

BIBLIOTECA SAN CARLOS

I.T.C.R



SC022791

Instituto Tecnológico de Costa Rica
Universidad Nacional de Costa Rica
Universidad Estatal a Distancia

Doctorado en Ciencias Naturales para el Desarrollo



**MODELO DE EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA
CONSERVACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES
EL CASO DEL PARQUE NACIONAL VOLCÁN POÁS,
COSTA RICA**

**Tesis sometida a consideración del Tribunal Evaluador
como requisito para optar al grado de
Doctora en Ciencias Naturales para el Desarrollo
Énfasis en Gestión y Cultura Ambiental**

Lidia Mayela Hernández Rojas

TFSC

1516

Universidad Estatal a Distancia, Costa Rica
Diciembre 2011

**Instituto Tecnológico de Costa Rica
Universidad Nacional de Costa Rica
Universidad Estatal a Distancia**

Doctorado en Ciencias Naturales para el Desarrollo



**MODELO DE EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA
CONSERVACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES**

**EL CASO DEL PARQUE NACIONAL VOLCÁN POÁS,
COSTA RICA**

**Tesis sometida a consideración del Tribunal Evaluador
como requisito para optar al grado de
Doctora en Ciencias Naturales para el Desarrollo
Énfasis en Gestión y Cultura Ambiental**

Lidia Mayela Hernández Rojas

**Universidad Estatal a Distancia, Costa Rica
Diciembre 2011**

**Instituto Tecnológico de Costa Rica
Universidad Nacional de Costa Rica
Universidad Estatal a Distancia**



**Programa Interuniversitario de Posgrado
Doctorado en Ciencias Naturales para el Desarrollo**



**Modelo de Educación Ambiental para la conservación
de los recursos naturales:
El caso del Parque Nacional Volcán Poás, Costa Rica**

**Trabajo de graduación sometido a consideración del Tribunal Evaluador
como requisito para optar al grado de Doctora en Ciencias Naturales para el
Desarrollo, con énfasis en Gestión y Cultura Ambiental**

Estudiante

Lidia Mayela Hernández Rojas

Directora

Claudia Charpentier Esquivel, PhD.

**Universidad Estatal a Distancia, Costa Rica
Diciembre 2011**

**Instituto Tecnológico de Costa Rica
Universidad Nacional de Costa Rica
Universidad Estatal a Distancia**



**Programa Interuniversitario de Posgrado
Doctorado en Ciencias Naturales para el Desarrollo**

**Modelo de Educación Ambiental para la conservación de los
recursos naturales: El caso del Parque Nacional Volcán Poás,
Costa Rica**

Trabajo de graduación sometido a consideración del Tribunal Evaluador como
requisito para optar al grado de Doctora en Ciencias Naturales para el Desarrollo,
con énfasis en Gestión y Cultura Ambiental

Lidia Mayela Hernández Rojas
Sustentante

Tribunal Examinador

Freddy Araya Rodríguez, PhD.
Coordinador del Énfasis, quien preside

Claudia Charpentier Esquivel, PhD.
Directora de Tesis

Jaqueline García Fallas, PhD.
Asesora

Olga Emilia Brenes Chacón, PhD.
Miembro del Tribunal

Ruperto Quesada Monge, PhD.
Miembro del Tribunal

Rodrigo Alfaro Monge, PhD.
Miembro del Tribunal

Diciembre 2011

DEDICATORIA

*A Gloriana, José Pablo,
Sebastián, Felipe y Johan*

**Mi alegría, ilusión y
esperanza de un futuro mejor.**

AGRADECIMIENTOS

Esta investigación fue realizada gracias a la motivación de varias personas que me apoyaron y acompañaron en mi sueño (el cual fue más desvelo, pero al fin y al cabo muy gratificante) y en mi reto personal de profundizar en el quehacer de Educación Ambiental, para comprender mejor su dinámica, en busca de nuevos conocimientos y estrategias que potencien su práctica.

A la Dra. Claudia Charpentier quien me motivó a ingresar al Programa de Doctorado y dirigió mi trabajo de investigación. Gracias por ser desde hace varios años un ejemplo en este recorrido de trabajo constante y de compromiso con la Educación Ambiental y el ambiente.

A la Dra. Jackeline García por su acompañamiento, experiencia y asesoría durante la construcción de mi propuesta. A la Dra. Carmen Roldán y Dra. María Marta Camacho por su revisión y recomendaciones al trabajo.

Al personal del Parque Nacional Volcán Poás, en especial al Director Juan Dobles, a la Encargada del Programa de Educación Ambiental Catalina Quesada y a Mauricio Arias, así como a la Coordinadora del Programa de Educación Ambiental del ACCVC Olga Durán, mil gracias, su valiosa colaboración hizo posible el trabajo de campo.

A Horacio por su constante interés e insistencia de que siguiera adelante, a mis padres y hermanos por estar siempre conmigo y a todos los que estuvieron pendientes de esta experiencia y aventura.

RESUMEN

El modelo propone el abordaje de la Educación Ambiental que se necesita para enfrentar los problemas ambientales que afectan los recursos naturales. Su construcción se fundamenta en los resultados de la investigación realizada por medio del método de estudio de caso y en los fines, principios y objetivos de la Educación Ambiental, planteada como proceso (conciencia, conocimiento, actitudes, aptitudes, capacidad de evaluación y participación). Pretende así, facilitar conocimientos y capacidades en los grupos meta, para plantear soluciones que minimicen el impacto local y promuevan un comportamiento ambiental responsable hacia la conservación de los recursos naturales del Parque Nacional Volcán - Poás y zonas aledañas.

El modelo se concibe como un sistema que integra elementos afectivos, cognitivos y conductuales, en tres niveles de variables: sensibilización, apropiación y

empoderamiento, de tal forma que como proceso, facilite el cambio que se requiere para pasar de la sensibilización a la acción ambiental. Desde este planteamiento, el modelo ofrece la posibilidad de trabajar con una, dos o las tres variables, según la naturaleza y los objetivos de la acción educativa a realizar y los intereses y requerimientos del grupo meta.

Para la implementación del modelo, se propone iniciar con un proceso formativo de actores claves, como promotores de acciones de Educación Ambiental que promuevan un comportamiento ambiental responsable. Al concluir el plan formativo, se espera que los actores clave se sientan empoderados y sean reconocidos en sus comunidades, como personas con conocimientos y destrezas para participar activamente en acciones de Educación Ambiental y en espacios de gestión ambiental. Además, que elaboren conjuntamente con personal del PNVP, propuestas dirigidas hacia la conservación de sus recursos naturales.

ABSTRACT

The model proposes the approach to environmental education needed to address environmental problems affecting natural resources. Its construction is based on the results of the research conducted that used the case study method and the purposes, principles and objectives of environmental education, proposed as a process (awareness, knowledge, attitudes, skills, capacity of assessment and participation). It should facilitate knowledge and skills in the target groups to propose solutions that minimize the local impact and to promote responsible environmental behavior towards the conservation of natural resources of PNVP and surrounding areas.

The model is conceived as a system that integrates affective, cognitive and behavioral elements, in variables at three levels: awareness, ownership and empowerment, so that as a process, it facilitates the change required to move from awareness to environmental action. From this standpoint, the model offers the possibility of working with one, two or

three variables, depending on the nature and objectives of educational actions to be undertaken and the interests and needs of the target group.

To implement the model, it is proposed to initiate a training process for key stakeholders such as promoters of environmental education activities that encourage responsible environmental behavior. At the conclusion of the training plan, it is expected that the key players feel empowered and be recognized in their communities as people with knowledge and skills to actively participate in environmental education activities and in opportunities for environmental management. In addition, to develop jointly with staff from PNVP, proposals directed towards the conservation of natural resource.

ÍNDICE

CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN

1.1 Presentación de la investigación	3
1.2 El problema y su importancia	9
1.3 Problema de investigación	10
a. Objetivo general	11
b. Objetivos específicos	11

CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO

2.1 Educación Ambiental: fundamentos y principios básicos	15
2.2 Conceptos relacionados con Educación Ambiental	21
2.2.1 Valores ambientales	22
2.2.2 Actitudes ambientales	22
2.2.3 Comportamiento ambiental responsable	23
2.2.4 Constructivismo y aprendizaje significativo	24
2.3 El proceso metodológico en Educación Ambiental	25
2.3.1 Estrategias de aprendizaje	27
2.3.2 Tipos de estrategias de aprendizaje	27
2.3.3 Estrategias más utilizadas en Educación Ambiental	29
2.3.4 Estrategias utilizadas para promover la acción ambiental	30
2.4 Modelos de Educación Ambiental	34
2.5 El papel de la Educación Ambiental en las áreas silvestres protegidas	38
2.5.1 Funciones de los programas de Educación Ambiental en áreas silvestres protegidas	39
2.6 Áreas silvestres protegidas y Educación Ambiental en Costa Rica	40
2.6.1 El Parque Nacional Volcán Poás y su quehacer en Educación Ambiental	44

CAPÍTULO 3. MARCO METODOLÓGICO

3.1 Fundamento del marco metodológico	49
3.1.1 La investigación en Educación Ambiental	49
3.1.2 Modelos de investigación en Educación Ambiental	50
3.1.3 El Estudio de Caso como metodología de la investigación	52
3.2 Diseño de la investigación	53
3.2.1 Área de estudio	53
3.3 Procedimiento metodológico	59
3.3.1 Diagnóstico sobre las acciones de Educación Ambiental realizadas en el PNVP	59
3.3.2 Identificación y análisis de los problemas ambientales del PNVP y zonas aledañas	60
3.3.3 Triangulación de información	61
3.3.4 Construcción propuesta del modelo de Educación Ambiental	62

CAPÍTULO 4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 Análisis documental del accionar de Educación Ambiental en el área de estudio	67
4.1.1 Plan de Manejo del PNVP	67
4.1.2 Proyecto Microcuenca del Río Poasito	71
4.2 Componentes en la investigación de campo	76
4.3 Diagnóstico sobre las acciones de Educación Ambiental en el PNVP	77
4.3.1. Principales actividades educativas realizadas en el PNVP	78
4.3.2. Enfoque teórico y metodológico de las actividades educativas	81
4.3.3. Contribución de las actividades educativas a la conservación del PNVP	84
4.4 Problemática ambiental que afecta los recursos naturales del PNVP y zonas aledañas	88

4.5 Análisis de los problemas ambientales del PNVP y zonas aledañas	92
4.6 Triangulación de los resultados de la investigación	96
4.7 Fundamentación de la propuesta del Modelo para realizar Educación Ambiental en el PNVP y zonas aledañas	100
4.7.1 Consideraciones del enfoque teórico y pedagógico del modelo	101
4.7.2 Consideraciones del enfoque metodológico para realizar Educación Ambiental en el PNVP y zonas aledañas	104
4.7.3 Estructura del modelo para trabajar la Educación Ambiental en el PNVP y zonas aledañas	106
4.7.4. Mediación pedagógica del modelo	110
4.8. Modelo para realizar Educación Ambiental en el PNVP y zonas aledañas	113
4.8.1. Proceso de apropiación y empoderamiento para actores clave	117
PLAN DE FORMACIÓN DE ACTORES CLAVE	118
a. Objetivo general	118
b. Objetivos específicos	118
c. Dirigido a	118
d. Líneas estratégicas y áreas de acción	119
e. Orientación del Plan	120
f. Resultados esperados del Plan	123
g. Estrategia metodológica	124
h. Estructura general del Plan de formación	129
i. Temas y contenidos del proceso	131
j. Evaluación del proceso formativo	137
k. Organización y gestión de acciones de Educación Ambiental	137
l. Alcances del Plan de formación de actores clave	138

CAPÍTULO 5. CONCLUSIONES	
5.1 Sobre el análisis documental	141
5.2 Sobre acciones educativas realizadas en Parque Nacional Volcán Poás y zonas aledañas	142
5.3 Sobre los problemas ambientales que afectan los recursos naturales del Parque Nacional Volcán Poás y zonas aledañas	144
5.4 Sobre estrategias metodológicas que faciliten la integración de conocimientos, actitudes, habilidades y la participación	145
5.5 Sobre el Modelo de Educación Ambiental para la conservación de los recursos naturales del Parque Nacional Volcán Poás y zonas aledañas	145
CAPÍTULO 6. RECOMENDACIONES	150
REFERENCIAS	153
ANEXOS	
Anexo 1. Cuestionario sobre acciones de Educación Ambiental realizadas en el Parque Nacional Volcán Poás	163
Anexo 2. Guía de trabajo	168

LISTA DE CUADROS

Cuadro 1	
Desarrollo de aprendizajes por objetivo de Educación Ambiental	19
Cuadro 2	
Estrategias, finalidad y técnicas utilizadas para el aprendizaje significativo	28
Cuadro 3	
Modelos metodológicos para abordar un Programa de Educación Ambiental	36
Cuadro 4	
Resultados del análisis del trabajo de Educación Ambiental realizado por el SINAC de 1998 al 2003	42
Cuadro 5	
Especies de mamíferos reportados en el Parque Nacional Volcán Poás	57
Cuadro 6	
Definición conceptual y operacional de las variables de la investigación	64
Cuadro 7	
Problemática ambiental, soluciones, acciones y responsables por sector para la Microcuenca del Río Poasito, desde la perspectiva comunal	73
Cuadro 8	
Principales actividades educativas realizadas en el PNVP de 1995 al 2008	79
Cuadro 9	
Proyectos relacionados con la educación ambiental realizados en el PNVP (1995-2008)	80
Cuadro 10	
Principios, metodología y evaluación de los proyectos de educación	

ambiental realizados en el PNVP de 1995 al 2008	81
Cuadro 11	
Temas, resultados y contribución a la conservación del PNVP según los proyectos realizados de 1995 al 2008	85
Cuadro 12	
Problemática de los recursos naturales en zonas aledañas al PNVP	89
Cuadro 13	
Principales problemas ambientales del PNVP	91
Cuadro 14	
Problemas ambientales en el PNVP y zonas aledañas, causas y acciones para su solución	92
Cuadro 15	
Concordancia de objetivos, acciones y responsables en acciones para la conservación de los recursos naturales en la zona de estudio	97
Cuadro 16	
Enfoque del modelo para superar los problemas de las actividades educativas realizadas en el PNVP de 1995 al	113
Cuadro 17	
Objetivos de aprendizaje en función de los objetivos y variables del	
Modelo propuesto	114
Cuadro 18	
Características del modelo propuesto	116
Cuadro 19	
Líneas estratégicas por área de acción	119

Cuadro 20	
Problemas ambientales del PNVP, propuestas de solución y responsables	120
Cuadro 21	
Metas, criterios e indicadores de logro del plan de formación	123
Cuadro 22	
Caracterización de la estrategia Trabajo comunal	125
Cuadro 23	
Etapas y acciones de la metodología para la resolución de problemas propuesta por Rivarosa y Perales (2006)	128

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	
Cambio observado con la estrategia Trabajo comunal, en los estudiantes del grupo experimental del curso del CIDE-UNA	32
Figura 2	
Componentes de la estrategia trabajo comunal que generaron aprendizaje significativo en los estudiantes	33
Figura 3	
Modelo para el comportamiento ambiental responsable de Hsu (2004, p. 37)	35
Figura 4	
Zona de uso público del PNVP	44
Figura 5	
Ubicación geográfica y relieve del Parque Nacional Volcán Poás	54
Figura 6	
Carácter principal y laguna Botos, Parque Nacional Volcán Poás	55
Figura 7	
Algunas especies representativas del PNVP: azahar de monte, quetzal, pava negra y ardilla	56
Figura 8	
Zona de amortiguamiento y de influencia del Parque Nacional Volcán Poás	58
Figura 9	
Procedimiento metodológico de la investigación	63

Figura 10	
Esquema del proceso de elaboración del modelo para realizar educación ambiental en el PNVP y zonas aledañas	96
Figura 11	
Adaptación del Modelo para el comportamiento ambiental responsable de Hsu	106
Figura 12	
Variables del modelo de Educación Ambiental para pasar de la sensibilización a la acción ambiental	109
Figura 13	
Modelo para la Educación Ambiental en el PNPV y zonas aledañas dirigido a promover la conservación de los recursos naturales	112
Figura 14	
Articulación del modelo	117
Figura 15	
Alcances del Plan de formación de actores clave	138

ABREVIATURAS UTILIZADAS EN EL DOCUMENTO

- ACCVC Área de Conservación Cordillera Volcánica Central
- CEA Centro de Educación Ambiental
- CIEA Comisión Interuniversitaria de Educación Ambiental
- COVIRENAS Comités de Vigilancia de los Recursos Naturales
- CONARE Consejo Nacional de Rectores
- MINAE Ministerio de Ambiente y Energía
- MINAET Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones
- PEA Programa de Educación Ambiental
- PNVP Parque Nacional Volcán Poás
- SEMEC Sistema de Evaluación y Mejoramiento
- SPN Servicio de Parques Nacionales
- SINAC Sistema Nacional de Áreas de Conservación
- UNED Universidad Estatal a Distancia
- UNESCO Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencias y la Cultura

CAPÍTULO 1

INTRODUCCIÓN

1.1 Presentación de la investigación

El ser humano desde sus orígenes ha utilizado los recursos naturales con el propósito de cubrir sus necesidades fundamentales y de mejorar sus condiciones de vida. Para ello, ha hecho uso de los servicios ambientales que ofrecen los ecosistemas naturales: agua, energía, alimento, medicinas, materiales para la construcción, fibras, especies ornamentales, entre otros bienes, así como de beneficios menos tangibles como purificación del aire y del agua, fertilidad de los suelos, polinización de plantas entre otros (Carabias, 2006, p.35). De acuerdo con un panel de expertos del PNUMA "los alimentos, fibras, plantas ornamentales y materia prima de origen biológico constituyen casi la mitad de la economía mundial" (García, 2002, p. 122).

El problema es que en los últimos dos siglos, las actividades humanas realizadas para suplir esas necesidades, han provocado el uso excesivo e irracional de los recursos naturales, lo que ha alterado las características físicas, químicas y biológicas de los ecosistemas y generado a su vez, una serie de problemas que mantienen en riesgo su conservación y consecuentemente, los servicios que la sociedad recibe de ellos.

La pérdida de biodiversidad ha sido una preocupación creciente en las últimas décadas, la lista de especies amenazadas es muy amplia. Se estima que el 24% de los mamíferos y el 12% de las aves se encuentran amenazados o en peligro de extinción y que, el 70% de las plantas superiores endémicas y el 35% de los vertebrados endémicos están en peligro de extinción (Carabias, 2006, p. 41).

Los recursos naturales con que cuenta Costa Rica, reconocida mundialmente por su exuberante riqueza biológica, tampoco han escapado a esta presión de uso. Un estudio realizado del 2003 al 2004 en algunas áreas de conservación del país, señala entre las principales amenazas para la conservación de la biodiversidad: la deforestación, la cacería, la pesca furtiva, la extracción de flora y fauna, la contaminación del suelo y agua y el turismo desordenado, entre otros (MINAE-SINAC, 2005 p. 35).

Ante esta realidad, uno de los problemas que ha enfrentado la humanidad y que aún hoy sigue siendo un reto, es utilizar los recursos naturales para satisfacer sus necesidades y calidad de vida, pero sin poner en peligro su subsistencia ni la de las generaciones futuras. Según Zamora (2006, p. 111), la dimensión del reto no radica en la falta de soluciones técnicas, sino en el tipo de desarrollo sociocultural que han generado los patrones de producción y de consumo actuales.

Para enfrentar este reto se realizan diversos esfuerzos y estrategias en el ámbito internacional y nacional. Entre las estrategias más importantes que se han venido desarrollando desde hace poco más de tres décadas, se destacan: la creación de áreas silvestres protegidas y la Educación Ambiental, ambas dirigidas hacia la conservación de los recursos naturales y de la biodiversidad, aspectos de especial interés de la presente investigación.

La conservación es entendida como una actividad que pretende proteger espacios naturales y sus especies, de la influencia de las actividades que realiza el ser humano. Con esta perspectiva se crearon como áreas silvestres protegidas los primeros parques nacionales: Yellowstone, Estados Unidos en 1892, Serengeti, Tanzania en 1929 y Kidepo, Uganda en 1951 (Durán, 2006, p. 67).

Las áreas silvestres protegidas son el eje de cualquier estrategia de conservación que se adopte; dan continuidad a los procesos ecológicos naturales, permiten la conservación de elementos particulares, posibilitan el mantenimiento de los conocimientos y prácticas tradicionales, entre otros (García, 2002, p. 24). En estos espacios, tanto terrestres como marinos, se protegen especies, ecosistemas y servicios ambientales. Se desconoce cuántas especies están protegidas dentro de estas áreas naturales, pero se sabe que componen el 12% del territorio del planeta y que más de 12 mil de ellas incluyen los ecosistemas más importantes del mundo (Carabias, 2006, p. 42).

En Costa Rica, las áreas silvestres protegidas son la alternativa más viable para la conservación de la biodiversidad. Su establecimiento se remonta a 1945 cuando se declara como parque nacional el área de los Robledales a lo largo de la carretera interamericana al sur de Cartago. En 1955, se establecen los parques nacionales Volcán Turrialba y Volcán Irazú, mediante la ley N°. 1917, en 1963, la Reserva Natural Absoluta Cabo Blanco por medio de la Ley N° 6084 y en 1977, el Servicio de Parques Nacionales (SPN). En 1998, se oficializa el Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC), mediante la Ley de Biodiversidad (MINAE-SINAC, 2000).

