los docentes sobre los problemas ambientales que les afectan.

También queda pendiente el debate en torno a la definición de los indicadores para evaluar la actuación de los docentes como educadores ambientales, la aplicación de un análisis multicriterio podría facilitar la discusión entre los participantes.

Finalmente, cabe reconocer que no fue sino hasta haber escrito la última palabra de esta tesis en que se fueron terminando de unir las piezas de este engranaje, lo que significa que las reflexiones y conclusiones aportadas en este documento no necesariamente se incluyeron en la entrega del informe a la Autoridad del Canal de Panamá, pues como sabemos, los procesos de reflexión y metacognición son factores de aprendizaje significativos en la construcción del pensamiento que podrán alimentar las reflexiones del colectivo que se construyó para la educación ambiental panameña.

5.4. Perspectivas

Dado que se visualizó la necesidad de la conformación de una estrategia de educación ambiental integral para la cuenca hidrográfica del Canal de Panamá. Es preciso describir con más detalle, como última parte de este trabajo, que el carácter *integral* con el que se caracteriza a este requerido documento se refiere a:

- Incluir y vincular en las estrategias desarrolladas tanto en la modalidad formal, como no formal.
- Este ejercicio deberá realizarse de manera participativa, incluyendo a las instituciones con ingerencia, educadores y educandos (todos los distintos tipos de públicos al que se dirigirían las actividades educativas).
- Vincular las diferentes dimensiones de la educación, por ejemplo la administrativa, la identidad y profesionalización del educador, orientación para los educadores sobre los procesos educativos, los resultados esperados, las metodologías y recursos.
- Considerar las diversas perspectivas y visiones sobre los problemas ambientales de los propios actores y en donde también ellos participen en la identificación de los contenidos y los resultados del proceso educativo.
- Que tenga una metodología de construcción que sirva de ejemplo de educación participativa.
- Que no se componga de una lista de proyectos, sino que se realice con un mecanismo adecuado de planificación que permita la aditividad de las acciones para satisfacer los objetivos, cuyo desempeño se refleje en indicadores de resultados. Y que se contemple además el establecimiento de estrategias de seguimiento y evaluación.