Las áreas silvestres protegidas costarricenses pretenden entre sus objetivos, la conservación: de diversos ecosistemas que pueden ser característicos o únicos, de especies de interés o valor específico y de áreas de particular diversidad, suelos y sitios de recarga acuífera; además de establecer áreas para la recreación y el turismo, entre otros (*ibidem*, p.14). En ellas, la conservación hace referencia a la *gestión de la utilización de la biosfera*, de forma que produzca un mayor y sostenido beneficio para las generaciones actuales, pero manteniendo su potencial para satisfacer las necesidades y aspiraciones de las generaciones futuras (*ibidem*, p. 21).

Carabias (2006, p. 47) señala, que para lograr un mejor uso de los recursos que se extraen de la naturaleza, se necesita más conocimiento pues, entre más entendimiento se posea de los fenómenos naturales, mejores oportunidades de aprovechar racionalmente los beneficios que esta ofrece. Esto, implica cambiar el tipo de desarrollo, pero además, un cambio en la actitud y el comportamiento de la gente, hacia el ambiente del que depende. Es así como surge la Educación Ambiental, sin duda la estrategia que facilita la promoción de una nueva relación ser humano-ambiente, con el propósito de que las generaciones actuales y futuras posean un desarrollo personal y colectivo, pero de un modo más racional e integral con el ambiente.

Desde sus inicios, a la Educación Ambiental, en sus diversas modalidades, se le ha atribuido la finalidad de contribuir con la conservación y explotación racional de la tierra, las riquezas forestales y los recursos hídricos, entre otros, así como al mejoramiento de la calidad de vida (UNESCO, 1980, p. 46).

Desde su surgimiento, la Educación Ambiental ha sido una actividad creciente prácticamente en todos los países. En los años setenta, se formaliza como una disciplina independiente que une los campos de la educación y la conservación (Barraza, 2006, p. 238). Cabe destacar que actualmente, su enfoque y alcance se encuentran sometidos a una profunda reflexión (Carabias, 2006, p. 47) y a un proceso continuo de reconstrucción conceptual, que se agudiza con la complejidad de la crisis ambiental (Barraza, 2006, p. 239). Al respecto, González-Gaudiano (en prensa, citado por Carabias, 2006) analiza que:

... lo que hemos visto en estos veinticinco años desde Tbilisi ha sido que en los países desarrollados, la Educación Ambiental se ha incorporado al currículum escolar, principalmente en la educación básica, con numerosos sesgos y distorsiones, que no han contribuido a que la población meta de los programas comprenda la "naturaleza compleja del medio ambiente" y, mucho menos, a "una utilización reflexiva y prudente de los recursos naturales (pp. 47-48).

Es así como se han venido realizando diversos esfuerzos para que la Educación Ambiental abarque además del sector escolar, a todos los sectores de la sociedad. Autores como Breiting (1999, citado por De Esteban, 2001, p. 212), destacan que esta disciplina en lugar de modificar conductas o actitudes, debería incidir, principalmente, en desarrollar una mayor capacitación para la participación activa de los individuos en la solución de los problemas ambientales. Con este planteamiento se puede involucrar a diversos grupos meta en la conservación del ambiente.

De acuerdo con Durán (2006, p. 71), la conservación debe ser entendida como un esfuerzo que promueve procesos sociales los cuales permiten a las comunidades preservar e incrementar su biodiversidad. Enkerlin (2004, citado por Barraza, 2006, p. 239), plantea la conservación como un proceso dinámico y proactivo que incluye la protección, el manejo y la restauración de la diversidad biológica (ecosistemas, poblaciones, especies y genes), que se realiza de manera directa, por medio de acciones de protección, manejo y restauración, o bien, indirecta, por medio del conocimiento, la cultura y la gestión.

Para ambas formas de conservación, la Educación Ambiental juega un papel trascendental, como estrategia intencionada hacia la construcción de conocimientos, la formación de valores, el desarrollo de actitudes y aptitudes, en busca del cambio de comportamiento y la participación en acciones de conservación de los recursos naturales. Esto requiere de metodologías de aprendizaje, que permitan la acumulación de conocimientos compartidos, la comprensión del problema y la implementación de estrategias para la acción.

Por lo anterior, para que un proyecto de educación y conservación sea exitoso, es crucial crear espacios y estrategias de aprendizaje significativo, que ofrezcan una utilidad práctica, acorde con los intereses y necesidades del grupo meta, en busca de la participación en acciones de protección, manejo y restauración de su entorno. Tréllez (2006, p. 84) señala que la participación y la acción, son elementos centrales de la Educación Ambiental relacionada con áreas naturales protegidas, ya que es preciso apoyar y orientar las acciones dirigidas a logros concretos para la conservación, el mejoramiento de la conciencia ambiental y la calidad de vida de las personas. En este sentido, la evolución y el desarrollo de nuevos enfoques en el campo de la Educación Ambiental y en particular de la Educación Ambiental en áreas silvestres protegidas, señalan la importancia de actualizar los conocimientos sobre los procesos educativos ambientales y la necesidad de articular los conceptos y propuestas referidas a comunicación, interpretación y concienciación ambiental, de manera que se logre una perspectiva más integral de las acciones a realizar (Tréllez, 2006, p. 84).

Con el propósito de contribuir con esa evolución y de aportar a los nuevos enfoques para realizar Educación Ambiental en los espacios naturales protegidos, el presente trabajo desarrolla una propuesta de un modelo de Educación Ambiental, que pretende promover la sensibilidad ambiental, la formación de conocimientos, actitudes, aptitudes y comportamientos favorables hacia la conservación de los recursos naturales, para el caso del Parque Nacional Volcán Poás (PNVP), Área de Conservación Cordillera Volcánica Central (ACCV), Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC) de Costa Rica.

El modelo se fundamenta filosófica, conceptual y metodológicamente, en la Educación Ambiental como instrumento o vía educativa, que facilita tanto la construcción de conocimientos y la toma de conciencia de lo que significa intervenir o actuar en el medio, así como el desarrollo de estrategias de acción para alcanzar una mejor calidad de vida.

Con ese enfoque, la Educación Ambiental contribuye con la formación de los individuos, al brindarles conocimientos para conocer y reconocer las interacciones entre lo que hay de "natural" y de "social" en su entorno y habilidades para actuar intentando no deteriorar el equilibrio de sus procesos naturales, por lo que Novo (1991) propone abordar la Educación Ambiental como proceso en sus etapas: conciencia, conocimiento, actitudes, aptitudes, capacidad de evaluación y participación, en busca de la integración, apropiación y empoderamiento de conocimientos, y por consiguiente, la promoción del cambio de comportamiento hacia la conservación (protección, uso y manejo) de los recursos naturales.

Desde el enfoque pedagógico, el modelo se enmarca en el constructivismo dando énfasis al aprendizaje fundamentado en procesos más que en conceptos. De acuerdo con Torres (1998), el constructivismo se constituye en uno de los instrumentos fundamentales, para elaborar el conocimiento partiendo de la comprensión del problema, en particular de problemas ambientales relacionados con contextos naturales, sociales y culturales.

Con este enfoque, la Educación Ambiental es un medio que ofrece diferentes estrategias dirigidas a promover un cambio de actitud y un comportamiento más responsable con el ambiente, así como, a fortalecer las capacidades locales para el mejoramiento del entorno natural y social, y por ende, de la calidad de vida. El enfoque del modelo también es integral, holístico, crítico y participativo, para que permita mejorar las prácticas de conservación de los recursos naturales realizadas en el parque, así como para promover el trabajo colaborativo con las comunidades del área de amortiguamiento del PNVP y apoyar su desarrollo local. De esta manera puede contribuir a ampliar el enfoque del uso racional de los recursos naturales y dar una visión de manejo integrado para favorecer su conservación.

Para lo anterior, el modelo enfatiza la utilización de estrategias metodológicas basadas en la resolución de problemas, la investigación acción y el trabajo comunal, con la intención de que los grupos meta construyan conocimientos, se concienticen, desarrollen actitudes y aptitudes y formen valores ambientales, para estimular el empoderamiento en busca del cambio de comportamiento favorable hacia el cuidado del ambiente y la conservación de los recursos naturales.

1.2 El problema y su importancia

El planteamiento inicial que motivó la realización del presente trabajo de investigación partió de la inquietud personal de que en Costa Rica, a pesar de que se realizan desde hace poco más de treinta años acciones de Educación Ambiental, en sus modalidades formal, no formal, informal y comunitaria, por parte de los sectores académico, gubernamental, no gubernamental y más recientemente, el sector privado, el impacto deseado en los grupos meta y fin último de la Educación Ambiental, el cambio de comportamiento más responsable con el ambiente, no es acorde con la magnitud de los esfuerzos realizados.

Lo anterior es evidenciado en los noticieros nacionales e internacionales, que muestran diariamente la contaminación del agua, del aire, el manejo inadecuado de residuos sólidos, los efectos del cambio climático, entre otros. Las acciones humanas que evidencian uso irracional de los recursos naturales, afectan el entorno, los problemas ambientales aumentan e impactan de forma negativa el ámbito local, regional y planetario, por lo que se hace necesaria y urgente, la mediación para minimizar la problemática y actuar con responsabilidad ambiental.

Con el propósito de estudiar y profundizar sobre el problema “acciones realizadas en programas de Educación Ambiental versus logros de estas en conservación y comportamiento ambiental responsable”, se consideró que el SINAC, por su reconocida labor, tanto en el ámbito nacional como internacional, en cuanto a los esfuerzos que realiza en el campo de la conservación de los recursos naturales y la biodiversidad, ofrecía un buen escenario para plasmar esta investigación. Específicamente, se seleccionó al Parque Nacional Volcán Poás (PNVP), que forma parte del Área de Conservación Cordillera Volcánica Central (ACCV), para realizar por medio de la metodología de estudio de caso, el análisis sobre su quehacer en acciones educativas, tal y como lo establece en su plan de manejo, el cual incluye elementos, programas, subprogramas y actividades relacionadas con la Educación Ambiental.

Para lo anterior fue necesario profundizar en el quehacer de Educación Ambiental que se ha venido realizando en el PNVP, con el propósito de avanzar significativamente, en la comprensión de su dinámica y resultados, en busca de nuevos conocimientos y estrategias más efectivas, que potencien su práctica.

1.3 Problema de investigación

¿Cuál debe ser el modelo de Educación Ambiental que se desarrolle en el PNVP y zonas aledañas, para potenciar el papel que deben asumir actores clave en la conservación de sus recursos naturales?

a. Objetivo general

Proponer un modelo de Educación Ambiental que promueva la conservación de los recursos naturales del Parque Nacional Volcán Poás y zonas aledañas, con la participación de diversos actores.

b. Objetivos específicos

1. Analizar las experiencias de Educación Ambiental realizadas de 1995 al 2008 en el Parque Nacional Volcán Poás y zonas aledañas, como marco de referencia de su práctica.
2. Determinar conjuntamente con actores clave, las causas y efectos de los problemas ambientales del área de estudio, de tal manera que el modelo de Educación Ambiental, lleve a su participación activa en la búsqueda y ejecución de soluciones.
3. Identificar estrategias educativas que faciliten la integración de conocimientos, actitudes, habilidades y destrezas, así como la participación de actores clave en la conservación de los recursos naturales.
4. Diseñar un modelo de Educación Ambiental para la conservación de los recursos naturales del Parque Nacional Volcán Poás.

... el marco teórico...
... el trabajo realizado...
... un análisis exhaustivo...
... Ambiental, ni de los...
... algunos de...
... del modelo que...

CAPÍTULO 2

MARCO TEÓRICO

En este capítulo se presenta el marco teórico con las bases conceptuales que fundamentan y contextualizan el trabajo realizado. Se aclara que en esta sección no se pretendió realizar un análisis exhaustivo sobre la historia, conceptos y evolución de la Educación Ambiental, ni de los modelos y programas existentes, su objetivo es mostrar de modo conciso algunos de los aspectos esenciales para la fundamentación y construcción del modelo que se propuso.

2.1 Educación Ambiental: fundamentos y principios básicos

La Educación Ambiental es una corriente de pensamiento y acción, de alcance internacional, que adquirió gran auge a partir de los años 70 del siglo XX, cuando empiezan a ser considerados los problemas ambientales (destrucción de los hábitat naturales y la degradación del ambiente) como problemas sociales. Ante esta preocupación y la creciente alteración del ambiente producto de la acción humana, se realiza la Conferencia de Naciones Unidas sobre el Medio Humano, del 5 al 16 de junio de 1972 en Estocolmo, la más importante hasta ese momento de las que se venían realizando, por los principios y planteamientos que emanaron y porque marcó el comienzo de una serie de encuentros intergubernamentales, destinados a reflexionar sobre la problemática ambiental en el mundo (Novo, 1991, p. 47).

Producto de la conferencia precitada surge la *Declaración sobre el Medio Humano*, de la cual según la misma autora, reviste especial interés el Principio 19 por destacar el papel de la educación tal y como se expresa a continuación:

Es indispensable una labor educativa en cuestiones ambientales, dirigida tanto a las generaciones jóvenes como a los adultos, y que preste la debida atención al sector de población menos privilegiado, para ensanchar las bases de una opinión pública bien informada y de una conducta de los individuos, de las empresas y de las colectividades, inspirada en el sentido de su responsabilidad en cuanto a la protección y mejoramiento del medio en toda su dimensión humana... (Novo, 1991, p. 48).

Entre las conclusiones de este congreso se propone que la Educación Ambiental alcance a todos los colectivos sociales y deja claro que la escuela y lo que está fuera de ésta, tienen que fundirse; en otras palabras, que la Educación Ambiental formal, la no formal y la informal constituyan un sistema y, como elementos del mismo, se realimenten y apoyen (Novo, 1996, p. 81). Desde esa fecha se recalca que la Educación Ambiental debía comprender todos los sectores de la sociedad y no sólo la población escolar como se venía trabajando en ese entonces. Además, se señala la necesidad de mantener a la sociedad bien informada, para que comprendiera el impacto que sus acciones y comportamiento, provocan en el ambiente, con el fin de que asumieran la responsabilidad individual y colectiva en su protección.

Meira (2006) señala que la historia de la Educación Ambiental se encuentra vinculada con las respuestas que se han dado socialmente a la problemática ambiental al indicar que:

... cualquier manual educativo que repase su génesis y evolución histórica no podrá evitar hacer referencia a la Declaración de Estocolmo (1972), a la Carta de Belgrado (1975), a la Conferencia de Tbilisi (1977), al Congreso de Moscú (1987), ni al Capítulo 36 de la Agenda 21 acordada en la Cumbre de Río (1992). Estos documentos son hitos que marcaron –en apariencia– una progresión en el ajuste teórico, metodológico y social de la Educación Ambiental a lo largo de tres décadas (Meira, 2006, p. 43).

Para Novo (1991, p. 56), la Carta de Belgrado también es un referente obligatorio para cualquier programa educativo que quiera otorgarse el adjetivo “ambiental”, ya que fija las metas y además, los objetivos de la Educación Ambiental:

- Conciencia. Ayudar a las personas y a los grupos sociales a que adquieran mayor sensibilidad y conciencia del medio ambiente en general y de los problemas conexos.
- Conocimientos. Ayudar a las personas y a los grupos sociales a adquirir una comprensión básica del medio ambiente en su totalidad, de los problemas conexos y de la presencia y función de la humanidad en él, lo que entraña una responsabilidad crítica.

- Actitudes. Ayudar a las personas y a los grupos sociales a adquirir valores sociales y un profundo interés por el medio ambiente que los impulse a participar activamente en su protección y mejoramiento.
- Aptitudes. Ayudar a las personas y a los grupos sociales a adquirir las aptitudes necesarias para resolver los problemas ambientales.
- Capacidad de evaluación. Ayudar a las personas y a los grupos sociales a adquirir las aptitudes necesarias para resolver los problemas ambientales.
- Participación..Ayudar a las personas y a los grupos sociales a que desarrollen su sentido de responsabilidad y a que tomen conciencia de la urgente necesidad de prestar atención a los problemas del medio ambiente, para asegurar que se adopten medidas adecuadas al respecto (Novo, 1991, p. 57).

En cuanto al concepto de Educación Ambiental, muchos autores, agencias y organizaciones ofrecen diversas definiciones. Entre ellas cabe destacar, no sólo por su planteamiento al caracterizarla como proceso, sino que además por su vigencia, la definición del Congreso Internacional de Educación y Formación sobre Medio Ambiente realizado en Moscú en 1987:

La educación ambiental es un proceso permanente en el cual los individuos y las comunidades adquieren conciencia de su medio y aprenden los conocimientos, los valores, las destrezas, la experiencia y también la determinación que les capacite para actuar, individual y colectivamente, en la resolución de los problemas ambientales presentes y futuros (UNESCO/PNUMA, 1987, p. 11).

En este punto y para efectos de la presente investigación, es importante especificar que se concibe la Educación Ambiental como proceso, es decir, como aquella acción educativa intencionada para generar **conciencia, conocimientos, actitudes, aptitudes, capacidad de evaluación y participación**, de tal forma que facilite en el grupo meta, el cambio que se requiere para pasar de la sensibilización a la acción ambiental.

Por su parte, Curiel y Balzaretto (2004, p. 133) señalan que la Educación Ambiental, de acuerdo como las definiciones de varios autores, se concibe como una triada, tanto desde el punto de vista estructural en los planos: ético, conceptual y metodológico, o bien, como la triada compuesta por: valores, actitudes y aptitudes para resolver problemas ambientales.

De acuerdo con los planteamientos anteriores, la Educación Ambiental entendida y desarrollada como un proceso, e intencionada hacia la formación de valores, actitudes y aptitudes para resolver problemas ambientales, se convierte en una estrategia que facilita en los individuos: reconocer valores, aclarar conceptos, fomentar destrezas y actitudes, para comprender las interrelaciones ser humano-cultura-ambiente. Facilita también, el participar en la toma de decisiones y en la elaboración propia de un comportamiento pro ambiental, con respecto de las situaciones relacionadas con la calidad del entorno inmediato del ciudadano (UNESCO-UICN, 1970, citado por Curiel, 1997). Con este enfoque, la Educación Ambiental desempeña un importante papel en la minimización de la crisis ambiental y la resolución de problemas ambientales.

Partiendo del enfoque anterior y fundamentada en los fines, principios y objetivos emanados de la Conferencia Intergubernamental sobre Educación Ambiental de Tbilisi en 1977 (UNESCO, 1980), la Educación Ambiental como proceso, puede promover el desarrollo de aprendizajes como los que se enlistan en el Cuadro 1.

Cuadro 1. Desarrollo de aprendizajes por objetivo de Educación Ambiental

Objetivos de Educación Ambiental	Aprendizajes
Desarrollo de una conciencia ambiental.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Análisis de causas y efectos de los problemas ambientales. ▪ Adopción de modos de vida pcompatibles con la conservación de la calidad del medio.
Apropiación de conocimientos sobre aspectos ambientales	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Construcción de información pertinente sobre la situación ambiental. ▪ Transferencia de conocimientos a situaciones reales. ▪ Identificación de alternativas para hacer frente a problemas ambientales.
Desarrollo de actitudes favorables con el ambiente.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Desarrollo de autoconciencia y autoconceptos. ▪ Desarrollo de un pensamiento regido por criterios de juicio moral, equidad y dignidad personal.
Desarrollo de aptitudes para el análisis de los problemas ambientales.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Desarrollo de - habilidades para investigar, evaluar y tomar decisiones sobre problemas del entorno.
Desarrollo de la capacidad de evaluación de la realidad nacional.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Identificación del impacto de las acciones desarrolladas y de los cambios producidos. ▪ Toma de decisiones pertinentes para introducir cambios conductuales y buscar soluciones concretas a problemas del entorno.
Desarrollo de la capacidad de participación en la resolución y prevención de problemas ambientales.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Participación en acciones de conservaación.

Fuente: Adaptado de Mata *et al.* (2003, pp. 26 y 27)

Como se desprende del Cuadro 1, el reto de la Educación Ambiental es, por lo tanto, promover una nueva relación del ser humano con su entorno, para que las actuales y futuras generaciones disfruten un desarrollo individual y colectivo responsable con el ambiente. Esto implica educar para, por y en el ambiente, utilizándolo como recurso educativo, de tal forma que además de conocerlo, se genere un nuevo entendimiento de las interrelaciones ser humano-entorno y se aprendan conductas responsables hacia éste.

Se pretende promover un comportamiento pro ambiental, en busca de contribuir con la conservación (uso, manejo y protección) de los recursos naturales y la biodiversidad. Con ese enfoque pedagógico, la Educación Ambiental se concibe entonces, como la vía educativa que facilita la construcción de conocimientos, la toma de conciencia del accionar en el medio y el desarrollo de estrategias de acción para alcanzar una vida más equilibrada y responsable con el ambiente. Con este punto de vista, la Educación Ambiental puede contribuir a ampliar el enfoque del uso racional de los recursos naturales y a dar una visión de manejo integrado, para favorecer su conservación.

Avanzar hacia un estilo de vida que contribuya con la conservación de los recursos naturales, implica otro reto, promover cambios fundamentales en valores y estilos de vida. Por ello, deben suscitarse aprendizajes significativos que faciliten en el individuo, la integración y apropiación de conocimientos y el fomento de actitudes y de destrezas, en busca del cambio de conductas más favorables con su entorno.

Los fundamentos, principios y el marco metodológico de la Educación Ambiental y el planteamiento de desarrollarla como proceso, favorecen la construcción de conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes, y, promueven la participación activa de la sociedad en la minimización de problemas ambientales (Bedoy, 1997). De esa manera, la Educación Ambiental es entendida y fundamentada como una educación para la acción y hacia la resolución de problemas ambientales, que se puede desarrollar en diferentes ámbitos y con una amplia gama de posibilidades. Castro y Balzaretti (2000) la plantean como un instrumento privilegiado que instituye una nueva ética, que puede ser abordada por la pedagogía desde los tres ámbitos de la educación: formal, no formal e informal. La Educación Ambiental formal es aquella que realizan las instituciones escolares (infantil, primaria, secundaria y universitaria), cuya enseñanza está definida en los planes de estudio; la no formal la realizan entidades gubernamentales, privadas o sociales, de manera libre según sus intereses específicos y; la informal es aquella que realizan los medios de comunicación y que tiene lugar, pese a la falta de intencionalidad educativa de quienes la promueven (Reachy, Sánchez-Mora y Barahona, 2006, pp. 177-1778).

En el ámbito no formal cabe destacar, no sólo para efectos de la presente investigación, sino por los esfuerzos y beneficios obtenidos, las experiencias de Educación Ambiental realizadas en y por las áreas silvestres protegidas. Estas han estado orientadas a apoyar acciones dirigidas a logros concretos para la conservación, al mejoramiento de la conciencia ambiental y de la calidad de vida de las personas, abarcando diversos públicos, cuyos resultados y propuestas metodológicas dependen de los procesos vividos en las mismas áreas, de su permanencia o relativa novedad (Tréllez, 2006). Sobre este particular se ahondará más adelante.

Como se evidencia en este apartado, la Educación Ambiental ha estado sometida a un proceso de evolución histórica, conceptual y metodológica, así como a la confrontación teórica-práctica, en busca de un enfoque educativo que le permita el entendimiento de las relaciones ser humano-entorno. Según Meira (2006), la Educación Ambiental ha de plantearse como una educación sobre las relaciones sociales y las acciones humanas que tienen el ambiente como objeto indirecto, en busca de su transformación en términos de sostenibilidad socio-ambiental. El mismo autor señala que el ambiente no tiene ningún problema, es la especie y su forma de civilización, quienes sí lo tienen.

2.2 Conceptos relacionados con Educación Ambiental

Para complementar la visión del apartado anterior, es importante considerar algunos conceptos, con el propósito de permitir un mejor acercamiento, a la concepción de Educación Ambiental de la que parte esta investigación. Referirse a ésta involucra conocimientos, valores, actitudes, aptitudes y acciones, de todos ellos, los valores juegan un importante papel, ya que a través de éstos, los conocimientos y aptitudes pueden transformarse en actitudes y acciones, elementos claves en la Educación Ambiental.

2.2.1 Valores ambientales

La Educación Ambiental se inscribe sobre una ética profunda, por lo que conlleva a revisar los valores, someterlos a crítica e incluso establecer valores nuevos, que permitan avanzar hacia la construcción de una nueva cultura ambiental. Según Novo (1996), los valores no pueden “enseñarse” ni “imponerse”, sino que han de ser descubiertos y apropiados por las personas que aprenden. Lo anterior, para facilitar la comprensión y construcción de las interrelaciones ser humano-naturaleza que se pretenden construir.

Rokeach (1973, citado por Caduto, 1992), señala que un valor desde la perspectiva ambiental, es una preferencia fuerte y duradera que un individuo o un grupo tiene para un objeto, conducta o modo de vida. Los valores afectan la forma de vida de los seres humanos, el entorno o sea el ambiente en general.

Los valores que las personas tienen están influenciados por las creencias y actitudes que poseen. La conducta y las acciones de un individuo dependen de los valores que este tenga (Mata, Zúñiga, C; Brenes, Carrillo, Charpentier, Hernández y Zúñiga, M. E., 2003). Por ello, un modelo de Educación Ambiental debe promover la formación de valores, así como de actitudes y conductas favorables hacia la conservación de los recursos naturales.

2.2.2 Actitudes ambientales

Entre las definiciones más aceptadas del concepto de actitud está la que sostiene que son constructos que median las acciones (Díaz y Hernández, 2002). Fernández, Hueto, Rodríguez y Marcén (2003), mencionan que las actitudes vienen determinadas por varios rasgos cuya influencia mutua es, hasta cierto punto estable; tienen que inferirse a partir de las creencias, sentimientos o intenciones de conducta.

Las actitudes son un reflejo de los valores que posee una persona. Son experiencias subjetivas (cognitivas-afectivas) que implican juicios evaluativos y se expresan verbalmente. Son relativamente estables y se aprenden en el contexto social, su aprendizaje es un proceso lento y gradual, donde influyen distintos factores como: experiencias personales y familiares previas (estructura cognitiva), actitudes de otras personas significativas, información y experiencias novedosas y el contexto sociocultural, por ejemplo instituciones, medios de comunicación y representaciones colectivas (Díaz y Hernández, 2002).

Entre las técnicas didácticas que han demostrado ser eficaces para trabajar directamente con los procesos actitudinales, Díaz y Hernández (2002) mencionan: las técnicas participativas (juegos de roles y sociodramas), las discusiones y técnicas de estudio activo, las exposiciones y explicaciones de carácter persuasivo.

Al asumirse una actitud ambiental, aumenta la posibilidad de que la intención de conducta sea más responsable y de compromiso con su entorno. Se espera que, si una persona tiene una actitud favorable hacia un determinado objeto, en este caso el ambiente, tenga mayores posibilidades de que se comporte favorablemente hacia su entorno (Mata *et al.*, 2003). De lo anterior se deriva la relación que tienen las actitudes, con el comportamiento y con la posibilidad de influencia y control de las conductas individuales y colectivas.

2.2.3 Comportamiento ambiental responsable

De acuerdo con la teoría expuesta por Emmons (1997), la acción ambiental positiva, se refiere al comportamiento humano producto de la integración del conocimiento ambiental, valores ambientales, sensibilidad y actitudes positivas hacia el ambiente, lo cuales se concretan en habilidades y procedimientos personales que reflejan el convencimiento de la pertenencia del ser humano al ambiente.

Por ello, para promover la acción ambiental positiva o una conducta ambientalmente responsable, es necesario que las acciones de Educación Ambiental estimulen la construcción de nuevos conocimientos y de aprendizajes significativos en la cotidianidad de los grupos meta. De esta manera, un aprendizaje que permita a los individuos modificar sus conocimientos y habilidades, podrá contribuir a modificar su conducta y hábitos de vida. La acción ambiental positiva es una conducta producto del empoderamiento y del sentimiento de pertenencia del grupo que promueve acciones a favor del ambiente (Mata *et al*, 2003).

2.2.4 Constructivismo

El constructivismo plantea que el aprendizaje es una construcción humana, la cual se basa en lo que ya posee. Díaz y Hernández (1999) resumen el enfoque constructivista como enseñar a pensar sobre contenidos significativos y contextualizados, rechaza la concepción del sujeto que aprende como un mero receptor o reproductor de saberes culturales, de prácticas o imágenes.

Aprendizaje significativo, término acuñado por David Ausubel desde 1960, recoge una serie de conceptos sobre aprendizaje, que se ubican dentro del enfoque constructivista. Parte de aprender sobre la naturaleza del aprendizaje y ocurre cuando la información nueva se pone en relación con los conceptos ya existentes en la mente del que aprende (Novak, 1992).

El aprendizaje significativo puede definirse en pocas palabras como el aprendizaje que sirve para algo, que tiene sentido en función de las circunstancias del individuo o grupo social. Según Ausubel (citado por Díaz y Hernández, 1999), el aprendizaje es significativo cuando los contenidos se relacionan con lo que ya sabe el público objetivo. Es decir, mediante una relación trascendente, con una imagen, un concepto o una necesidad del individuo.

El rescate de los conocimientos previos es la base del aprendizaje significativo y, a su vez, base del constructivismo. Un aprendizaje es significativo cuando se relaciona intencional y explícitamente con un aspecto pertinente y presente en la estructura cognitiva del individuo, dejando claramente establecida la relación entre lo aprendido con aquello por aprender (Solano, 2008).

Generar conocimiento y aprendizaje significativo requiere de un proceso de reflexión y de las operaciones mentales: atención, memoria y pensamiento y de las etapas de selección, abstracción, interpretación e integración (Novak, 1992). Solano (2008) menciona que lograr un aprendizaje significativo, es generar en el público meta los conocimientos, las actitudes y las prácticas que ayuden a mejorar su entorno, dejando explícitas las mejoras resultantes de un cambio de prácticas en otros ámbitos relevantes para sus vidas.

Al plantear la Educación Ambiental como proceso, se pretende el procesamiento de la información para lograr la adquisición del conocimiento práctico, de allí la importancia de generar en el proceso un aprendizaje significativo que permita promover la acción ambiental.

2.3 El proceso metodológico en Educación Ambiental

La metodología ha sido considerada como una de las características definitorias de la Educación Ambiental, entendiendo que no existe un modelo metodológico preestablecido, sino que debe ir definiéndose en la práctica (Lara, 1996). Para alcanzar los objetivos de la Educación Ambiental, los procedimientos o recursos metodológicos deben promover aprendizajes significativos. Uno de los objetivos de la Educación Ambiental se ha logrado desarrollar en alguna medida favorablemente, en ciertos lugares del mundo más que en otros. Al respecto Novo (1993, 1996) considera que se le ha dado más énfasis al objetivo de conocimientos, con respecto a los otros objetivos.

El punto de fondo en esto, es que, si las estrategias de un programa de Educación Ambiental se limitan solamente a reproducir conocimiento, o sea, brindar información o contenidos temáticos con poca o ninguna significatividad lógica para el destinatario, el aprendizaje difícilmente promoverá un cambio de conducta pro ambiental.

Por lo anterior, el proceso metodológico en Educación Ambiental se debe caracterizar por tener una clara intencionalidad. De esta forma se pretende que en un proceso pedagógico, uno o varios recursos educativos (facilitadores, materiales y otros) desarrollen una serie de acciones o prácticas dirigidas a generar un conjunto de aprendizajes en los destinatarios, con una cierta dirección y con uno o más propósitos determinados. En este punto, es necesario enfatizar que los procesos de Educación Ambiental, deben caracterizarse por su intencionalidad pedagógica y además, contar con un planteamiento explícito de los objetivos o propósitos de la acción educativa.

De acuerdo con Charpentier (2004), para que la Educación Ambiental llegue a cumplir su meta, se necesita que los educadores ambientales superen el activismo y utilicen estrategias de enseñanza que contribuyan con la formación de conocimientos, valores y comportamientos, que permitan a las actuales y a las próximas generaciones, contar con los recursos naturales que necesitan. Ello requiere de estrategias y recursos didácticos acordes con la naturaleza del problema que se desea abordar, mediante un proyecto o programa de Educación Ambiental.

A continuación se plantean de manera concisa aspectos básicos sobre estrategias y técnicas para fundamentar su selección de acuerdo con los objetivos de aprendizaje, así como la secuencia lógica y ordenada de pasos para lograr la intencionalidad pedagógica deseada en acciones de Educación Ambiental.

2.3.1 Estrategias de aprendizaje

Lo primero que debe clarificarse es el concepto de estrategia para el aprendizaje. Se define como un conjunto de relaciones que se dan, en donde el facilitador es el responsable de crearlas, suscitarlas, avivarlas y dirigir las, mediante la planificación y dirección de acciones conscientes e intencionadas, por medio de una determinada metodología didáctica, que facilite el desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje, es decir, el camino para conseguir los objetivos educativos (Mata, Zúñiga, C., Brenes, Carrillo, Charpentier, Hernández y Zúñiga, M. E, 2002).

Cascante (1996, citado por Charpentier, 2004) define las estrategias como el arte de dirigir todo tipo de acción para lograr con éxito la consecución de los objetivos educativos deseados, por medio de procesos donde se eligen, coordinan y aplican las habilidades que permitan la realización y secuencia de las actividades planificadas.

Según Díaz y Hernández (1999) la estrategia de aprendizaje es un procedimiento - conjunto de pasos o habilidades- que una persona adquiere y emplea de manera intencional, como instrumento flexible para aprender significativamente y solucionar problemas. Son procedimientos que pueden incluir técnicas, materiales didácticos, operaciones o acciones específicas. Tiene como propósito el aprendizaje y la solución de problemas y aquellos otros aspectos vinculados con ellos.

2.3.2 Tipos de estrategias de aprendizaje

Pozo (1990, citado por Díaz y Hernández, 1999) analiza las estrategias según el tipo de proceso cognitivo y finalidad perseguida. Este autor señala entre las estrategias para promover aprendizaje significativo, las de *elaboración* y de *organización*, en las que la idea fundamental no es simplemente reproducir la información aprendida, sino ir más allá, con la elaboración u organización del contenido. Esto es, descubriendo y construyendo significados para encontrar sentido en la información, lo que implica un mayor proceso cognitivo (y afectivo) del aprendiz, que permite mayor retención que la producida por otras estrategias.

Según Díaz y Hernández (2002) las *estrategias de elaboración* suponen básicamente integrar y relacionar la nueva información que ha de aprenderse, con los conocimientos previos pertinentes. Pueden ser básicamente de dos tipos: simple y compleja de acuerdo con el nivel de profundidad con que se establezca la integración; emplea técnicas visuales y semánticas (Cuadro 2). Las *estrategias de organización* de la información permiten hacer una reorganización constructiva de lo que ha de aprenderse. Facilitan organizar, agrupar o clasificar la información, con la intención de lograr una representación correcta de ésta, explotando ya sea, las relaciones posibles entre distintas partes de la información o las relaciones entre la información que se ha de aprender y las formas de organización esquemática internalizadas por el aprendiz.

Cuadro 2. Estrategias, finalidad y técnicas utilizadas para el aprendizaje significativo

Proceso	Tipo de estrategia	Finalidad u objetivo	Técnica o habilidad
Aprendizaje significativo	Elaboración	Procesamiento simple	-Palabra clave -Rimas -Imágenes mentales -Parfraseo
		Procesamiento complejo	-Elaboración de inferencias -Resumen -Analogías -Elaboración conceptual
	Organización	Clasificación de la información	Uso de categorías
		Jerarquización y organización de la información	-Redes semánticas -Mapas conceptuales -Uso de estructuras textuales

Fuente: Adaptado de Díaz y Hernández (2002, p. 240)

2.3.3 Estrategias más utilizadas en Educación Ambiental

Como ya se mencionó anteriormente, cuando las estrategias que se utilizan en un programa de Educación Ambiental se limitan a reproducir información o a realizar actividades aisladas (activismo), no lograrán promover en los grupos meta, un cambio de comportamiento más favorable hacia el ambiente. Para promover el cambio de actitud, los educadores ambientales deben utilizar estrategias de aprendizaje que contribuyan con la formación de conocimientos, valores y conductas pro ambientales. Según Escalante (2007), dependiendo del momento del proceso de enseñanza-aprendizaje, el educador ambiental debe utilizar las estrategias apropiadas, en busca de promover ese cambio del pensamiento y la conducta de los sujetos.

Mata *et al.* (2003) citan entre las técnicas más sobresalientes utilizadas en Educación Ambiental las siguientes:

- Trabajo comunitario: su meta es involucrar al destinatario en la resolución de problemas de su comunidad.
- Juego de simulación: su meta es representar los fenómenos humanos, en los que los participantes sumen el protagonismo de los agentes sociales que intervienen en la realidad.
- Dramatización: su meta es lograr por medio de la dramatización, que los participantes asuman roles de seres vivos que existen en la naturaleza.
- Formación de héroes de la naturaleza: su meta es organizar grupos de niños en clubes que luchen a favor del ambiente.
- Redes de formación no formal a través de internet: su meta es utilizar la tecnología de internet, para establecer redes que contribuyan a la formación ambiental del público.
- Experimentando con la naturaleza: su meta es diseñar investigaciones cortas, que permitan a los participantes, determinar mediante la experimentación problemas ambientales (Mata *et al.*, 2003, p.51).

El proceso metodológico de aprendizaje en acciones de Educación Ambiental debe formar distintos tipos de habilidades, para aumentar la probabilidad de participar activa y responsablemente a favor de la conservación de los recursos naturales.

Beltrán (citado por Díaz y Hernández, 1999) indica entre las habilidades a desarrollar:

- Búsqueda de información.
- Comprensión de la información.
- Organización de prioridades.
- Creatividad.
- Actitud crítica, deductiva y de evaluación de ideas.
- Toma de decisiones.
- Comunicación.
- Relación social (evitar conflictos, convivencia, ética y otras).
- Metacognitivas y autorreguladoras (generación de sus propios procesos de aprendizaje).

2.3.4 Estrategias utilizadas para promover la acción ambiental

Un proyecto o programa de Educación Ambiental cuyas estrategias de aprendizaje se limiten al uso de técnicas que brindan sólo contenidos, poco contribuirá con resolver problemas ambientales. Por lo tanto, las estrategias que se seleccionen, deben llevar a los individuos no sólo a aprender, sino a aprender a aprender, a comprender y promover el desarrollo de habilidades y destrezas que le permitan participar, en busca de trascender de la sensibilización a la acción.

Con el objetivo general de identificar estrategias que ayudarán a promover la integración de conocimientos, actitudes, habilidades y destrezas, para la acción ambiental, buscando mejorar la relación ser humano-ambiente, un equipo de investigadoras de la Comisión Interuniversitaria de Educación Ambiental (CIEA), del Consejo Nacional de Rectores (CONARE) de Costa Rica, desarrolló el proyecto *Estrategias innovadoras para la formación inicial de educadores de primaria en el campo ambiental*. La investigación permitió probar seis estrategias con estudiantes de las carreras de Educación Primaria de la Universidad de Costa Rica y de la Universidad Nacional. Entre las conclusiones más importantes y relevantes para los fines del presente trabajo, se destaca que:

- Las seis estrategias probadas estimularon el aprendizaje significativo de los estudiantes universitarios, puesto que permiten el desarrollo de una conciencia ambiental.
- Las estrategias *Trabajo comunal* y *Generación de controversia para la resolución de problemas ambientales*, estimularon el empoderamiento de los estudiantes para proponer y ejecutar acciones pro ambientales. Los estudiantes ascendieron desde un nivel básico de sensibilización hacia la acción ambiental positiva.
- Las estrategias *Aula virtual*, *Mapas conceptuales*, *Proyecto de investigación* y *Evaluación por portafolio*, permitieron el desarrollo de conocimientos y la adquisición de una perspectiva social de los problemas ambientales y con ello se aumentó la intencionalidad de los estudiantes de emprender acciones pro ambientales (Mata *et al.*, 2003, p 130 y 131).

Estas conclusiones demuestran que es posible por medio de estrategias de aprendizaje, promover la integración de conocimientos, actitudes, habilidades y destrezas para la acción y mejorar la relación ser humano-ambiente de manera significativa, pero, éstas deben planificarse intencionadas pedagógicamente, de tal manera, que el aprendizaje promueva la intención hacia la acción.

Dado que en el presente trabajo, existe un interés particular en las estrategias que faciliten en los grupos meta, pasar de la sensibilización a la acción ambiental, cabe destacar del proyecto de investigación ya citado, los resultados obtenidos de la aplicación de la *estrategia trabajo comunal*, por cuanto demostraron que estimuló el empoderamiento en los estudiantes, para proponer y ejecutar acciones pro ambientales.

Dicha estrategia fue diseñada, monitoreada y sistematizada por la investigadora en el 2002, con los estudiantes del curso *Introducción a la Investigación Educativa*, en el Centro de Investigación y Docencia en Educación (CIDE), de la Universidad Nacional (Heredia, Costa Rica). Se aplicó un pre y post test al grupo experimental y al grupo control. El análisis cuantitativo obtenido, evidencia la efectividad lograda en el grupo experimental.

De acuerdo con los resultados obtenidos de la aplicación del pos test, el porcentaje de estudiantes que se encuentran en el indicador “conocimientos de asuntos ambientales” disminuye de un 46% a un 19%, pero, el 30% de los estudiantes se ubican en el indicador “conocimiento sobre acciones estratégicas para el ambiente”, cuando en el pretest ninguno se ubicaba allí. Se obtuvo un mayor grado de mejoramiento entre el pretest y postest en el grupo experimental, con respecto al ocurrido en el grupo control; un 30% de estudiantes se ubican en la categoría de *empoderamiento*, un 63% en *apropiación* y un 7% en nivel de entrada (Mata *et al.*, 2003).

Los resultados estadísticos muestran que la estrategia *Trabajo comunal* aumentó el nivel de intención para la acción ambiental responsable en los estudiantes del grupo experimental, como se muestra en la Figura 1.

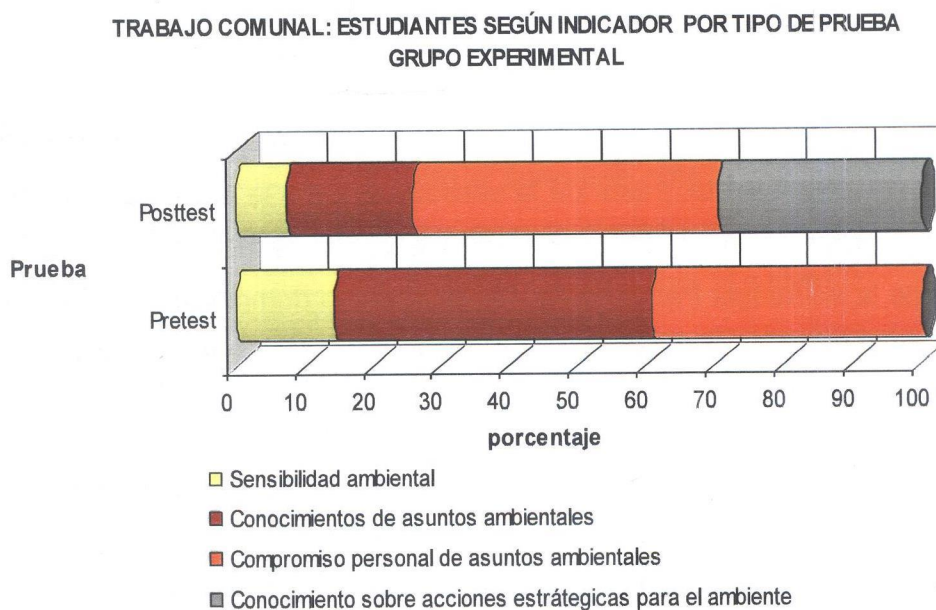


Figura 1. Cambio observado con la estrategia Trabajo comunal, en los estudiantes del grupo experimental del curso del CIDE-UNA (Fuente: Mata *et al.*, 2003, p.101)

Otra razón por la cual considerar esta estrategia, para promover la acción ambiental en programas educativos, es que los resultados obtenidos en el análisis de contenido (análisis cualitativo), mostró que favoreció el aprendizaje significativo en los estudiantes, por medio de tres acciones: el *trabajo vivencial* que da validez a lo que se aprende por medio de procesos cognitivos que establecen relaciones con la vida cotidiana, con los problemas de la comunidad y de la colectividad; el *trabajo grupal* que fomenta la socialización de los conocimientos y su práctica y la sensibilización que generan estos dos elementos y que promueven la *concienciación ciudadana* (Figura 2).