BIBLIOGRAFÍA

- Ángel Maya Augusto. 2003. El orden cultural: introducción a un método de interpretación ambiental. Ministerio de Medio Ambiente, Instituto de Fomento de la Educación Superior. Colombia. 82 p.
- ACP (Autoridad del Canal de Panamá). 2010. Estudio sobre la caracterización socioeconómica y demográfica de la cuenca hidrográfica del Canal de Panamá.
- ANAM (Autoridad Nacional del Ambiente). 2009. Gestión Ambiental para el Desarrollo Sostenible 2008-2012. Panamá. 189 p.
- _____. 2003a. Programa Ambiental Nacional. Estrategia de Educación Ambiental No Formal. Panamá. 36 p.
- _____. 2003b. Programa Ambiental Nacional. Estrategia de Educación Ambiental Formal. Panamá. 64 p.
- Bifani Paolo. 1997. Medio ambiente y desarrollo. Universidad de Guadalajara. 3 ed. revisada y actualizada. México.
- Caride Gómez José Antonio. 2006. Nombrar el desafío; el complejo territorio de las relaciones educación-ambiente-desarrollo
- Caride Gómez José Antonio. 2009. Sobre el poder de la política y sus prácticas democráticas. Conferencia presentada en el 6 Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental. San Clemente del Tuyú, Argentina. Del 16 al 19 de septiembre de 2009
- Castro Guillermo. 2007. El agua entre los mares. Ed. Ciudad del Saber. Panamá. 198 p.
- Castro Guillermo. 2009. Nuestra América: el camino al mundo nuevo. Conferencia presentada en el 6 Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental. San Clemente del Tuyú, Argentina. Del 16 al 19 de septiembre de 2009
- Cicarelli María Cristina. 2006. Las estrategias cognitivas. Disponible en: <http://www.psicopedagogia.com/estrategias-cognitivas>
- CICH (Comisión Interinstitucional de la cuenca del Canal de Panamá). 2007. Informe del estado ambiental de la cuenca hidrográfica del Canal de Panamá. Panamá. 76 p.
- _____. 2008. Plan de Desarrollo Sostenible y Gestión Integrada de los Recursos Hídricos de la Cuenca Hidrográfica del Canal de Panamá. Panamá.
- Colby Michael E. Colby. 1991. La administración ambiental en el desarrollo: evolución de los paradigmas en El trimestre económico Núm. 231. (1991) FCE, México pp. 589-6115
- Declaración de la Conferencia Conferencia Internacional Medio Ambiente y Sociedad: Educación y sensibilización para la sostenibilidad. 1997. Salónica, Grecia.
- Declaración de la Conferencia de las UN sobre Medio Ambiente y Desarrollo. 1992. Río de Janeiro, Brasil.
- Declaración de la conferencia intergubernamental de Tbilisi sobre educación ambiental. Tbilisi, Georgia, 14-26 de octubre de 1977.
- Fors María E. 2008. Teorías del aprendizaje y de la evaluación. El proyecto pedagógico de SIGNOS: en busca de lo ambiental. Trabajo presentado en la Maestría de Educación Ambiental de la Universidad de Guadalajara.
- Gadotti Moacir. 2002. Pedagogía de la Tierra. Sociedad Sustentable. Siglo XXI. México. 195 p.
- García J. Eduardo y M. Isabel Cano. 2006. ¿Cómo nos puede ayudar la perspectiva constructivista a construir conocimiento en educación ambiental?. Revista Iberoamericana de educación. No. 41 (2006), pp. 117-131
- Gómez Catalina y Ximena de la Pava. 2006. Bahía del Escribano exuberante e inédita. Revista Panorama de las Américas. La revista oficial de Copa Airlines. Septiembre 2006. p. 32- 52.
- González Gaudiano Edgar. 2000. Discursos ambientalistas y discurso de la educación ambiental en América Latina. Ponencia magistral presentada en el III Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental. Caracas, Venezuela, 2000.
- Gómez Gómez Elba Noemí. 2000. La investigación educativa: del sectrismo a la diversidad teórica y metodológica. En: Metodología cualitativa. Cualitativa. Educar Revista de educación / nueva época núm. 12/ enero-marzo. Secretaría de Educación Jalisco. Guadalajara, Jalisco.
- Gutiérrez José. 2008. Alta Definición y Bajo Voltaje en Educación Ambiental. Presentación en encuentro Tibilisi +30. Guadalajara, Jalisco, México.