Figura 2. Componentes de la estrategia trabajo comunal que generaron aprendizaje significativo en los estudiantes (Fuente: Mata *et al.*, 2003, p.119)

Tal y como se representa en la Figura 2, la utilización de la estrategia *Trabajo comunal*, como proceso de aprendizaje, facilitó en los estudiantes la integración de conocimientos, habilidades y destrezas y la generación de valores, actitudes y conductas pro ambientales, por medio de los trabajos grupales y vivenciales, que elaboraron en su centro de estudios, para minimizar los problemas ambientales que detectaron, como parte de la experiencia desarrollada, dentro del proyecto de investigación.

Por lo anterior, se recomienda *Trabajo comunal* para llevar a la práctica el modelo que se propone en este trabajo, pues se espera que por medio de estrategias como ésta, el contenido que se brinde, pase a tener sentido para ser incorporado al conjunto de conocimientos previos que tienen las personas, así como a las actitudes y a los valores de su estructura mental, tal y como sugieren Novak y Gowin (1984).

Además, entre las estrategias utilizadas en el proceso permanente de construcción de conocimientos, valores, actitudes y aptitudes, ha predominado la de resolución de problemas (Lara, 1996), la cual también se recomienda para el modelo propuesto. Con el propósito de lograr la efectividad que se espera del modelo, las estrategias deberán estar enfocadas a propiciar acciones dirigidas a la protección, la vigilancia y la restauración de hábitat o ecosistemas, a promover la conservación de los recursos naturales y la participación de diferentes actores comunales.

2.4 Modelos de Educación Ambiental

La Educación Ambiental que se ha venido desarrollando en los últimos años, se ha caracterizado por diversas prácticas, que utilizan medios y recursos didácticos de acuerdo con la naturaleza del programa o proyecto. De acuerdo con Gutiérrez y Pozo (2006), no existe un modelo perfecto, ni enfoques que resuelvan todos los problemas ambientales, por lo que en la actualidad no se cuenta con un modelo ni un método que tenga éxito en la totalidad y diversidad de contextos, lo que se encuentra es una mezcla de estrategias de diferentes modelos.

Los mismos autores mencionan varios modelos explicativos del comportamiento pro ambiental, que presentan enfoques teóricos para explicar formas de relación ser humano-ambiente, entre estos citan los conductuales, psicoanalíticos, evolucionistas, cognitivos, empiristas y el constructivismo sociocultural. Además señalan que con base en las teorías cognitivas, los comportamientos pro ambientales son consecuencia de factores internos y de procesos mentales independientes o mediaciones del contexto externo y de las variables del entorno, que afectan en la responsabilidad de actuar y la formación de hábitos ambientales.

Los mismos autores citan entre los modelos para predecir el comportamiento ambiental, los siguientes:

- Teoría de Conducta Planificada (Ajzen, 1985)
- Acción Positiva (Emmons, 1991)
- Comportamiento Ambiental Responsable (Hungerford y Volk, 1990)
- Predicción del comportamiento ambiental a partir de actitudes (Tarrant y Cordell, 1997)
- Para promover Comportamiento Ambiental responsable (Hsu, 2004)

El modelo propuesto por Hsu (2004, p.37) se presenta como uno de los más empleados en Educación Ambiental para predecir el Comportamiento Ambiental Responsable (Figura 3). Este autor se basó en el trabajo de Hungerford y Peyton de 1976, para definir las variables del modelo, que orientan el abordaje de las acciones desde el nivel de entrada hasta el de empoderamiento.

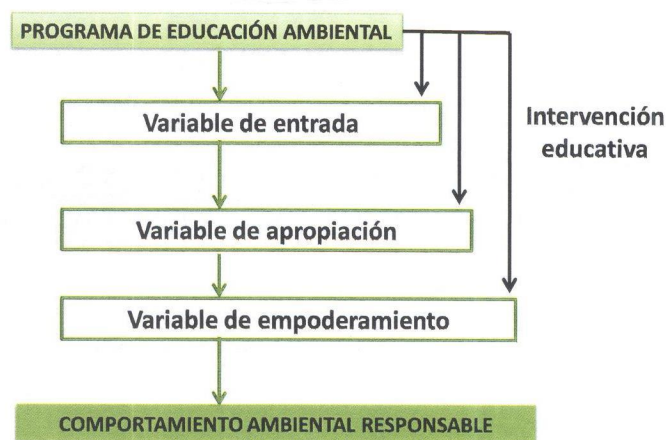


Figura 3. Modelo para el comportamiento ambiental responsable de Hsu (2004, p. 37)

Por otra parte, Gutiérrez (1995, citado por Sánchez, 2002) señala que un modelo, permite determinar si un programa de Educación Ambiental, promovió comportamiento ambiental responsable, además permite identificar las variables que logran cambios significativos en el grupo experimental y por medio de actividades de seguimiento, valorar si el impacto del programa es significativo.

Algunos de los modelos metodológicos para abordar un programa de Educación Ambiental son los propuestos por Sureda & Colom, Jiménez Armesto & Laliena, Hungerford & Peyton y Rico Vercher. Como se sintetizan en el Cuadro 3, en términos generales, todos utilizan como esquema, una secuencia lógica de actuaciones, que señalan los pasos a seguir al iniciar un programa, hasta los resultados esperados de promoción de acciones para mejorar el ambiente. La propuesta metodológica debe estar acorde con las necesidades, objetivos, contenidos y grupos meta, así como con las preferencias del equipo que lo desarrolle. Las diferencias entre una metodología y otra pueden ser debidas al ámbito de actuación al que se dirigen.

Cuadro 3. Modelos metodológicos para abordar un Programa de Educación Ambiental

Sureda & Colom	Jiménez Armesto & Laliena	Hungerford & Peyton	Rico Vercher
Descubrimiento	Motivación		Motivación
Conocimiento	Recolección de información	Elementos de Ecología	Terminología Plan de trabajo Documentación
	Tratamiento de datos	Despertar conceptual	Observación Experimentación
Expresión	Interpretación Conclusiones	Investigación y evaluación	Sistematización
Transformación	Participación	Competencias en torno a la acción	Productos
Crítica	Comunicación		
	Nuevos interrogantes		Evaluación

Fuente: Tira del Hilo. (s.f.). Principios metodológicos y secuenciación de un programa de educación ambiental, p. 8.

Sobre modelos de aprendizaje usados hasta ahora en Educación Ambiental, para Escalante (2007) resulta evidente que existe una gran confusión, pues resulta muy difícil situarlos en un marco teórico y definir los procesos de enseñanza-aprendizaje que se utilizan. Este autor señala que hasta ahora, se ha escrito bastante acerca de los grandes fines y objetivos de la Educación Ambiental, así como de la variedad de actividades para utilizar en la práctica ambiental, sin embargo, no se encuentran propuestas didácticas que integren las declaraciones teóricas y la práctica cotidiana de esta disciplina.

Escalante (2007) plantea que al analizar los modelos actuales dominantes en Educación Ambiental, se encuentra que promueven acciones y actitudes que determinan un conocimiento cotidiano sobre el medio, pero no corresponden con el modelo de desarrollo humano, necesario para las actuales demandas en la solución de los problemas ambientales que enfrentamos. Por lo anterior, menciona que existe una "inadecuada" o "mala" Educación Ambiental, una "ineficiente" postura teórica-metodológica, de corte positivista, tecnológica y conductista.

De acuerdo con lo anterior, se infiere que muchos de los programas de Educación Ambiental no parten de una definición, fundamentación ni orientación teórica y metodológica intencionada pedagógicamente, o bien, como señala Segarra (2007), se presenta una marcada confusión sobre el concepto, objetivos, metodología y estrategias que utilizan para su implementación. Es entonces importante considerar que para la formulación y ejecución de un modelo de Educación Ambiental, debe tenerse claridad sobre:

- El dominio de los fundamentos y conceptos de Educación Ambiental.
- La intervención educativa que se requiere, de acuerdo con los objetivos del proyecto y de aprendizaje, para la definición de la propuesta metodológica fundamentada y articulada.
- La definición de las variables del modelo que logran cambios significativos en el grupo meta.
- Los resultados y metas que se esperan lograr.

2.5 El papel de la Educación Ambiental en las áreas silvestres protegidas

Las áreas silvestres protegidas juegan un importante papel en la conservación de los recursos naturales, primordialmente, buscan mantener la diversidad de especies para asegurar el funcionamiento de los ecosistemas. Para el cumplimiento de este objetivo se elabora un plan de manejo, entendido como el instrumento técnico de mediano y largo plazo, que orienta las acciones y el desarrollo de los distintos bienes y servicios que brinda el área (Bermúdez, 2007, citado por SINAC-ACCVC, 2008, p. 6), por medio de los programas de investigación, control y vigilancia, uso público, manejo de recursos naturales y gestión y educación comunitaria.

Los programas de interpretación y educación en los parques nacionales comenzaron en los Estados Unidos en la primera década del S. XX, con charlas, caminatas guiadas y los primeros museos. Según Muñoz (2008), en 1916 se creó la primera división educativa y en la década de los años treinta se establecieron planes, programas y directrices para los mismos. Esta autora señala que aunque existían diferentes iniciativas al respecto, no es hasta las décadas de los setenta y ochenta, cuando se generalizan estas acciones en el ámbito mundial. En los últimos años, estas áreas se han convertido también en destinos turísticos en la medida en que suponen centros de interés a visitar, por lo que actualmente el uso público es una de sus principales funciones. El aumento de la afluencia de visitantes y el desarrollo de los servicios y productos de uso público prueban la importancia del fenómeno (Benayas, Blanco y Gutiérrez, 2000).

Existen varias tipologías de programas de uso público, de acuerdo con el tiempo que un destinatario invierte en recibir o captar los mensajes que se le transmiten. Para Muñoz (2008, p. 30), en el caso de que la intervención dure segundos (una cuña de radio) la denomina "*publicidad ambiental*", si dura minutos (la lectura de un panel o un folleto) "*información ambiental*", si abarca algunas horas (una visita guiada) "*interpretación ambiental*", cuando la intervención dura semanas (un campamento en la naturaleza), la designa "*educación ambiental*" y si es de meses o años, programas de "*participación y voluntariado ambiental*".

Para Morales y Guerra (1996), el programa de Educación Ambiental de una área silvestre protegida, además de facilitar el conocimiento y la comprensión de los valores que ésta ofrece, debe satisfacer la demanda del visitante al utilizar el espacio, así como dar a conocer la importancia de su conservación, promover actitudes de respeto y aprecio hacia el entorno natural, así como apoyar la gestión propia del sitio. Lo anterior implica una serie de funciones por parte de la unidad de uso público que comprenden: divulgación, información-orientación, recreación, interpretación, educación y extensión.

2.5.1 Funciones de los programas de Educación Ambiental en áreas silvestres protegidas

Los programas de Educación Ambiental en las áreas silvestres protegidas tienen como fin, persuadir a los visitantes para que adopten comportamientos más pro ambientales y han mostrado ser efectivos, al aumentar el conocimiento de las normativas, al minimizar el impacto de los visitantes dirigiéndolos a las zonas más adecuadas y al disminuir el vandalismo (Muñoz, 2008).

La Educación Ambiental en estas áreas silvestres se desarrolla desde diversos enfoques y aproximaciones metodológicas, el que más se menciona es el referido a utilizar estos espacios naturales como aula abierta. Para Pellegrini (2001, citado por Tréllez, 2006, p. 14) representan un recurso didáctico que contribuye a que, tanto el visitante como las comunidades aledañas a estos espacios naturales, comprendan la importancia de los valores ecológicos, geográficos, culturales, históricos, geológicos, sociales y escénicos que protegen.

Para ello, los Programas de Uso Público que están en relación con las acciones que tienen la Educación Ambiental y la comunicación en las áreas protegidas, se agrupan en cuatro bloques según sus funciones:

- 1) Minimizar los impactos asociados a la visita al transmitir información para que los visitantes adopten comportamientos más pro ambientales, a partir de un mayor conocimiento sobre las consecuencias de sus actos.

- 2) Aumentar la satisfacción del visitante por medio de estrategias educativas de calidad, dirigidas a favorecer la comprensión del usuario por el lugar que visita y brindarles mejores oportunidades de disfrute, esto reduce el número de visitantes insatisfechos.
- 3) Sensibilizar en pro de la conservación de la naturaleza con estrategias que permiten la interacción visitantes-naturaleza, aumentando el nivel de conciencia sobre el valor de esta, por parte de los visitantes.
- 4) Acercar a la población a los objetivos de gestión por medio de procesos de comunicación, para que los visitantes y la población en general, comprendan y participen de la gestión del área protegida y de las decisiones adoptadas, principalmente cuando se trata de asuntos delicados, como el manejo de poblaciones de fauna y la caza controlada, entre otros (Muñoz, 2008, pp. 10-14).

De acuerdo con lo anterior, las áreas silvestres protegidas sirven como instrumento preventivo para el ordenamiento territorial, impidiendo la dispersión urbanística en el territorio, también resguardan la singularidad del paisaje y brindan servicios recreativos y turísticos, generando actividades económicas beneficiosas para las comunidades aledañas. Además de contribuir con sensibilizar y motivar a los visitantes, para adoptar actitudes más responsables hacia el entorno natural.

2.6 Áreas silvestres protegidas y Educación Ambiental en Costa Rica

En Costa Rica, las áreas silvestres protegidas fueron creadas con el objetivo de proteger y conservar los recursos naturales y la biodiversidad. El Servicio de Parques Nacionales y la Dirección General Forestal del Ministerio de Agricultura y Ganadería (que en 1995 por Decreto se integran como dependencias del Ministerio de Ambiente y Energía-MINAE), iniciaron actividades formales de Educación Ambiental a finales de la década de los setenta (MINAE-SINAC, 2005).

En los ochenta el Servicio de Parques Nacionales en colaboración con la Universidad Estatal a Distancia (UNED), la Universidad Nacional (UNA), el Ministerio de Educación Pública (MEP) y la Organización para Estudios Tropicales (OET), realizaron el proyecto de Educación Ambiental *Especies en Peligro de Extinción*, que incluyó la producción de un paquete de materiales didácticos y divulgativos, así como una serie de videos cortos titulados *Para que no me olviden* (*ibidem*, p. 33). En esos años, se aprovechó la habilidad y creatividad de guardaparques, para que desarrollaran materiales y actividades, algunos elaboraron planes de educación o de interpretación ambiental para los parques nacionales más visitados, entre ellos, Volcán Poás y Manuel Antonio.

En esas décadas, la promoción del turismo no era una prioridad en el Servicio de Parques Nacionales. Fue hasta finales de los ochenta, cuando las nuevas políticas turísticas del país, impulsaron el turismo de naturaleza, principalmente el ecoturismo y el turismo científico, lo que promovió que los turistas empezaran a visitar de una manera más amplia y seguida estas áreas. Esto demandó que los guardaparques tuvieran que dedicarse a una nueva labor, la atención de visitantes, en respuesta al interés de los turistas, en conocer y aprender sobre los recursos naturales (*ibidem*, 2005).

En los años noventa se constituye el SINAC, momento en que se formaliza institucionalmente dentro del MINAE, la Educación Ambiental y se forma un equipo de educadores ambientales que en 1998, elaboran una Estrategia Nacional de Educación y Extensión Ambiental, primera estrategia de una institución del gobierno para planificar a futuro acciones en este campo (MINAE-SINAC, 1998). En esta estrategia se asume la conservación en un sentido amplio que abarca tanto la protección, como el manejo y uso responsable de la biodiversidad y los recursos naturales y la Educación Ambiental como el medio que puede contribuir significativamente con ambos enfoques. En el 2003 el Comité Técnico de Educación Ambiental del MINAE evaluó esa estrategia, cuyos resultados se sintetizan en el Cuadro 4.

Cuadro 4. Resultados del análisis del trabajo de Educación Ambiental realizado por el SINAC de 1998 al 2003

Fortalezas	Debilidades	Oportunidades	Amenazas
AC* con equipos de EA* conformados y capacitados.	Presupuesto no garantizado para EA.	Alianzas estratégicas consolidadas.	Coordinación interinstitucional limitada.
EA adaptada a condiciones regionales y subregionales.	EA no es, ni ha sido, prioridad institucional.	Mayor conciencia ambiental y apoyo de comunidades y grupos organizados.	Ausencia de seguimiento de las políticas en el largo plazo.
ASP* son aulas y laboratorios abiertos.	Ausencia de compromiso de las autoridades del SINAC con EA.	EA se visualiza como herramienta para procesos productivos.	Posicionamiento de la EA en diferentes sectores no está claro en las políticas nacionales.
Planes de manejo incorporan EA.	Poca coordinación con otras unidades del SINAC.	Disponibilidad de materiales educativos elaborados por otras instituciones y organizaciones.	Esfuerzos aislados y dispersos de EA en el país.
Investigación en las ASP alimenta la EA.	Personal de EA es escaso, polifuncional y tiende a disminuir.	Aprovechamiento de la experiencia de EA desarrollada por el SINAC en los últimos diez años.	Mala imagen de la EA por no dar seguimiento a procesos.
Programas y experiencias consolidados en EA formal y comunitaria.	Limitada capacitación en EA.	Apertura del trabajo en EA por parte del sector indígena.	Pocos recursos financieros nacionales e internacionales para EA.
Producción de materiales educativos originales.	Baja cobertura de grupos meta.	Interés de la sociedad por adquirir premios como "Bandera Azul Ecológica".	Mayor presión sobre los recursos naturales.
EA del SINAC tiene una imagen positiva en el MEP*	Falta de seguimiento a proyectos o actividades de EA.		Aumento de la pobreza.
Habilidad para trabajar "con las uñas".	Producción limitada de materiales educativos.		Pérdida de valores.
	No hay investigación sistemática sobre EA.		Desorganización comunal y de instituciones.
	Ausencia de métodos de evaluación cuantitativa y cualitativa del impacto de EA.		Personas interesadas en sacar provecho de la riqueza natural, buscan poner a la sociedad en contra del MINAE.
	A veces, EA no responde a la problemática local.		Presencia de oportunistas en el tema ambiental.

Fuente: Elaboración propia basada en MINAE-SINAC, 2005, pp. 14-16.

* EA - Educación Ambiental; AC - Área de Conservación; ASP - Área Silvestre Protegida; MEP - Ministerio de Educación Pública.

Como se muestra en el Cuadro 4, entre los principales logros de las acciones educativas realizadas por el SINAC, destacan la consolidación del equipo de educadores ambientales, así como de experiencias y producción de materiales educativos y divulgativos generados. Sin embargo, la dispersión del personal en múltiples tareas, la falta de evaluación sistemática y la poca capacitación en Educación Ambiental, son parte de las dificultades que deben enfrentar (MINAE-SINAC, 2005).

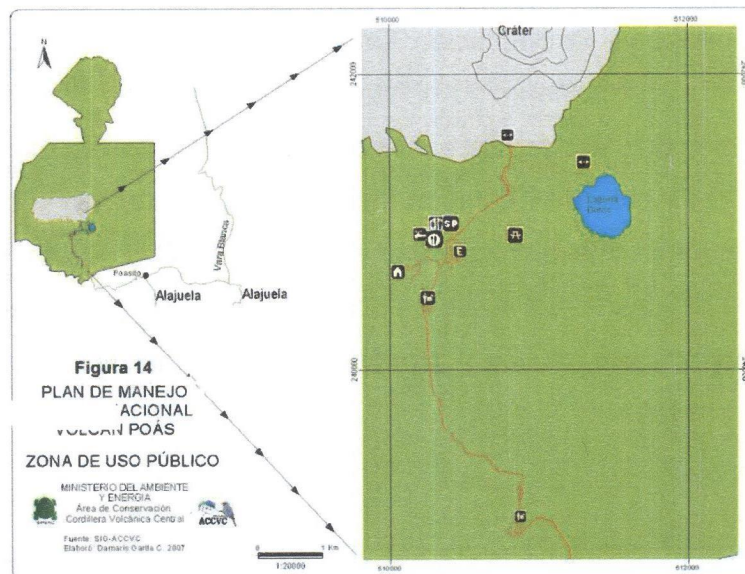
Afortunadamente, se identificaron una serie de oportunidades que pueden favorecer este quehacer en las áreas protegidas, como las alianzas estratégicas y la disposición de grupos comunales interesados en apoyar acciones y trabajar conjuntamente. Especial atención merecen las amenazas señaladas, puesto que se destaca que en el país, los esfuerzos realizados en Educación Ambiental son aislados y dispersos y su papel no está claro en las políticas nacionales, con el agravante de que la presión sobre los recursos naturales sigue aumentando (*ibidem*, 2005).

Además, el proceso de evaluación también permitió definir, reconocer y orientar la Estrategia Nacional para la Educación Ambiental del SINAC para el período 2005-2010. Dicha estrategia tiene como objetivo general, facilitar y promover procesos de educación dirigidos a diferentes sectores de la sociedad, que contribuyan a internalizar valores y promover comportamientos que favorezcan la conservación de los recursos naturales y la biodiversidad (MINAE-SINAC, 2005, p.37). Se espera que esta estrategia, desde sus áreas de acción, contribuya significativamente con el cumplimiento de la visión, misión y propósitos institucionales, en lo referente a las actividades educativas.

2.6.1 El Parque Nacional Volcán Poás y su quehacer en Educación Ambiental

El PNVP se ha convertido en el área protegida más visitada de Costa Rica y de la región centroamericana, por su belleza paisajística y la posibilidad de estar en el mismo borde de un cráter activo y de un cráter antiguo convertido en una laguna (Botos), además de su fácil acceso desde las principales ciudades del valle central (SINAC-ACCVC, 2008, p. 40). Una de las importantes actividades de manejo que se realizan en este parque, es la atención de miles de turistas internacionales y nacionales que lo visitan anualmente desde hace más de 50 años.

En la zona de uso público (40 hectáreas, un 0,61% del total del territorio del parque), es donde se localizan los atractivos más sobresalientes y visitados del área (Figura 4). Está compuesta por: la caseta de control de ingreso al parque, los estacionamientos, las áreas de almuerzo, el centro de visitantes (auditorio, sala de exhibiciones, cafetería, tienda de artesanías y servicios sanitarios); además, el sendero *Sombrilla de Pobre*, el mirador del Cráter Principal, el mirador de la Laguna Botos y el sendero *Botos* (*ibidem*, p. 60).



Fuente: SINAC-ACCVC, 2008, p. 60.

Figura 4. Zona de uso público del PNVP

Las actividades educativas, turísticas y comerciales que se permiten en esta zona son las siguientes (*ibidem*, p. 60):

- Educación Ambiental.
- Charlas informativas.
- Caminatas guiadas contratadas.
- Caminatas para la observación de flora y fauna y del paisaje (Sendero Sombrilla de Pobre, Mirador Cráter Principal, Sendero Botos).
- Fotografía y video no comercial (familiar).
- Video comercial, previo pago de la tarifa establecida.
- Cafetería, venta de artesanías y estacionamiento de vehículos.
- Áreas de almuerzo.

Entre los beneficios directos que ofrece el PNVP se destacan, el aprovechamiento del agua que nace en el área y la actividad turística que beneficia, directa e indirectamente, a cientos de familias de la región, por lo que la mayoría de los recursos del parque deben comprometerse, para el bien colectivo de la mayoría de la sociedad (*ibidem*, p. 53). Por lo tanto, las acciones dirigidas a la protección, vigilancia, restauración de hábitats y ecosistemas (Artavia, 2004, citado por SINAC-ACCVC, 2008, p. 62), así como a promover la formación de grupos de interés, que contribuyan con la conservación de los recursos naturales son una labor obligatoria, donde, juega un importante papel la Educación Ambiental.

En cuanto a actividades educativas, su Programa de Educación Ambiental plantea como objetivo, facilitar acciones que promuevan cambios de actitud y comportamientos favorables hacia la conservación de los recursos naturales (MINAE-SINAC-ACCVC, 2001). Para ello, realizan actividades dentro y fuera del parque, tales como: charlas, cursos, talleres, giras educativas, concursos (pintura, poesía, música y otros), campañas educativas, de divulgación y de limpieza, así como proyectos ambientales en comunidades o centros educativos.

Conocer sobre el accionar, estrategias educativas y logros de las actividades que realizan en esta área protegida, fueron objetivos de la presente investigación. Al respecto, los principales resultados se presentan en el apartado 4.3.

Para Wood y Wood (1990, citado por Sammarco, 2009) la Educación Ambiental puede mejorar el manejo de los recursos naturales y reducir los daños al ambiente, ya que su accionar, contribuye a promover conciencia sobre el valor de los recursos naturales y de los procesos ecológicos, así como a identificar sus amenazas y opciones de solución, lo que puede favorecer su manejo. Además, esta disciplina, puede estimular la participación de las comunidades aledañas a los espacios naturales protegidos (Tabanez & Machado, 1992, citado por Sammarco, 2009), de acuerdo con lo definido en su Plan de Manejo y sus Programas de Educación Ambiental y Uso Público. Por lo anterior, se propuso determinar conjuntamente con actores clave, las causas y efectos de los problemas ambientales del área de estudio, para construir un modelo de Educación Ambiental.

... y la...
... la...
... los...
... se...
... como...
... de...

CAPÍTULO 3

MARCO METODOLÓGICO

En función de los objetivos y la serie de interrogantes formuladas para emprender el problema de estudio, la investigación se realizó en el marco de la metodología cualitativa, de tipo explicativa, por medio del método de estudio de caso. El esquema metodológico se describe de forma general en este capítulo, así como la construcción del fundamento teórico metodológico como marco de referencia y una breve descripción del área de estudio.

3.1 Fundamento del marco metodológico

3.1.1 La investigación en Educación Ambiental

En las últimas décadas, así como ha sido tema de debate, definir el concepto de Educación Ambiental, lo ha sido también, definir la investigación en esta disciplina. Para el caso del concepto, uno de los problemas más frecuentes es la falta de entendimiento del término (Moreno y García, 2008). Sauve (1998, citada por Barraza, 2006) señala que el problema no es la existencia de un amplio rango de concepciones de Educación Ambiental, sino el hecho de que muchas de esas concepciones conducen a una práctica reducida de la Educación Ambiental. Afortunadamente, sobre la conceptualización de esta disciplina, como ya se mencionó en el Capítulo 2, ésta ha venido evolucionando y actualizándose en los últimos años.

En cuanto a la investigación en Educación Ambiental, según Marcinkowski (1996), conforme se recorre del contexto de la ciencia hacia la educación, es necesario considerar en qué radica una buena investigación y cómo se puede asegurar que dicha investigación sea práctica. Además, hay discusión en el sentido de si la investigación debe ser pedagógica y educativa, si requiere ser empírica, interpretativa y normativa, además de racional y de dominio público.

Otros problemas relacionados con la investigación en Educación Ambiental tienen que ver con los métodos que se utilizan para abordarla. Marcinkowski (1996) indica que la calidad metodológica y el rigor de la mayoría de las investigaciones, incluyendo diseños y procedimientos para la recopilación de datos son aún muy deficientes, además, se da muy poca atención a la teoría o modelo de construcción conceptual en el campo. Por otro lado, Disinger (1996) señala, que estos problemas se deben a que esta disciplina es joven, mal definida, muy dinámica y sumamente interactiva, por lo que no se cuenta con un modelo inicial.

3.1.2 Modelos de investigación en Educación Ambiental

Existe debate sobre la definición del modelo de investigación en Educación Ambiental. Disinger (1996) opina que podría parecer demasiado ambicioso y arriesgado, definir un modelo único para la investigación en esta disciplina. De acuerdo con la naturaleza del tema a indagar, se plantea como modelo de investigación el uso tanto del enfoque cuantitativo como del cualitativo, por las condiciones dinámicas e interactivas de programas y proyectos, para obtener la percepción de ambos enfoques.

Bryman (1988, citado por Marcinkowski, 1996), señala que la investigación cualitativa es un género que emplea un lenguaje especial, que aparece para exhibir algunas semejanzas, con las formas en que los científicos se expresan acerca de cómo investigar el orden natural, las variables, el control y las mediciones de experimentación. Sobre el enfoque cuantitativo señala que presenta resultados numéricos en forma estadística, se origina de las ciencias naturales y físicas, refleja la tradición de la indagación científica y toma la óptica de la lógica positivista que supone la existencia de hechos sociales, cuya única realidad objetiva permanece separada de las creencias de los individuos. Además, toma la postura de que la verdad consiste de hechos (u objetos) observables y verificables y no de condiciones internas como son las aptitudes o valores personales, lo que da lugar a la dicotomía hecho-valor.

El enfoque cuantitativo busca establecer las pautas de las relaciones y las causas de los fenómenos sociales (descripción, predicción y explicación) para lo que utiliza preguntas y modelos antes de iniciar el estudio (a priori). Su diseño experimental emplea indagaciones y experimentos correlativos, la validez y confiabilidad de los datos son considerados como dispositivos de medida. Emplea generalmente, pruebas estadísticas paramétricas y no paramétricas para el análisis de datos (Marcinkowski, 1996).

En cuanto al enfoque cualitativo, el mismo autor lo describe como aquel que presenta resultados en forma narrativa y específicamente, en una forma descriptiva valiosa. Se origina de las ciencias sociales incluyendo los campos de la antropología, sociología e historia. Este enfoque toma una óptica fenomenológica-naturalista, que supone la posibilidad de construir realidades múltiples mediante procesos sociales. Además, toma la postura de que no hay una realidad objetiva separada del observador, de ahí que la verdad consiste en complejas observaciones e interpretaciones sobrevaloradas. Los procedimientos que utiliza son más flexibles y permiten que las interrogantes y modelos surjan o se desarrollen como avances del estudio.

En el paradigma cualitativo, el diseño experimental es etnográfico, histórico y político y la validez y la confiabilidad son vistas como características de los datos en sí mismos, los cuales usualmente se analizan empleando técnicas de análisis contextual, como por ejemplo, análisis de contenido.

A-255717

Esta investigación se inscribe en el marco de la metodología cualitativa y se enmarca dentro del tipo explicativa (causas que generan el estudio), con un nivel del objetivo comprensivo (¿cuál debe ser el modelo?), para llegar a proponer el modelo mismo.

333-72

H557m

3.1.3 El Estudio de Caso como metodología de la investigación

Para el desarrollo de la investigación se utilizó el método de estudio de caso, el cual se define como un método de aprendizaje acerca de una situación compleja. Se basa en el entendimiento comprensivo de dicha situación, el cual se obtiene a través de la descripción y análisis de esta, la cual es tomada como un conjunto y dentro de su contexto. Implica además, el entendimiento comprensivo, una descripción extensiva y el análisis de una situación en su conjunto y dentro de su contexto (Morra y Friedlander, 2001, Cozby, 2005).

Según Coria (2001), el estudio de caso se inscribe en el marco de la metodología cualitativa y son aplicados con frecuencia para entender las razones subyacentes a una serie de circunstancias o resultados de los proyectos. No obedece a la lógica estadística, pero debe predominar en la selección del caso(s), su carácter ejemplar y por tanto, la posibilidad de que varios de ellos, ofrezcan dimensiones comparables para recurrir a fuentes de datos cuantitativos, que refuercen la validación de las conclusiones. En este sentido el autor recalca que el complemento estadístico no debe distraer el fin último de la investigación de caso(s), es decir, la búsqueda de la significación y no de distribución de los datos.

Yacuzzi (2005) plantea que los estudios de caso explican resultados empíricos por medio del examen de mecanismos causales, definidos como aquellos factores estables e independientes que, bajo ciertas condiciones, relacionan las variables, pero no se comprueban causas con efectos.

En la investigación en Educación Ambiental, el investigador parte de que existe una realidad externa, compleja, que puede ser conocida por la observación y la triangulación, para realizar inferencias válidas, a partir del estudio detallado de acontecimientos que no se desarrollan en un laboratorio, sino en el contexto de la vida social e institucional; así se espera que brinden conocimiento científico.

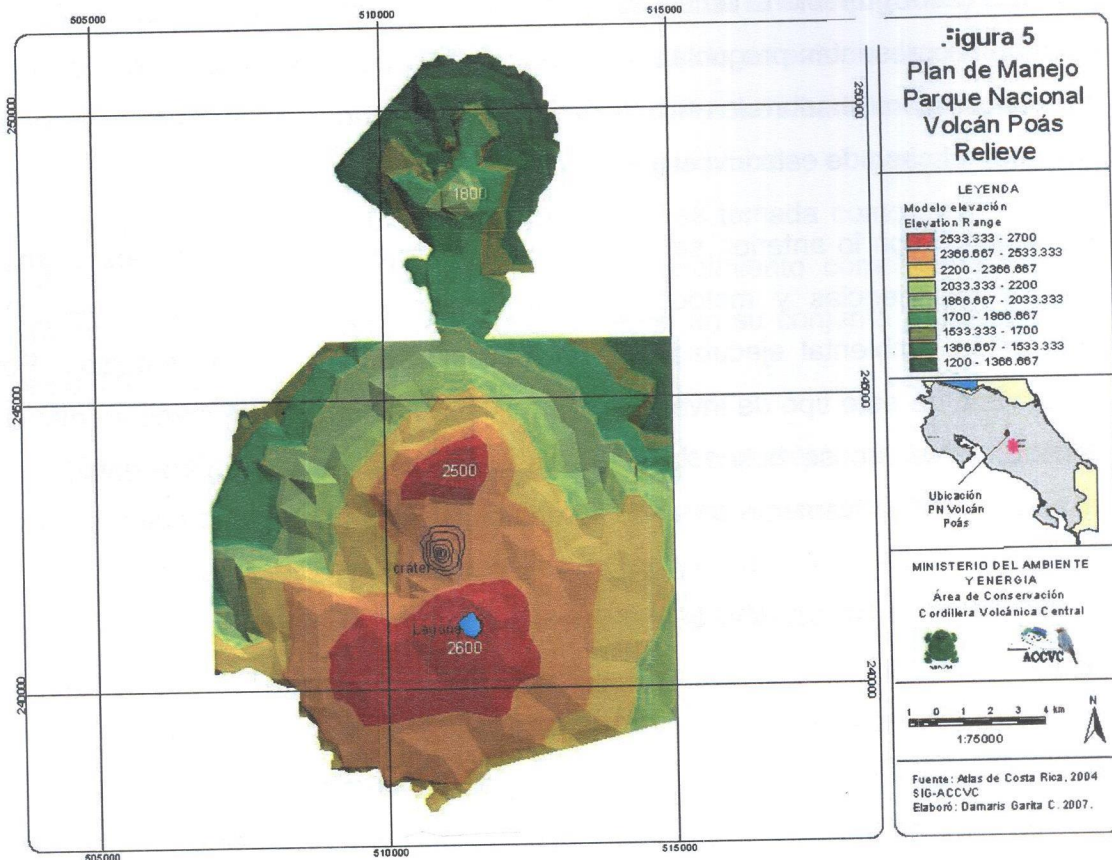
Yacuzzi (2005) también indica, que los estudios de caso son particularmente válidos cuando se presentan preguntas del tipo “cómo” y “por qué”, cuando el investigador tiene poco control sobre los acontecimientos y cuando el tema es contemporáneo, como en el caso de esta investigación.

De acuerdo con lo anterior, se optó por el método estudio de caso para el análisis de las experiencias y metodologías de acciones (programas y proyectos) de Educación Ambiental ejecutados o en ejecución en el área de estudio. Por la naturaleza de este tipo de investigación no se definió hipótesis, como se mencionó anteriormente, no se busca la medición estadística del objeto de estudio, sino, avanzar significativamente en su comprensión.

3.2 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

3.2.1 Área de estudio

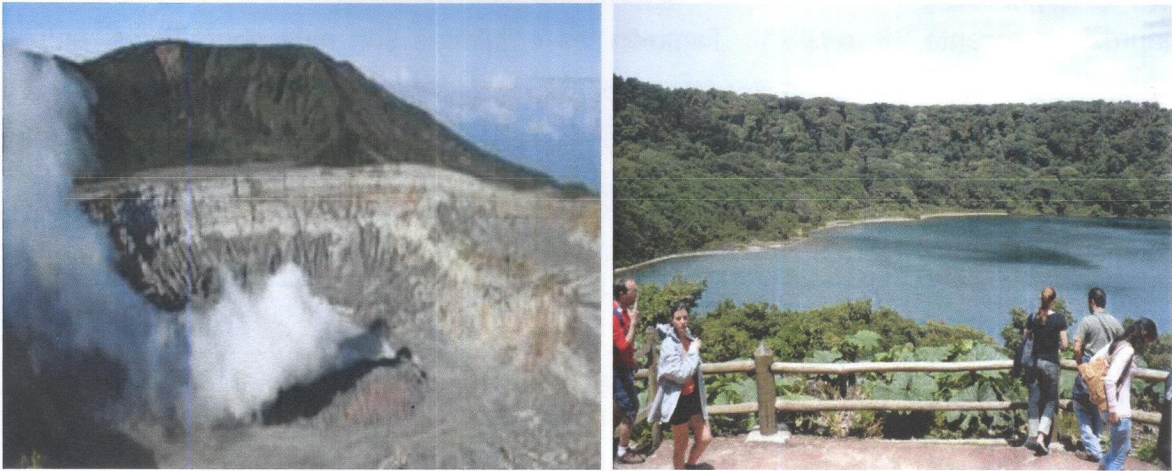
El área de estudio fue el PNVP, ubicado en Poás, provincia de Alajuela. Este parque nacional fue creado mediante la ley 4714 del 25 de enero de 1971, con el propósito de conservar muestras representativas del bosque nuboso, los rasgos geológicos propios del sitio, su belleza escénica, así como para proteger el recurso hídrico. Se localiza en el ACCVC, posee una extensión de 6506 hectáreas y su altura máxima se encuentra a 2708 msnm (Figura 5).



Fuente: SINAC-ACCVC, 2008, p. 17.

Figura 5. Ubicación geográfica y relieve del Parque Nacional Volcán Poás

Es una estructura geológica compleja formada por los cráteres Botos, Von Franzius y el Cráter Principal (Figura 6). Es el más visitado del ACCVC para admirar uno de sus principales atractivos: el cráter principal, el cual tiene un diámetro aproximado de 1320 metros, con una profundidad de 300 metros (SINAC-ACCVC, 2008).



Fotografías: Horacio Herrera Sibaja.

Figura 6. Carácter principal y laguna Botos, Parque Nacional Volcán Poás

Con respecto a la vegetación del PNVP, por el tipo de bosque predominante, se encuentran especies de flora típicas del bosque de altura como el roble, azahar de monte, papayillo y tucuico, entre otros. Son abundantes las plantas epífitas así que la mayoría de los árboles están cubiertos por musgos, bromelias, orquídeas y helechos. El sotobosque es denso y constituido por pocas especies; en estratos inferiores a los 2500 msnm se observa una asociación dominada por los robles (*Quercus copeyensis*, *Quercus costaricensis* y *Quercus seemannii*), cipresillo (*Podocarpus oleifolius*) y magnolias (*Magnolia poasana*). Esta asociación es una de las que se ha visto más reducida en toda la Cordillera Volcánica Central, ya que la mayor parte se ha convertido en potreros y terrenos de cultivos (*ibidem*, 2008). Además, son comunes especies de aguacatillos (*Ocotea molicella* y *Ocotea laetevirens*) y de arrayán (*Weirmannia pinnata*). Arriba de los 2600 msnm existe un bosque nublado donde abundan arbustos, especialmente *Vaccinium consanguineum* y *Pernetia coriacea*, *Monochaetum vulcanicum* y el cipresillo (*Escallonia poasana*).

Los helechos son uno de los grupos que están mejor representados con aproximadamente 22 familias. También las orquídeas son muy abundantes, entre ellas *Acineta chrysantha*, *Epidendrum polyclamys* y *Masdevallia chontalensis*, así como *Podocarpus oleifolius*. Una especie que reúne particular interés por ser exótica y con características de invasora es *Ulex europaeus*, arbusto de flores amarillas originario de Europa y que ha invadido parte del parque, se le conoce como corona de cristo o chucero (*ibidem*, 2008).

En cuanto a la fauna, por sus condiciones naturales, las tierras altas cuentan, típicamente con una diversidad de fauna relativamente baja. Las aves son el grupo que está mayormente representado en cuanto a número de especies, se destacan: la tangara de monte (*Cholorospigus pileatus*), el saltón patagrande (*Pezopetes capitalis*), el soterrerey de selva (*Henicorhina lecophrys*), el zorzal piquinegro (*Catharus gracilirostris*); varias especies de colibríes como el garganta de fuego (*Panterpe insignis*) y el ermitaño bronceado (*Glaucis aenea*); el quetzal (*Pharomachrus mocinno*); la pava negra (*Chamaepetes unicolor*), el jilguero (*Myadestes melanops*) especie muy presionada por cacería; el yigüirro de montaña (*Turdus plebejus*) y el mirlo negruzco o yigüirro escarchero (*Turdus nigrescens*), entre otras (*ibidem*, 2008). Algunas especies del parque se muestran en la Figura 7.



Fotografías: Horacio Herrera Sibaja.

Figura 7. Algunas especies representativas del PNVP: azahar de monte, quetzal, pava negra y ardilla.

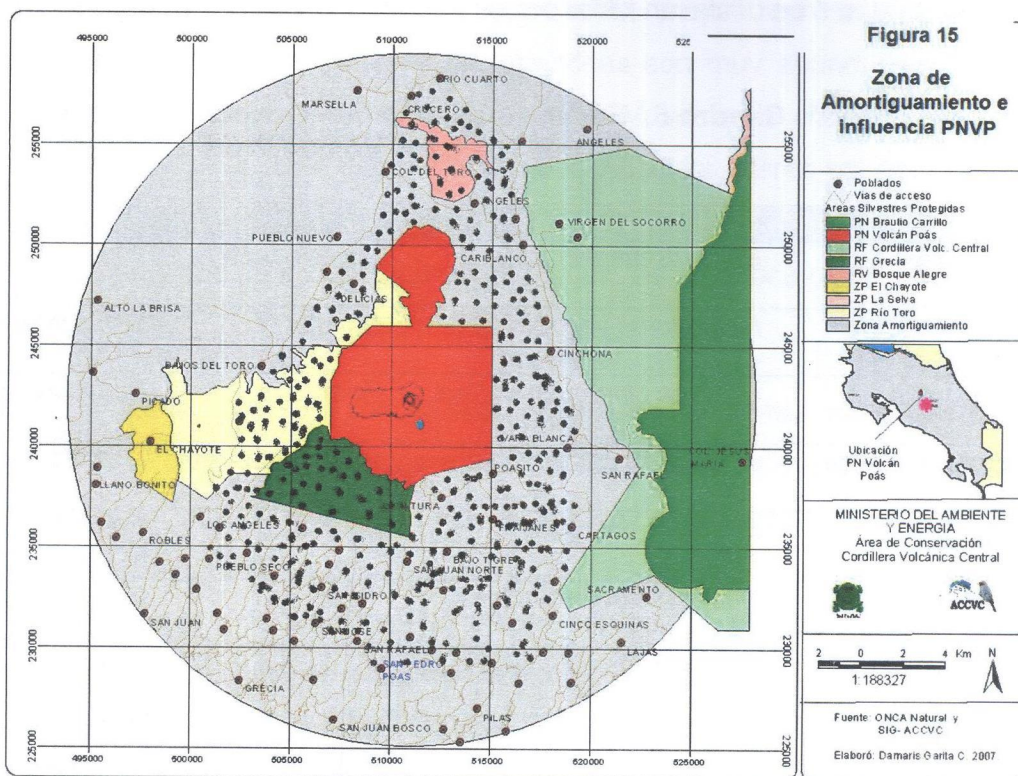
En el Cuadro 5 se destacan las especies de mamíferos reportadas para el PNVP.