- Gutiérrez José y Teresa Pozo. 2006. Modelos teóricos contemporáneos y marcos de fundamentación de la educación ambiental para el desarrollo sostenible. Revista iberoamericana de educación. No. 41 (2006), pp. 21-68
- Guzmán Jesús Carlos. 1993. Implicaciones educativas de seis teorías psicológicas. UNAM, CONALTE, México. 53 p.
- Heckadon Moreno Stanley, Roberto Ibáñez D. y Richard Condit (editors). 1999. La cuenca del Canal: Deforestación, contaminación y urbanización. Smithsonian Tropical Research Institute, USAID, ANAM. Panamá. 120 p.
- Leff Enrique. 2006. Aventuras de la Epistemología Ambiental: de la articulación de ciencias al diálogo de saberes. Siglo XXI editores.
- Ley 10 Publicada el 1 de junio de 1992 en la Gaceta Oficial: 22068 por la cual se adopta la educación ambiental como una estrategia nacional para conservar y desarrollar los recursos naturales y preservar el ambiente y se dictan otras disposiciones.
- Ley 34 Publicada el 11 de julio de 1995 en la Gaceta Oficial: 22823. Por la cual se deroga, modifican, adicionan y subrogan artículos de la Ley 47 de 1946, Orgánica de educación.
- Ley 41 de 1 de julio de 1998. Por la cual se dicta la Ley General del Ambiente y se Crea la Autoridad Nacional de Ambiente. Publicada en la Gaceta Oficial N° 23, 578, 3 de julio de 1998. Ambientales. Publicado en la Gaceta Oficial N° 24,014 de 21 de marzo de 2000.
- Ley 47 Publicada el 2 de junio de 1946 en la Gaceta Oficial: 10113. Ley Orgánica de Educación.
- Mangione Stella Maris, Daniela García, François Souldard. 2009. Las experiencias territoriales en América Latina. Compromiso, acción y cambio. Trabajo de sistematización de los resultados del 6 Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental. San Clemente del Tuyú, Argentina. Del 16 al 19 de septiembre de 2009
- Martínez Lorena. 2006. Estudio de los procesos formativos en los posgrados (maestrías) de Educación Ambiental en México. Tesis de Maestría. Maestría en Educación Ambiental a Distancia. CUCBA, Universidad de Guadalajara. México. 249 p.
- Meira Carrea Pablo Ángel. 2008. Una lectura socio-histórica de la Educación Ambiental y algún apunte sobre la crisis del presente. Conferencia presentada en el Foro Tbilisi +31 en la ciudad de Guanajuato, México. 24-26 de septiembre de 2008.
- Morán Miroslava, Campos José Joaquín, Louman Bastiaan, Casanoves Fernando, López Gustavo. 2006. Uso de principios, criterios e indicadores para monitorear, evaluar y reportar el efecto de políticas y acciones en el manejo de los recursos naturales. CATIE. Turrialba, Costa Rica. (Serie técnica. Informe técnico 347. Colección Manejo Diversificado de Bosques Naturales. Publicación no. 32)
- Morin Edgar y Anne Brigitte Kern. 1993. La Agonía Planetaria. Tierra Patria. Ediciones Nueva Visión SAIC. Argentina. Págs. 71 a 113. en Antología Curso Propedéutico. Educación Ambiental. Javier Reyes Ruiz, Elba Castro Rosales y Juan Carlos Torres Velasco, Compiladores. Departamento de Ciencias Ambientales del Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias de la Universidad de Guadalajara.
- Risieri Frondizi (1992). ¿Qué son los valores?. México: Fondo de Cultura Económica. ISBN 968-16-0140-8. Obtenido de [es.wikipedia.org/wiki/Valor_\(axiolog%C3%ADa\)](http://es.wikipedia.org/wiki/Valor_(axiolog%C3%ADa))
- Rivarosa Alcira. 2009. Aportes a la identidad epistemológica de la Educación Ambiental: Algunos análisis con las Prácticas de los Educadores. Conferencia presentada en el 6 Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental. San Clemente del Tuyú, Argentina. Del 16 al 19 de septiembre de 2009
- Rivarosa Alcira, Daniela García, Rosa María Romero Cuevas, Adriana Menegaz, Eloísa Trellez. 2009. Pedagogía Ambiental. Territorio- Identidad- Emancipación. Conferencia presentada en el 6 Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental. San Clemente del Tuyú, Argentina. Del 16 al 19 de septiembre de 2009
- Rea-Cibrián Rocío N. 2007. "Análisis integral del biólogo como gestor ambiental". Tesis de licenciatura Universidad de Guadalajara. México. 289 p.
- Romero Cuevas Rosa María. 2009. Educación ambiental: la construcción de nuevas pedagogías. Conferencia presentada en el 6 Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental. San Clemente del Tuyú, Argentina. Del 16 al 19 de septiembre de 2009
- Roque Molina Martha G. 2009. Un acercamiento a la situación de las Políticas Públicas de Educación Ambiental en América Latina. Trabajo presentado en la Mesa redonda: Políticas Públicas en EA: Rol y responsabilidad del Estado en su promoción. Conferencia presentada en el 6 Congreso

- Iberoamericano de Educación Ambiental. San Clemente del Tuyú, Argentina. Del 16 al 19 de septiembre de 2009
- Sierra Penot Martha. 2000 Comentarios al documento de Paulo Freire: Cartas a Guinea-Bissau. Apuntes de una experiencia pedagógica en proceso. Paulo Freire entre nosotros.
- Surroca Carlos. 2009. Educación Ambiental para resistir, movilizar y transformar. Conferencia presentada en el 6 Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental. San Clemente del Tuyú, Argentina. Del 16 al 19 de septiembre de 2009
- UNEP (United Nations Environment Programme). 1975. La Carta de Belgrado: un marco general para la educación ambiental. Disponible en: <http://unesdoc.unesco.org/images/0001/000177/017772sb.pdf>
- UNESCO (Oficina Regional de Educación para América Latina y el Caribe OREALC/UNESCO Santiago). 2008. Situación Educativa de América Latina y el Caribe: garantizando la Educación de Calidad para todos. Informe Regional de Revisión y Evaluación del Progreso de América Latina y el Caribe hacia la Educación para Todos en el marco del Proyecto Regional de Educación (EPT/PRELAC) - 2007Informe de la Comisión Internacional sobre la educación para el siglo XXI (UNESCO, 1996, en UNESCO, 2008).

ESISCUCBA