Cuadro 5. Especies de mamíferos reportadas en el Parque Nacional Volcán Poás

Nombre común	Nombre científico	Nombre común	Nombre científico
Ostoche	<i>Bassariscus sumichrasti</i>	Danta o tapir	<i>Tapirus bairdii</i>
León breñero	<i>Herpailurus yaguarondi</i>	Coyote	<i>Canis latrans</i>
Zorra gris	<i>Urocyon cinereoargenteus</i>	Puma	<i>Puma concoloro</i>
Zorro hediendo	<i>Conepatus semistriatus</i>	Comadreja	<i>Mustela frenata</i>
Olingo	<i>Bassaricyon gabbii</i>	Martilla	<i>Potos flavus</i>
Armadillo	<i>Dasyus novemcinctus</i>	Tejón	<i>Gallictis vittata</i>
Conejo de monte	<i>Silvilagus brasiliensis</i>	Ardilla del Poás	<i>Sciurus deppei</i>
Puercoespín	<i>Sphiggurus mexicanus</i>	Mono carablanca	<i>Cebus capucinus</i>
Oso hormiguero	<i>Tamandua mexicana</i>	Caucel o tigrillo	<i>Leopardus wiedii</i>
Manigordo	<i>Leopardus pardalis</i>	Jaguar	<i>Panthera onca</i>

Fuente: SINAC-ACCVC, 2008, p. 25.

Como en toda área silvestre, las zonas denominadas de amortiguamiento y de influencia, juegan un importante papel porque contribuyen con su conservación, en función de disminuir impactos negativos en los recursos naturales que protege. En el caso del PNVP, la Reserva Forestal de Grecia, la Zona Protectora Río Toro y el Refugio de Vida Silvestre Bosque Alegre, cumplen la función de amortiguamiento desde el punto de vista biológico. Algunas de las comunidades más conocidas como: San Juan, Santa Gertrudis Norte, Los Ángeles de Grecia, San Pedro de Poás, San Isidro, Fraijanes, Sabana Redonda, Poasito, Vara Blanca, Cariblanco, San Miguel y Bajos del Toro, forman parte de la zona de influencia (Figura 8), donde vive una población aproximada de 100.000 habitantes (SINAC-ACCVC, 2008).



Fuente: SINAC-ACCVC, 2008, p. 63.

Figura 8. Zona de amortiguamiento y de influencia del Parque Nacional Volcán Poás

La zona de influencia merece especial atención porque es donde se desarrollan actividades económicas, algunas relacionadas directamente con la conservación del PNVP, en términos de la actividad turística, el aprovechamiento del recurso hídrico y las actividades ilegales que se realizan en el parque como cacería, captura y trasiego de aves. Por ello es fundamental, promover procesos que mejoren las condiciones socio-ambientales de las comunidades incluidas en esta zona, con el propósito de disminuir las amenazas y efectos negativos en los recursos naturales que protege el parque, la Educación Ambiental como estrategia educativa puede facilitar estos procesos.

Esta área protegida se seleccionó como sitio de estudio, por su riqueza e importancia natural, escénica y turística, como se acaba de indicar en este apartado, pero además, porque el ACCVC a la que pertenece, cuenta con una Estrategia de Educación y Extensión Ambiental, elaborada con la participación de 150 representantes de organizaciones no gubernamentales, instituciones públicas y empresa privada, además, de la Estrategia Nacional para la Educación Ambiental del SINAC 2005-2010 y del Plan de Manejo del PNVP (SINAC-ACCVC, 2008). Estos instrumentos representan el marco general de planificación y orientación para acciones relacionadas con y de Educación Ambiental, que se desarrollan en el área entre ellas: atención de visitantes, organización de actividades de capacitación a diversos grupos, coordinación y promoción de proyectos con voluntarios nacionales e internacionales, como reforestación, recuperación de cuencas, campañas de limpieza y reciclaje, además, de producción de material educativo y de divulgación. Lo anterior brinda un marco y una gama de información para realizar el estudio de caso de la presente investigación.

3.3 Procedimiento metodológico

3.3.1 Diagnóstico sobre las acciones de Educación Ambiental realizadas en el PNVP

Se realizó un diagnóstico sobre acciones de Educación Ambiental realizadas en el PNVP y zonas aledañas, para el análisis de experiencias, metodologías utilizadas y resultados obtenidos. Se revisó la documentación existente y facilitada por diferentes oficinas, programas y proyectos de organizaciones gubernamentales y no gubernamentales que han realizado acciones de Educación Ambiental en el área de estudio, en los últimos 10 años. Esta documentación comprendió básicamente planes estratégicos, planes de acción, informes de programas concretos y políticas de acción en el ámbito educativo en busca de enfoques y métodos en relación con la Educación Ambiental y evidencias de la contribución de las actividades educativas a la conservación de los recursos naturales.

Además, se inició la investigación de campo para obtener información sobre las características de los programas, proyectos y actividades de Educación Ambiental, así como de las estrategias educativas y de evaluación utilizadas en las acciones educativas que se realizaron en el área de estudio del 1995 al 2008, por medio de la aplicación de un cuestionario a personal clave del PNVP vinculado con el desarrollo de actividades de Educación Ambiental en el área. El cuestionario (Anexo 1) constó de: Parte 1: aspectos generales del proyecto (nombre, período de ejecución, objetivos, resultados, grupo meta y problemática abordada); Parte 2: aspectos del marco teórico y orientación del proyecto (principios de Educación Ambiental, metodología y mecanismos de evaluación); Parte 3: recopilación de opiniones y percepciones (resultados, participación de actores y contribución con la conservación) y Parte 4: datos generales del encuestado.

La validación del instrumento se realizó por medio de la Técnica del grupo de expertos con: Ma. de los Ángeles Carrillo (experta en formulación de encuestas e instrumentos), Jorge Camacho (experto en estadística e investigación), Horacio Herrera (Administrador de Áreas Protegidas, exfuncionario del PNVP y encargado de Educación Ambiental). El cuestionario se aplicó a los Encargados del Programa de Educación Ambiental del PNVP, Catalina Quesada y Mauricio Arias, al Director Juan Dobles y a Olga Durán, Coordinadora del Programa de Educación Ambiental del ACCVC.

3.3.2 Identificación y análisis de los problemas ambientales del PNVP y zonas aledañas

Con la participación de actores clave del área de estudio se identificaron los principales problemas ambientales que afectan los recursos naturales del PNVP y comunidades aledañas. En este proceso participaron profesionales y técnicos de instituciones gubernamentales y miembros de organizaciones de base de comunidades del área de estudio, pertenecientes al Comité Sectorial Agropecuario de Poás, la Cámara de Comercio de Poás, Fuerza Pública, el Ministerio de Agricultura y Ganadería, el Ministerio de Educación Pública, el Comité de Vigilancia de los Recursos Naturales (COVIRENAS) y funcionarios del PNVP.

Para lo anterior, se organizó un taller convocado con el apoyo del Director del parque y la Encargada del PEA del PNVP, cuyo objetivo fue identificar los principales problemas ambientales que afectan los recursos naturales del parque y comunidades aledañas. Al inicio, se realizó una presentación sobre el interés de esta investigación, de construir un modelo de Educación Ambiental para la conservación de los recursos naturales del PNVP y comunidades aledañas. También, se destacó la importancia y necesidad de identificar la problemática ambiental con líderes comunales (actores clave) objetivo por el que fueron convocados. Para ello, en forma grupal se discutió sobre los problemas ambientales y se identificaron y analizaron los tres problemas más importantes que afectan los recursos naturales del parque y que inciden en sus comunidades. Fue muy importante distinguir entre problemas y causas, para identificar la problemática ambiental. Al final del taller, se les solicitó a los participantes que realizaran una labor posterior en sus comunidades, para lo cual, se les entregó una guía de trabajo (Anexo 2), la cual fue desarrollada y entregada a la investigadora posteriormente, para su análisis.

La investigación permitió, por medio de este componente, profundizar con miembros de la comunidad y técnicos, sobre las acciones que afectan la protección de los recursos naturales del PNVP y zonas aledañas, para entender mejor los principales problemas ambientales, las causas, efectos y posibles soluciones de los tres problemas priorizados.

3.3.3 Triangulación de información

Con el propósito de constatar, evidenciar e interpretar la concordancia existente en los resultados logrados en las diferentes partes de la investigación, como un marco de referencia del contexto del área de estudio, para la elaboración del modelo, se precedió a triangular (Taylor y Bogdan, 1987): la información obtenida del análisis documental y la aplicación del cuestionario sobre el accionar de Educación Ambiental en el área de estudio, los resultados del trabajo de campo sobre la problemática ambiental que afecta los recursos naturales y los resultados de la priorización y análisis de los problemas ambientales del PNVP y zonas aledañas.

3.3.4 Construcción de la propuesta del modelo de Educación Ambiental

Comprendió el análisis y la integración de la información recopilada en las etapas anteriores para proponer un modelo de Educación Ambiental que facilite a actores clave, asumir su papel protagónico en la conservación y uso sostenible de los recursos naturales, como opción viable de mejoramiento de la calidad de vida y del desarrollo local. Además, se llevó a cabo un análisis bibliográfico y se aprovechó la experiencia de la investigadora en proyectos de formación y Educación Ambiental, para identificar y seleccionar estrategias tendientes a promover la acción individual y grupal, dirigida hacia la resolución de problemas ambientales y la conservación de los recursos naturales.

Para la selección de las estrategias también se consideró que su intencionalidad se enfocara a promover la participación de actores clave, con especial atención en elementos como: apropiación e integración del conocimiento ambiental, desarrollo de actitudes positivas hacia el ambiente, desarrollo de habilidades y procedimientos para la búsqueda de alternativas frente a problemas ambientales, apropiación y sentido de pertenencia para la toma de decisiones y participación de actores clave en la identificación y priorización de los problemas ambientales de su comunidad. En la Figura 9 se sintetizan el procedimiento metodológico de la investigación.



Figura 9. Procedimiento metodológico de la investigación

En el Cuadro 6 se sintetizan y caracterizan las principales variables utilizadas en la presente investigación, tal y como se indicó en este capítulo.

Cuadro 6. Definición conceptual y operacional de las variables de la investigación

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Técnica
Acciones (programas y proyectos) de Educación Ambiental.	Serie de actividades ordenadas, lógicas y necesarias que informan y promueven acciones responsables con el ambiente (Mata, <i>ét al.</i> , 2003).	<ul style="list-style-type: none"> - Enfoques y métodos de EA. - EA como proceso. - Estrategias y técnicas educativas. -Indicadores de evaluación. 	Cuestionario
Metodologías de Educación Ambiental.	Estrategias que promueven cualquier acción individual o grupal dirigida directamente hacia la resolución de problemas ambientales (Mata, <i>et al.</i> , 2003).	<ul style="list-style-type: none"> -Integración del conocimiento ambiental. - Actitudes positivas hacia el ambiente. - Habilidades y procedimientos. 	Cuestionario
Participación de actores clave en la identificación y priorización de los problemas ambientales.	Proceso de facilitación para el análisis de los problemas ambientales y el desarrollo de la capacidad de participación en la resolución y prevención de los mismos (Mata, <i>et al.</i> , 2003).	<ul style="list-style-type: none"> - Análisis causa y efecto de los problemas ambientales. - Importancia de los recursos naturales en actividades de desarrollo económico, social y cultural. - Búsqueda de alternativas y estrategias de solución. 	Taller Guía de trabajo
Modelo de Educación Ambiental comunitaria.	Modelo de Educación Ambiental que facilite a actores clave, asumir su papel protagónico en la conservación y uso sostenible de los recursos naturales, como opción viable de mejoramiento de la calidad de vida y de desarrollo local.	<ul style="list-style-type: none"> -Análisis de la información recopilada en las etapas anteriores. -Interpretación e integración de los resultados. 	Diseño de la propuesta del modelo.

... presentar los resultados de los análisis que se realizaron para
... los objetivos específicos de la investigación. La información se
... y la aplicación de un cuestionario predefinido y validado
... en Educación Ambiental realizada en 1997 y 1998.
... de acción de la investigación.
... de los datos de estudio, así como el análisis

... de la información obtenida.
... se procedió a analizar
... y de la aplicación de
... en el área de

CAPÍTULO 4

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En este capítulo se presentan los resultados de las acciones que se realizaron para el cumplimiento de los objetivos específicos de la investigación. La revisión de la documentación existente y la aplicación de un cuestionario permitieron el análisis de las experiencias de Educación Ambiental realizadas en PNVP y zonas aledañas. Con la participación de actores clave se logró la identificación y análisis de los problemas ambientales del área de estudio, así como el planteamiento de posibles soluciones.

Con el propósito de constatar, evidenciar e interpretar la concordancia existente en los resultados logrados, se precedió a triangular la información obtenida en el análisis documental y de la aplicación del cuestionario sobre el accionar de Educación Ambiental en el área de estudio (apartado 4.2), con los resultados del trabajo de campo sobre el análisis de los problemas ambientales del PNVP y zonas aledañas (apartado 4.5), como un marco de referencia para contextualizar la construcción del modelo de Educación Ambiental para la conservación de los recursos naturales del parque y zonas aledañas (apartados 4.7 y 4.8).

4.1 Análisis documental del accionar de Educación Ambiental en el área de estudio

La revisión de la documentación existente y facilitada por el Programa de Educación Ambiental (PEA) del PNVP, permitió el análisis de las acciones educativas que se realizaron en el área de estudio de 1995 al 2008. A continuación, se destaca la información más relevante relativa a lineamientos sobre conservación de los recursos naturales y accionar de Educación Ambiental, aspectos de mayor interés para los fines de la presente investigación.

4.1.1 Plan de Manejo del PNVP

El análisis de documentos relativos al PNVP permitió identificar que en el 2008 finalizó la actualización del Plan de Manejo del parque (SINAC-ACCVC, 2008), en el cual, de acuerdo con las características biofísicas de su territorio y su entorno inmediato, así como sus principales atributos y posibilidades de aprovechamiento, definieron como objetivos de conservación los siguientes:

- Conservar especies de flora y fauna características de cinco zonas de vida del ecosistema bosque nuboso tropical, en un rango altitudinal que se origina desde los 1200 msnm al norte del parque hasta los 2708 msnm.
- Conservar el recurso hídrico de importancia local, regional y nacional, que forma parte de las cuencas de los ríos Grande de Tárcoles en la vertiente del Pacífico y el Sarapiquí en la vertiente del Caribe.
- Conservar recursos geológicos sobresalientes característicos de un volcán activo.
- Proporcionar oportunidades para la investigación científica, los estudios técnicos, la Educación Ambiental, la recreación y el turismo.
- Contribuir con el desarrollo socioeconómico y ambiental de las comunidades aledañas al parque y del país en general (SINAC-ACCVC, 2008, p. 50).

Estos objetivos deben ser considerados en las acciones de Educación Ambiental que se realicen en esta área protegida, algunas pueden ser más inclusivas que otras, pero deben retomarse en el momento de planificar actividades educativas.

De acuerdo con este plan de manejo, como visión o imagen deseada en un lapso de tiempo de 10 años, esperan contar con el personal necesario y capacitado para la gestión del área, de acuerdo con el siguiente planteamiento:

El PNVP debe ser un área protegida con una capacidad administrativa sólida, con suficientes fuentes de financiamiento para la inversión y operación, con el personal necesario en cantidad y preparado adecuadamente para los nuevos retos de la gestión de áreas protegidas en términos de Educación Ambiental, control y vigilancia, gestión comunitaria, manejo de recursos naturales y atención de visitantes; con diferentes colaboradores locales nacionales e internacionales y el cual es reconocido como consecuencia de una excelente gestión (SINAC-ACCVC, 2008, p. 51).

De acuerdo con el planteamiento anterior, entre las capacidades requeridas por el personal del parque se destacan Educación Ambiental y gestión comunitaria, por lo que es necesario implementar un plan de formación que brinde conocimientos teóricos y metodológicos sobre estos aspectos, para cumplir adecuadamente con la gestión del PNVP y con la imagen que plantearon alcanzar. El modelo que se propone en este trabajo, puede orientar y contribuir con esta necesidad de formación.

Otro dato identificado en la revisión y muy importante de considerar, es que durante la actualización del plan de manejo, entre las debilidades detectadas en la gestión del PNVP se menciona la poca interacción ordenada y dirigida de la administración del parque hacia las comunidades aledañas al mismo. Para abordar esta debilidad, proponen la creación del Programa de Gestión Comunitaria y Educación Ambiental, con el propósito de mejorar esta situación, con los siguientes objetivos:

- Promover mecanismos de coordinación, facilitación y de gestión comunitaria que potencien el desarrollo de capacidades locales y la participación activa de todos los actores sociales, institucionales y privados presentes en la zona de amortiguamiento y de influencia del parque.
- Apoyar las iniciativas que las organizaciones comunales desarrollan, para el manejo responsable de los recursos naturales.
- Promover entre los habitantes de las comunidades y sus organizaciones, el conocimiento, la sensibilidad y valoración de los recursos naturales que se protegen en el Parque Nacional Volcán Poás y su alrededor.
- Involucrar a los diferentes sectores y actores sociales que inciden en el entorno del PNVP en la consecución de los objetivos de conservación del parque.
- Lograr el apoyo público de los habitantes y sus organizaciones de la zona de amortiguamiento e influencia, para los esfuerzos de conservación del PNVP en el ámbito local, regional, nacional e internacional (SINAC-ACCVC, 2008, p. 85).

La función de este Programa de Gestión Comunitaria y Educación Ambiental es apoyar, contribuir y coadyuvar en la solución de problemas que afectan los recursos naturales del parque y de la zona de amortiguamiento, así como potencializar mecanismos de desarrollo sostenible para las comunidades localizadas en el entorno. Para cumplir con esta función se definieron entre las estrategias y acciones de manejo: Elaborar e implementar el Plan de Gestión Comunitaria, Fortalecer las Capacidades Locales, Actualizar e implementar el Plan de Educación Ambiental, Organizar Grupos Ambientales en Comunidades y Diseñar y ejecutar un Plan de Comunicación.

Con lo anterior pretenden que el Plan de Gestión Comunitaria contribuya con el cumplimiento de los objetivos de conservación del PNVP, y entre los temas relevantes, señalan la conservación del recurso hídrico en la zona de amortiguamiento e influencia del parque. Por otra parte, con el propósito de fortalecer las capacidades locales, proponen elaborar un plan de capacitación y la conformación y consolidación de una Asociación de Guías Locales para que brinden sus servicios en el PNVP y alrededores. Este último aspecto está contemplado en el modelo que se propone, en el componente de formación de funcionarios del parque y guía locales.

En cuanto al Plan de Educación Ambiental para las comunidades de la zona de amortiguamiento que se plantea en el plan de manejo, se menciona que debe orientarse hacia el tratamiento de problemas ambientales prioritarios y ser abordados con los grupos meta específicos, de acuerdo con el diagnóstico socioeconómico y ambiental que se realice. Esto coincide con el enfoque de Educación Ambiental en el que se fundamenta el modelo, trabajar en la resolución de problemas ambientales con la intención de que la gente actúe a favor del ambiente, fin último de esta disciplina. De allí la relevancia del segundo componente que se desarrolló en esta investigación con actores clave: la evaluación diagnóstica, priorización de problemas ambientales y posibles soluciones, cuyos resultados se presentan en los apartados 4.4 y 4.5.

En el plan de manejo del PNVP también se menciona, la falta de personal preparado o capacitado adecuadamente para atender los nuevos retos de gestión del parque. Una posible solución, que concuerda con lo señalado anteriormente, es formar a guías o educadores ambientales locales para que brinden apoyo en la atención de la gran cantidad de grupos de estudiantes que visitan el parque. En el plan de manejo, se menciona también como solución al problema, la producción de materiales de apoyo a las actividades de Educación Ambiental: boletines, afiches, folletos, cuñas para radio y videos, entre otros.

La revisión y análisis del Plan de Manejo del PNVP evidencia que para el cumplimiento de los objetivos de conservación de esta área silvestre, es fundamental establecer la relación entre la Administración del parque y las comunidades aledañas. Para ello es necesario, crear sinergias con otras instituciones del gobierno, organizaciones no gubernamentales y de base, con el propósito de abordar conjuntamente problemas socio-ambientales y económicos de las comunidades de la zona de amortiguamiento y de influencia del parque. El modelo que se propone, pretende favorecer este propósito en lo relativo a la conservación de los recursos naturales desde el accionar de la Educación Ambiental.

4.1.2 Proyecto Microcuenca del Río Poasito

Otro documento que se consideró importante de analizar como marco de referencia y contextualización para el modelo a proponer, fue el Proyecto Microcuenca del Río Poasito (Comité Sectorial Agropecuario de Poás, 2009). Se considera valioso porque en su formulación participaron profesionales y técnicos de instituciones gubernamentales y organizaciones de base, concedores de la problemática de la zona, de las acciones que se efectúan para abordarla y porque se realizó, por medio de un proceso participativo.

Dicho proyecto se elaboró a partir de tres talleres participativos, donde definieron la problemática desde la perspectiva comunal, ideas de solución y un plan de acción. En el primer taller realizado el 3 de junio de 2003 en la Escuela de Fraijanes, se identificó y analizó la problemática de la zona, que fue clasificada en las siguientes áreas: Producción, Aguas, Salud, Planificación urbana y Organización. En el segundo taller, realizado el 18 de julio de 2003, plantearon ideas de solución para los problemas identificados en cada área y en el tercero, se elaboró un plan de acción con actividades, período y responsables por área.

Es importante destacar que el 26 de agosto del 2009, el Comité Sectorial Agropecuario de Poás, como una de las acciones realizadas después del terremoto de Cinchona del 8 de enero del 2009, se dio a la tarea de revisar la propuesta del proyecto para actualizar el plan de acción.

Se procedió al igual que con el Plan de Manejo del PNVP, a revisar los documentos, tanto el elaborado en el 2003 como la actualización del plan de acción realizada en el 2009, con especial énfasis en lo relativo a los problemas e ideas de solución vinculadas directamente con los recursos naturales y su conservación. Además, se identificaron y analizaron las acciones planteadas a dichos problemas, cuyo abordaje se consideró viable desde el accionar de la Educación Ambiental.

De la revisión efectuada se determinó que se mantuvo en el 2009, el objetivo general del plan de trabajo definido en el 2003:

Establecer acciones específicas que busquen el desarrollo sostenible de los recursos naturales del área en estudio, con la ayuda de un adecuado plan que involucre la capacitación, la aplicación de acciones, el monitoreo y la investigación en las áreas temáticas de Agua, Planificación Urbana, Producción, Salud y Organización (Comité Sectorial Agropecuario de Poás, 2009, p. 8).

Con respecto al detalle de la problemática ambiental e ideas de solución por sector, la información prácticamente se mantiene igual del 2003 al 2009. En el Plan General de Acciones del 2009, se introdujeron pequeños cambios, entre los cuales llama la atención, que se señala explícitamente para el sector Aguas, desarrollar diferentes acciones de Educación Ambiental, como se nota en el Cuadro 7, donde se sintetizan las soluciones y acciones relacionadas con actividades educativas.

Cuadro 7. Problemática ambiental, soluciones, acciones y responsables por sector para la Microcuenca del Río Poasito, desde la perspectiva comunal

Sector	Problemática	Propuestas de solución	Acciones	Responsables
Aguas	Manejo de cuencas: -Mal manejo. Regular cobertura vegetal. -Irrespeto en las zonas de protección. -Poca coordinación institucional. -No se maneja el concepto ecológico en la planificación de zonas de protección. -Erosión considerable del suelo.	-Presencia de las instituciones del Estado y la Municipalidad para análisis de aguas y muestreos constantes. -Hacer un inventario de pozos y su situación legal en las zonas de Poás, Sabana Redonda.	Campaña Educación Ambiental Escolar. Capacitación en calidad del agua.	MAG, MINAE, MINSA, MEP, organizaciones. PRIGA, UNA, SENARA, CNFL
	Uso y manejo del agua: -Mal manejo. -Regular cobertura vegetal. -Irrespeto en las zonas de protección. -Poca coordinación institucional. -No se maneja el concepto ecológico en la planificación de zonas de protección. -Erosión considerable del suelo.	-Formación de grupos COVIRENA. -Desarrollo de campañas de Educación Ambiental, para diferentes sectores de la comunidad (estudiantes, productores, comités, etc.). -Ubicación, caracterización y protección de sitios de captación de aguas, compra de esas áreas, si es necesario.	Crear Comité Ecológico. Campaña de divulgación de reciclaje y manejo de basura.	Municipalidad COSAL, MEP, organizaciones

Sector	Problemática	Propuestas de solución	Acciones	Responsables
	Conocimiento para el manejo del agua: -Falta de información de la legislación. -Falta de conciencia pública. -Desconocimiento del manejo de desechos.	-Reforestación y protección de áreas críticas de la cuenca usando especies nativas. -Capacitación a productores sobre técnicas agrosilvopastoriles y agricultura orgánica. -Construir un centro de acopio para el reciclaje, con el pago de incentivos. -Crear un comité de apoyo a la Municipalidad, interdisciplinario y ligado al concepto ecológico.	Programa de capacitación en producción orgánica Capacitación sobre usos menos riesgosos de plaguicidas, dirigido a escolares en el marco del MINSA.	MAG, INA, organizaciones MINSA
Salud	Contaminación: -Tiran la basura a los ríos. -Proliferan las granjas avícolas, porquerizas y fincas ganaderas que desaguan a los ríos. -Uso inadecuado de agroquímicos. -Muchos criaderos de mosquitos.	-Dar seguimiento a los botaderos de basura de origen doméstico, producción agropecuaria e industrial (origen y destino).	Formulación de un proyecto de reciclaje.	COSAL, COMUNIDAD
Organización	-Muchas organizaciones con diferentes fines. -Poco compromiso. -Falta de conciencia. -Falta de liderazgo. -Temor al cambio.	-Conformación de una organización que asuma los compromisos ambientales del plan que surja de este proceso. -Capacitación a líderes para la organización comunal (funciones, metas, compromisos). -Campañas de divulgación.	Capacitación en aspectos organizativos. Programa de formación de líderes.	COSAL, INA, IICA, DINADECO IICA

Fuente: Elaboración propia a partir de Informe Final del Comité Sectorial Agropecuario de Poás (2003, 2009)

Es importante señalar, que a pesar de que existe claridad desde la perspectiva y experiencia de los miembros del Comité Sectorial en cuanto a la problemática ambiental en la zona y a las posibles acciones de solución, el detalle de la problemática, así como las ideas de solución, no variaron del 2003 al 2009; de acuerdo con ellos, la problemática sigue siendo la misma, así como las posibles estrategias de acción, dado que el plan no realizaron cambios al respecto. Por otra parte, tampoco se detectó, ningún mecanismo de seguimiento y evaluación del plan de acción establecido.

De acuerdo con lo anterior, se infiere que durante el período del 2003 al 2009, no se realizaron avances significativos dirigidos al abordaje y minimización de la problemática ambiental de la zona. Una de las razones por las que este proyecto no ha avanzado, puede atribuirse a la falta de una instancia y personas responsables de articular las acciones y funciones que se indican para las instituciones y organizaciones identificadas como responsables, según lo propuesto en el plan para cada acción.

Otra razón es, que dicho plan carece de un presupuesto expreso para su ejecución, no contempla mecanismos para gestionar los recursos necesarios, que las instituciones y organizaciones puedan aportar como contrapartida, tampoco, mecanismos para la coordinación interinstitucional que demandan acciones de la naturaleza propuesta, o bien mecanismos para gestionar ante organismos, financiamiento externo.

Por otra parte, cabe destacar que el objetivo planteado para el Plan de Acción de la Microcuenca del Río Poasito, sobre establecer acciones específicas que busquen el desarrollo sostenible de los recursos naturales del área, concuerda con lo que pretende el modelo propuesto, aunar esfuerzos en el logro del fin común: la conservación de sus recursos naturales, pero, con la diferencia de que el modelo que se propone, se centra en acciones que puedan abordarse por medio de la Educación Ambiental.

Los aspectos que se identificaron y destacaron en este apartado, tanto del Plan de Manejo del PNVP como del Proyecto Microcuenca del Río Poasito, concretan el contexto del área de estudio y el marco del modelo de Educación Ambiental que se propone producto de esta investigación. Se espera que este modelo sea un instrumento que contribuya con la gestión y el cumplimiento de los objetivos de conservación del PNVP y en la medida de lo posible, apoye desde su componente educativo, el desarrollo de acciones del Plan de Acción del Proyecto Microcuenca del Río Poasito y del Plan de Manejo del PNVP.

4.2 Componentes de la investigación de campo

La investigación de campo tuvo dos importantes componentes: diagnóstico sobre las acciones de educación ambiental en el PNVP e identificación y análisis de los problemas ambientales del PNVP y zonas aledañas.

El primer componente consistió en obtener información sobre las características de los programas, proyectos y actividades de Educación Ambiental, así como de las estrategias educativas y de evaluación utilizadas en las acciones educativas que se realizaron en el área de estudio del 1995 al 2008. Esa información se obtuvo con la aplicación de un cuestionario a la Sub-Administradora y Encargada del PEA del PNVP, el Encargado de Turismo y Uso Público del PNVP (anterior encargado del PEA) y a la Encargada del Componente de Educación Ambiental del ACCVC, todas personas clave por su vinculación directa con el desarrollo y quehacer del PEA del parque. La información obtenida permitió conocer y sistematizar el accionar del PEA, durante los últimos doce años, dado que los encuestados estuvieron como encargados o relacionados con el programa educativo en algún momento del período entre 1995 al 2008. El análisis de los resultados logrados de este componente se presenta en el apartado 4.3.

El segundo componente consistió en identificar, con la participación de actores clave del área de estudio, los principales problemas ambientales que afectan los recursos naturales del PNVP y comunidades aledañas. En este proceso participaron profesionales y técnicos de instituciones gubernamentales y miembros de organizaciones de base de comunidades del área de estudio, pertenecientes al Comité Sectorial Agropecuario de Poás, la Cámara de Comercio de Poás, la Fuerza Pública, el Ministerio de Agricultura y Ganadería, el Ministerio de Educación Pública, COVIRENAS y funcionarios del PNVP. Cabe destacar que los participantes en esta investigación, por su función y experiencia laboral y por vivir en la zona, mostraron ser conocedores de su entorno, de su problemática socioambiental y de las acciones que se realizan para abordarla. Los resultados de este componente se presentan en los apartados 4.4 y 4.5.

4.3 Diagnóstico sobre las acciones de Educación Ambiental en el PNVP

El diagnóstico sobre las actividades educativas que se realizaron en el parque de 1995 al 2008, se efectuó mediante la revisión y análisis de los planes estratégicos, de manejo y de acción del PNVP y la aplicación de un cuestionario a la Sub-Administradora y Encargada del PEA del parque, al Encargado del Programa de Turismo y Uso Público (anterior encargado del PEA) y a la Encargada del Componente de Educación Ambiental del ACCVC.

En cuanto a líneas de acción estratégicas, se determinó que, en el caso del ACCVC, a la que pertenece el PNVP, se consigna específicamente como uno de los objetivos de gestión, la participación comunitaria y la Educación Ambiental, por lo que, el personal de los diferentes programas de gestión del parque, debe promover iniciativas con diferentes actores de la sociedad civil, tendientes a propiciar la participación comunitaria, en los esfuerzos de conservación. En los documentos se señala que los programas de Educación Ambiental, protección del recurso hídrico y pago por servicios ambientales, entre otros, deben propiciar la valiosa participación de la sociedad civil, en los objetivos de protección y conservación de recursos naturales del área.

Lo anterior es importante mencionarlo, porque concuerda con lo que pretende el modelo de Educación Ambiental propuesto en esta investigación, promover la conservación de los recursos naturales del PNVP y zonas aledañas, con la participación de diversos actores, por lo que el modelo contribuirá por medio del proceso de Educación Ambiental, con el desarrollo de los objetivos de gestión del área y a promover la participación de actores clave en iniciativas de conservación de recursos naturales.

4.3.1 Principales actividades educativas realizadas en el PNVP

En cuanto a actividades de Educación Ambiental en el PNVP, la revisión de documentos permitió identificar que de acuerdo con el Protocolo de Actividades de Educación Ambiental del ACCVC, en este parque se realizan las señaladas en el Cuadro 8. De esa manera es que desarrollan el objetivo de su PEA que pretende facilitar acciones que promuevan cambios de actitud y comportamientos favorables hacia la conservación de los recursos naturales (MINAE-SIANC-ACCVC, 2001), para ello realizan actividades dentro del parque y en el ámbito comunal.

Cuadro 8. Principales actividades educativas realizadas en el PNVP de 1995 al 2008

Principales actividades	Grupos meta	Metodologías y técnicas	Mecanismos de evaluación
Charlas	Centros de enseñanza primaria	Charlas interactivas	Hoja de evaluación
Cursos		Caminatas guiadas	Hojas de trabajo en clase
Talleres	Centros de enseñanza secundaria	Proyectos	Encuestas
Giras educativas		Trabajos extra-clase	Evaluación del desempeño
Exhibiciones	Centros de educación superior	Giras de campo	Talleres de evaluación
Concursos (de pintura, poesía, música y otros)	Grupos comunales organizados	Trabajos de campo	
Proyectos ambientales en comunidades o centros educativos	Docentes	Reuniones con docentes	
	Empresas	Talleres	
Campañas educativas y de divulgación	Funcionarios gubernamentales	Sesiones magistrales	
Campañas de limpieza		Módulos de capacitación	
Asesoramiento y coordinación con municipalidades		Dinámicas	
Celebraciones especiales (día del árbol y otros)			

Fuente: Elaboración propia.

A pesar de que en el PNVP se ha desarrollado una importante labor en una gama de diferentes actividades de Educación Ambiental, en todas sus modalidades o áreas de acción: formal, no formal, informal y comunitaria, esta labor se ha desplegado de manera desarticulada. Además, se ha dado poca o ninguna continuidad a las actividades, lo que dificulta que puedan trascender para convertirse en acciones con mayor alcance y mucho menos, en llegar a facilitar acciones que promuevan cambios de actitud y comportamientos favorables hacia la conservación de los recursos naturales, como lo establece el objetivo de su PEA.

En cuanto a proyectos de Educación Ambiental, como se muestra en el Cuadro 9, las acciones que se han realizado de 1995 al 2008, se han concentrado en tres proyectos, el primero y el segundo relativos al ámbito comunal y el tercero, consiste en un programa estructurado para atender, previa reservación, a grupos organizados que visitan el parque nacional, donde el grupo mayoritario de atención ha sido el escolar.

Cuadro 9. Proyectos relacionados con la Educación Ambiental realizados en el PNVP (1995-2008)

Nombre del proyecto	Período	Grupo meta
Capacitación a docentes sobre temas ambientales.	1995-2002	Docentes de primaria.
Conservemos el Río Poasito.	2002-2005	Docentes de primaria y secundaria.
Programa de atención a grupos organizados que visitan el PNVP.	2002 a la fecha	Centros de enseñanza primaria, secundaria y universitaria. Grupos organizados. Docentes. Funcionarios gubernamentales. Empresas. Comitivas especiales.

Fuente: Elaboración propia.

En el caso de los proyectos, las acciones han estado orientadas más a criterios y contenidos técnicos, que a atender la realidad y necesidades de la población con la que se trabaja, de tal manera que les facilite aprender sobre las relaciones ser humano-ambiente, las actitudes y actividades humanas que lo dañan y lograr transformar la manera de pensar y actuar con relación al ambiente. Tampoco se aborda la relación entre valores, actitudes y conductas pro ambientales, la motivación hacia estilos de vida más sostenibles y una mejor calidad de vida.

4.3.2 Enfoque teórico y metodológico de las actividades educativas

Con el propósito de determinar el enfoque de Educación Ambiental que orienta las actividades educativas que se realizaron en el parque de 1995 al 2008, en el apartado dos del cuestionario se indagó sobre los principios, metodologías y mecanismos de evaluación utilizados en los proyectos del PEA, para tratar de determinar si las actividades se fundamentaron en algún enfoque o marco teórico y metodológico.

Los resultados del análisis se enlistan en el Cuadro 10, donde se muestra que los tres proyectos que han desarrollado, de acuerdo con los encuestados, se enmarcan básicamente en el principio de Educación Ambiental relativo a promover concienciación acerca del entorno ambiental, pero no se logró determinar si los proyectos cuentan con un marco o fundamentación teórica que los sustentaran.

Cuadro 10. Principios, metodología y evaluación de los proyectos de Educación Ambiental realizados en el PNVP de 1995 al 2008

Proyecto	Principios de EA	Metodología	Evaluación
Capacitación a docentes.	-Promover concienciación acerca del entorno ambiental. -Producir un aprendizaje efectivo -Estimular habilidades ciudadanas.	Técnicas: Talleres Sesiones magistrales Giras de campo	Evaluación del desempeño. Encuestas. Talleres de evaluación con funcionarios.
Conservemos el Río Poasito.	Promover concienciación acerca del entorno ambiental.	Charlas Proyectos Trabajos extra-clase Giras de campo Reuniones	Hojas de trabajo Actividades extra-clase Encuestas
Atención a grupos organizados.	Promover concienciación acerca del entorno ambiental.	Charlas interactivas Caminatas guiadas	Hojas de evaluación

Fuente: Elaboración propia.

La situación detectada en cuanto a la ausencia de fundamentos conceptuales en proyectos de Educación Ambiental, coincide con los resultados de la investigación realizada por Segarra (2007) sobre referentes para desarrollar programas de Educación Ambiental que incidan en la problemática ambiental. Este investigador consultó a docentes de la Región de Puno, en el Perú, sobre preconcepciones y valoraciones sobre Educación Ambiental, determinando que el 98% de los docentes y especialistas consultados, carecen de conocimiento sobre los conceptos y objetivos de la Educación Ambiental, pero además comprobó una marcada confusión sobre el concepto, objetivos, metodología y estrategias que utilizan para su implementación. Ambas investigaciones reflejan, la carencia de formación sobre aspectos de base conceptual, en las personas que desarrollan actividades de Educación Ambiental.

Otro resultado de la aplicación del cuestionario fue detectar que no cuentan con estrategias metodológicas de aprendizaje orientadas a facilitar el cumplimiento del objetivo del PEA del PNVP, como se muestra en el Cuadro 10, no se identificó una orientación metodológica propiamente dicha. Cabe resaltar que lo que los encuestados mencionaron como metodología, en realidad corresponden a técnicas, por lo que mostraron carecer de fundamentos con respecto a procedimientos metodológicos de las actividades educativas que desarrollan en el parque. Este resultado también coincide con los que encontró Segarra (2007), pues de acuerdo con su investigación, el 86% de los docentes y especialistas entrevistados carecen de información sobre metodologías y estrategias adecuadas para la enseñanza de la Educación Ambiental.

En el PNVP predomina la charla (Cuadro 10), es la técnica que más se utiliza para el desarrollo de actividades ambientales. Es muy importante que el personal a cargo de actividades educativas tenga claro el alcance de su accionar en cuanto a promover conocimiento en el receptor del mensaje, cuando utiliza la charla como medio didáctico.

Al respecto, Solano (2008) menciona que la mayoría de los conocimientos vertidos en charlas no sólo no son significativos, porque no representan ningún beneficio tangible para aquello que el público meta considera prioritario en su vida, sino que tampoco están contextualizados, porque generalmente no se refieren a la realidad cercana del público, lo que limita el generar impacto en la construcción de conocimientos en el grupo meta. El problema de desarrollar un PEA básicamente brindando charlas, radica en que se trabaja sólo el nivel de sensibilización del programa o proyecto de Educación Ambiental. En este nivel, básicamente se brinda información sobre la temática que se aborda y se promueve interés en el participante. Sin embargo, al no desarrollar el nivel de apropiación en los grupos meta, que incluye ampliar y profundizar conocimientos, brindar habilidades y destrezas para analizar, comprender y resolver problemas ambientales, no se propicia entonces el proceso de Educación Ambiental requerido para pasar de la sensibilización a la acción, fin último de un programa de Educación Ambiental.

En el caso del PEA del PNVP, se debe destacar que la administración del parque recibe una demanda continua de atención de grupos y de charlas. Hay que recordar que este parque es el área protegida más visitada del país. De acuerdo con los datos del informe de visita a las áreas silvestres protegidas del 2009 (SINAC, 2009), del 2006 al 2008 se dio un aceleramiento paulatino en la visitación. Sin embargo, en el 2009 ocupó el segundo lugar con 182 900 turistas (88 550 residentes y 94 350 no residentes) siendo la diferencia entre 2008 y 2009 de 128 382 visitantes. Uno de los motivos de esta disminución es el terremoto ocurrido en la zona de Cinchona, en enero del 2009. Para influir en la sensibilización de los visitantes, la técnica de la charla es adecuada, pero como una actividad introductoria seguida por otras acciones que contribuyan más a la sensibilización, por lo que es importante para el caso del PNVP, realizar un análisis de los objetivos y contenidos de las charlas que brindan, así como del material de apoyo empleado en ellas, en procura de ofrecerlas desde una perspectiva más integral sobre aspectos biológicos y sociales del área, así como para la promoción de un papel activo y responsable de la persona con la conservación del entorno.

Otro resultado de la aplicación del cuestionario fue en cuanto a las técnicas de evaluación empleadas en el PEA del PNVP, las cuales como se nota en el Cuadro 10, corresponden a instrumentos para evaluar la realización de talleres o actividades de capacitación, ninguna de las técnicas se dirige o permite establecer si las acciones educativas que realizan promueven cambio de actitud y comportamientos favorables hacia la conservación de los recursos naturales. En este sentido, es importante señalar, que de acuerdo con la base de datos del Sistema de Evaluación y Mejoramiento (SEMEC), que evalúa los distintos servicios y el quehacer institucional del SINAC, lo que aparece reportado trimestralmente por cada área protegida, con respecto a las actividades educativas que realiza, corresponde a información sobre el tipo de actividad, el número de beneficiarios por sexo, el número de horas invertidas en la actividad (planificación y ejecución) y el nombre del funcionario-a responsable. El interés se ha centralizado en aspectos cuantitativos y no en cualitativos de las acciones que se realizan.

4.3.3 Contribución de las actividades educativas a la conservación del PNVP

En el Cuadro 11 se muestran las respuestas obtenidas a la consulta sobre cómo han contribuido las actividades educativas realizadas en el PEA, con la conservación del PNVP. Los encuestados manifestaron haber contribuido en la capacitación de docentes en materia de ambiente, en mejorar las relaciones entre los centros educativos y el parque y en una mejor atención de los grupos organizados que visitan el área. Pero, no se detectó ninguna mención en cuanto a que los grupos meta que atendieron, generaran o participaran en acciones concretas de protección o conservación de los recursos naturales del PNVP, por lo que tampoco se pudo determinar, si las actividades educativas, facilitaron la consecución de los objetivos propuestos en su PEA.

Cuadro 11. Temas, resultados y contribución a la conservación del PNVP según los proyectos realizados de 1995 al 2008

Proyecto	Temas abordados	Resultados	¿Cómo contribuye con la conservación del PNVP?
Capacitación a docentes.	Áreas silvestres protegidas.	Se contribuyó con la formación del docente en materia de ambiente.	La capacitación permitió en su momento, mejorar las relaciones del parque con los centros educativos, así como una herramienta para la extensión comunal.
	Contaminación ambiental.	Contaron con herramientas educativas para el desarrollo del tema ambiental.	
	Desastres naturales.	Fue un incentivo pues la capacitación contaba con reconocimiento para el Servicio Civil.	
	Vulcanología.		La visita de docentes y estudiantes para la realización de actividades en el Parque Nacional, permite poner en práctica los conocimientos adquiridos en el aula de una forma más activa y participativa.
	Clima.		
	Formulación de proyectos.	* El proyecto se suspendió debido al poco interés del Ministerio de Educación en dar los permisos para que los educadores asistieran a las sesiones de capacitación programadas.	
	Legislación ambiental.		
	Manejo de desechos.		
	Manejo de vida silvestre.		
	Metodologías de Educación Ambiental.	Igualmente existieron problemas presupuestarios en el ACCVC para seguir apoyando.	
Recursos Hídricos.			
Historia natural.			
Conservemos el Río Poasito	Biodiversidad.	Docentes desarrollaron el eje transversal ambiente y los estudiantes aprendieron sobre diferentes temas en el campo (fuera del aula). La Estación Experimental Fraijanes (UCR) desarrolló proyectos ambientales con escolares y mejoró su proyección comunal.	No responde
	Reciclaje.		
	Prácticas de agricultura orgánica.		
	Importancia de las ASP.		
	Importancia y buen uso del agua.		
	Reforestación.		
	El PNVP logró mejorar sus relaciones interinstitucionales y su proyección comunal.		
Atención a grupos organizados	Biodiversidad.	Ofrecer de una actividad recreativa, una experiencia educativa.	Atender organizadamente grupo aumenta la calidad de atención y el objetivo del PEA "facilitar acciones
	Importancia de las ASP		

Proyecto	Temas abordados	Resultados	¿Cómo contribuye con la conservación del PNVP?
	Aspectos generales del PNVP	Mejora, organiza y ejecuta de mejor manera. la atención de grupos organizados de acuerdo con posibilidades y recursos del Parque.	que promuevan cambios de actitud y comportamientos favorables a la conservación de los recursos naturales”.
	Vulcanología del PNVP		

Fuente: Elaboración propia.

Por otra parte, entre los logros de los proyectos realizados (Cuadro 11), los encuestados destacaron, la inclusión de temáticas ambientales en la práctica docente, tanto en el aula como en las visitas al parque nacional, el desarrollo de proyectos ambientales escolares y comunales y experiencias educativas más que recreativas para los visitantes al PNVP. Sin embargo, no se menciona que los grupos meta generaran o realizan en centros de trabajo o en los espacios de impacto, acciones concretas de protección o conservación de los recursos naturales. De acuerdo con lo anterior, se infiere que las actividades educativas no han contribuido con el logro del objetivo del PEA del PNVP, el cambio de actitud y comportamientos favorables hacia la conservación de los recursos naturales, como se mencionó anteriormente.

También es importante tener presente, las problemáticas mencionadas en el Plan de Manejo del parque, en cuanto a dar respuesta a la demanda de atención de visitantes, el poco personal, la limitación de tiempo y de recursos. Estas han obligado al personal del PEA del parque, a reducir las acciones que en el ámbito comunal se venían realizando en los últimos años, disminuyendo a su vez, la efectividad del cumplimiento de los objetivos del PEA del PNVP. Una alternativa para minimizar este problema es fortalecer la coordinación interinstitucional y promover la formación de grupos de apoyo colaboradores del accionar del parque nacional.

Los resultados obtenidos en este apartado permitieron constatar que, a pesar de los valiosos esfuerzos realizados de 1995 al 2008 en el área de estudio en cuanto a actividades educativas y de la buena intención de las organizaciones e individuos que las desarrollaron, no se ha logrado un evidente impacto en cuanto a comportamientos favorables hacia la conservación de los recursos naturales.

Entre las razones que han dificultado el logro de ese impacto deseado y el cumplimiento del objetivo del PEA del PNVP, se infiere que principalmente se debe a que las actividades se han realizado de manera aislada y descontextualizadas, esto quiere decir, que no corresponden a procesos verdaderamente formativos dirigidos a contribuir con acciones de manejo responsable del ambiente. Tampoco presentan una intención clara y articulada hacia la proyección comunal en el caso de proyectos, o bien, hacia un trabajo mediado pedagógicamente y con el acompañamiento requerido en el caso de la capacitación de docentes u otros grupos organizados, condición primordial para que los grupos meta y las comunidades, se apropien de conocimientos, actitudes y acciones que contribuyan con la construcción de estilos de vida sostenibles y una mejor calidad de vida.

Para promover cambio de actitudes y comportamientos favorables hacia la conservación ambiental se requiere abordar la Educación Ambiental como proceso, de tal manera que facilite en el grupo meta, trascender la etapa de sensibilización, para pasar a la acción, reto de la propuesta del modelo de Educación Ambiental para el PNVP, que se incluye al final de este capítulo.

4.4 Problemática ambiental que afecta los recursos naturales del PNVP y zonas aledañas

Esta fase permitió analizar las acciones que afectan los recursos naturales del PNVP y zonas aledañas, con el propósito de identificar los principales problemas ambientales, para lo que se contó con la participación de 18 profesionales y técnicos de instituciones gubernamentales y de miembros de organizaciones de base, de las comunidades del área de estudio.

Cabe destacar que algunos de ellos forman parte del Comité Sectorial Agropecuario de Poás y colaboraron con el Plan de Acción para la Microcuenca del Río Poasito, esto demuestra que los participantes en esta fase de la investigación son personas que conocen el entorno, la problemática de la zona y posibles acciones para abordarla.

En el Cuadro 12 se presentan los resultados del análisis de la problemática que enfrentan los recursos naturales de las zonas aledañas al PNVP, se enlistan las causas que ponen en peligro los recursos naturales y posibles soluciones en el ámbito comunal y del PEA del PNVP, así como los grupos meta con los que se debe trabajar.

Cuadro 12. Problemática de los recursos naturales en zonas aledañas al PNVP

Problemas	Soluciones comunales	Soluciones del PEA del PNVP	Grupos meta
Contaminación de ríos y nacientes.	Denunciar actividades que atenten contra la naturaleza y la salud de los bosques y miembros de las comunidades.	Realizar talleres y boletines informativos para las comunidades, sobre manejo de los recursos naturales, legislación vigente y las implicaciones de esa legislación.	Sociedad civil Grupos organizados COVIRENAS Fuerza pública COSAL Municipalidades
Mala planificación del desarrollo urbano.	Denunciar actividades que atenten contra la naturaleza y la salud.		
Desarrollo agrícola y ganadero sin planificación.	Buscar asesoramiento para agricultores y finqueros sobre tecnologías y prácticas amigables con el ambiente.		
Invasión de áreas de protección y de alto riesgo.	Formar grupos voluntarios para la vigilancia de los recursos naturales.		
Desconocimiento de la legislación vigente sobre el tema.	Participar en capacitaciones		
Actividades como corta de árboles, malas prácticas de siembra, siembra de árboles exóticos.	Identificar aéreas donde se presenta con más fuerza la problemática.		

Fuente: Elaboración propia.

Esta parte de la investigación se realizó con un grupo focal y se efectuó con la intencionalidad de que los profesionales, técnicos y miembros de comunidades que participaron en el taller, asumieran un papel protagónico en la identificación de posibles soluciones a los problemas priorizados. El ejercicio realizado sigue el planteamiento de Solano (2008) quien señala que partiendo de la identificación de los problemas en forma conjunta, el trabajo se hace más ágil, es mucho más eficiente partir de los problemas, ya que las personas se sentirán mejor escuchadas si manifiestan sus problemas y su deseo y planteamiento para resolverlos. Además, se pudo comprobar lo que plantea el autor, existe una tendencia muy humana (y muy latinoamericana) de fijarse más fácilmente en los problemas. Por lo tanto, la gente siente y entiende qué se está abordando y tiene claridad de lo que se quiere resolver, así les será más fácil proponer objetivos, construir consensos e involucrar a los participantes en las etapas posteriores del proyecto o programa.

Lo anterior también coincide con lo planteado en el Plan de Manejo del PNVP (SINAC-ACCVC, 2008), específicamente en el Plan de Educación Ambiental para la zona de amortiguamiento, dado que define que este, debe orientarse hacia el tratamiento de problemas ambientales prioritarios, los cuales serán abordados con los grupos meta específicos. Por su parte, el Plan de Gestión Comunitaria del mismo plan de manejo, señala que este debe contribuir con el cumplimiento de los objetivos de conservación del parque y se menciona como tema relevante la conservación del recurso hídrico de la zona de amortiguamiento e influencia.

Entre los resultados de esta fase, los participantes definieron el uso inadecuado de los recursos naturales, como el problema ambiental que ellos mismos denominaron central e identificaron como los principales problemas ambientales, en orden prioritario: contaminación de ríos, contaminación por desechos sólidos y caza y trasiego de especies.

Con respecto a las acciones que desde el quehacer de la Educación Ambiental pueden contribuir con minimizar los problemas identificados señalaron: promover prácticas amigables con el ambiente, desarrollar acciones dirigidas a la prevención de problemas, tanto generados por acciones humanas como por desastres naturales y la importancia de incluir aspectos de legislación ambiental, en actividades educativas (Cuadro 13).

Cuadro 13. Principales problemas ambientales del PNVP

Problema ambiental central	Priorización de problemas ambientales	Acciones desde Educación Ambiental
Uso inadecuado de los recursos naturales	1. Contaminación de ríos.	Prácticas amigables con el ambiente.
	2. Contaminación por desechos sólidos.	Acciones dirigidas a la prevención (desastres naturales y generados por el ser humano).
	3. Caza y trasiego de especies.	La inclusión de aspectos de legislación.

Fuente: Elaboración propia.

Otro resultado obtenido en esta fase de análisis de la problemática ambiental, fue la identificación de la falta de ordenamiento territorial como un problema que afecta la conservación de los recursos naturales. Debido a ello, en el área faltan estudios de planificación urbana, se han construido viviendas a orillas de quebradas o en terrenos no aptos para residencias, los viveros han crecido desproporcionadamente en los últimos años y se carece de alcantarillado pluvial.

También se mencionó, la experiencia vivida con el terremoto del 8 de enero del 2009, por lo que se planteó como una necesidad, trabajar y prepararse en materia de desastres naturales y emergencias. Además, consideraron necesario, tratar de abordar el tema de legislación y las competencias institucionales, porque se requiere capacitación y divulgación al respecto.

4.5 Análisis de los problemas ambientales del PNVP y zonas aledañas

La investigación permitió profundizar en el análisis de los tres problemas ambientales priorizados en el área de estudio, sus causas, efectos y posibles soluciones, con el propósito de abordarlos desde acciones de Educación Ambiental, tanto comunales como del PEA del PNVP. Para ello, los profesionales, técnicos y miembros de comunidades vecinas al parque, que participaron en el taller de identificación de problemas ambientales, realizaron una acción investigativa posterior en su comunidad, en la cual aplicaron una guía de trabajo que se les entregó para analizar cada problema.

En el Cuadro 14 se sintetizan los resultados del análisis para los problemas priorizados.

Cuadro 14. Problemas ambientales en el PNVP y zonas aledañas, causas y acciones para su solución

Problema	Causas	Acciones comunales	Acciones del PEA del PNVP
Contaminación de ríos.	Mal uso de productos agroquímicos.	Visita a productores para informarlos y capacitarlos en el uso y manejo adecuado de agroquímicos.	Trabajo con grupos organizados.
Inadecuado manejo de desechos.	Desconocimiento, no se ha dado un proceso de educación formal e informal sobre el tratamiento adecuado de los residuos sólidos y aguas residuales. Falta conocimiento de la legislación vigente que regula el manejo de los residuos sólidos y aguas residuales.	Crear mecanismos para el manejo integrado de los residuos. Utilizar diversos sistemas para reducción y aprovechamiento de desechos orgánicos, como biodigestores, lombricarios, otros. Realizar la recuperación de materiales que pueden reciclarse. Colocar basureros y rótulos en las	Capacitación a escolares y colegiales. Informar a la población sobre los efectos negativos en los recursos naturales provocados por la contaminación. Realizar talleres de capacitación a educadores y líderes comunales, para que puedan abordar el tema de manejo adecuado de los residuos sólidos y llevar a cabo proyectos a los

Problema	Causas	Acciones comunales	Acciones del PEA del PNVP
		<p>comunidades que inviten a habitantes y visitantes a dar un buen manejo a los residuos sólidos que generan.</p> <p>Promover el uso de materiales que no sean dañinos para el ambiente.</p>	<p>cuales el PEA de PNVP pueda dar seguimiento.</p> <p>Realizar una campaña sobre manejo adecuado de los residuos sólidos dentro y fuera del Parque Nacional.</p>
Extracción y tenencia de flora y fauna silvestre.	Desconocimiento de los efectos negativos de la extracción y tenencia de la vida silvestre.	Identificar áreas donde se presenta con más fuerza la problemática.	Organizar campañas divulgativas.
	La cacería se desarrolla en las comunidades aledañas como una costumbre transmitida de generación en generación.	<p>Formar grupos voluntarios para la vigilancia de los recursos naturales.</p> <p>Evitar la extracción de productos silvestres de la naturaleza.</p>	Realizar actividades de capacitación para líderes comunales sobre: problemática de los recursos naturales, extracción de vida silvestre utilizada (tradiciones y costumbres), mecanismos para realizar denuncias de cacería y extracción ilegal de vida silvestre.

Fuente: Elaboración propia.

Al comparar los resultados de esta investigación con lo planteado en el Plan de Manejo del PNVP (SINAC-ACCVC, 2008), se detecta que concuerdan en cuanto a las acciones a desarrollar (Cuadro 14). Específicamente, el Plan de Educación Ambiental señala la necesidad de fortalecer las capacidades locales por medio de un plan de capacitación y la conformación y consolidación de una Asociación de Guías Locales, para que brinden sus servicios en el PNVP y alrededores. Lo anterior, coincide con la propuesta de los participantes, de realizar actividades de capacitación para líderes comunales y docentes, sobre problemática de los recursos naturales y manejo adecuado de los residuos sólidos.

A pesar de que los participantes no mencionaron entre los grupos, que requieren capacitación, a los funcionarios del PNVP, la investigadora por medio del criterio de experta, recomienda involucrarlos en procesos de formación, para que, además de recibir actualización sobre los temas que se aborden en procesos de formación, elaboren en forma conjunta con líderes comunales, guías locales y/o docentes, según la naturaleza de la acción de Educación Ambiental, actividades o proyectos dirigidos a la conservación de los recursos naturales.

Lo anterior permitiría en primer lugar, crear espacios y mecanismos que permitan llevar a la práctica lo que se establece en los objetivos y acciones estratégicas tanto del Plan de Manejo del PNVP y del Programa de Gestión Comunitaria y Educación Ambiental (*ibidem*, p. 85), como en el objetivo estratégico 3.1 y las acciones estratégicas 3.1.2 y 3.1.4 definidos para el Área Estratégica Conservación y Usos Sostenibles de la Biodiversidad y los Recursos Naturales, del Plan Estratégico del SINAC Quinquenio 2010-2015 (SINAC-MINAET, 2010, p. 44). En segundo lugar, integrar en procesos de formación además de funcionarios del Programa de Gestión Comunitaria y Educación Ambiental, a funcionarios de otros programas como Manejo de Recursos Naturales, Control y Vigilancia y Uso Público, permitiría la incorporación de la Educación Ambiental en el quehacer del PNVP. Esto a su vez contribuiría con el cumplimiento de la acción estratégica 3.1.3 donde se plantea que la estrategia de Educación Ambiental del SINAC sea transversal al quehacer institucional (*ibidem*, p. 44).

Otro resultado fue que los participantes propusieron las siguientes recomendaciones, las cuales señalan como importantes para el éxito de las actividades de Educación Ambiental que se efectúen:

- Realizar un buen planeamiento de las actividades para lograr una ejecución satisfactoria.
- Establecer enlaces entre actividades para dar continuidad y seguimiento.
- Establecer una actividad por trimestre pues la capacidad de ejecución de las instituciones es bastante limitada.

- Incluir en el proceso a instituciones y personas físicas interesadas en participar en el desarrollo de las actividades.
- En el caso de centros educativos, enfocar las actividades hacia la capacitación de docentes, para que ellos, realicen el efecto multiplicador con los estudiantes.
- Realizar informes de las actividades efectuadas y enviarlos a las instituciones y participantes de cada actividad.
- Realizar evaluaciones anuales de la ejecución de la estrategia de Educación Ambiental.
- Capacitar a funcionarios que van a dar seguimiento a la estrategia de Educación Ambiental.
- Identificar los recursos humanos y financieros de cada actividad.

Con base en los resultados obtenidos y analizados anteriormente, el modelo de Educación Ambiental que se propone, parte de un proceso en el cual se identificaron y priorizaron tres problemas ambientales, se plantearon posibles acciones a partir de la realidad del entorno, de las experiencias y de la viabilidad para llevarlas a la práctica. Para trascender al ámbito comunal, lo ideal es que el modelo de Educación Ambiental aborde acciones tanto desde la concepción no formal, como formal y comunitaria, dirigidas a promover la conservación de su entorno y del PNVP.

4.6 Triangulación de los resultados de la investigación

Se precedió a triangular la información obtenida en esta investigación, del análisis documental y la aplicación del cuestionario sobre el accionar de Educación Ambiental en el área de estudio (apartado 4.2), de los resultados del trabajo de campo sobre la problemática ambiental que afecta los recursos naturales y, de los resultados de la priorización y análisis de los problemas ambientales del PNVP y zonas aledañas (apartados 4.4 y 4.5). La triangulación se realizó para constatar, evidenciar e interpretar la concordancia existente en los resultados logrados en las diferentes partes de la investigación, como un marco de referencia del contexto del área de estudio para la elaboración del modelo (Figura 10).

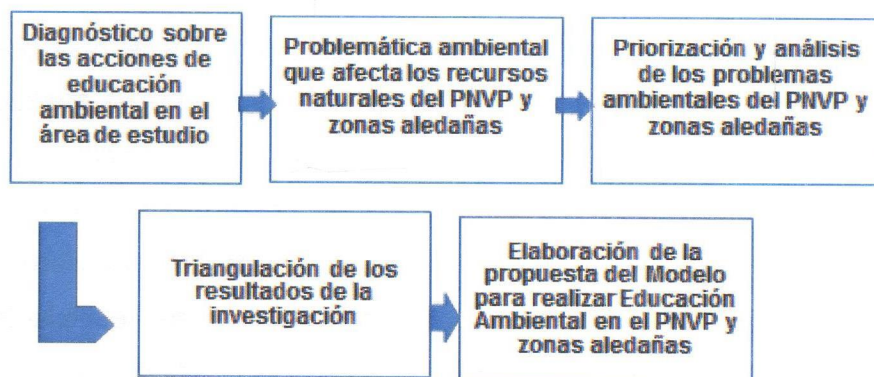


Figura 10. Esquema del proceso de elaboración del modelo para realizar Educación Ambiental en el PNVP y zonas aledañas

Para la definición del modelo se triangularon los resultados obtenidos en los apartados 4.2, 4.4 y 4.5, específicamente aquellos objetivos y acciones que deben ser abordados desde la Educación Ambiental, para fomentar la conservación de los recursos naturales, punto focal del modelo de Educación Ambiental.

Se evidencia, que en las tres fuentes de información, existe concordancia entre los planteamientos para afrontar los problemas ambientales prioritarios del área de estudio, con respecto a objetivos, acciones de solución y designación de responsables (Cuadro 15).

Cuadro 15. Concordancia de objetivos, acciones y responsables en acciones para la conservación de los recursos naturales en la zona de estudio

Fuente de información	Plan de Manejo PNVP (SINAC-ACCVC, 2008)	Plan de Acción (Comité Sectorial Agropecuario de Poás,(2009)	Resultados de la Investigación Modelo de Educación Ambiental para la conservación de los recursos naturales
Principales objetivos	<p>Conservar la flora y fauna, los recursos geológicos y el recurso hídrico del PNVP y de la zona de amortiguamiento e influencia.</p> <p>Promover mecanismos de coordinación, facilitación y de gestión comunitaria que potencien el desarrollo de capacidades locales y la participación activa de todos los actores sociales, institucionales y privados presentes en la zona de amortiguamiento y de influencia del parque.</p>	<p>Establecer acciones específicas que busquen el desarrollo sostenible de los recursos naturales del área, con un adecuado plan de capacitación, acciones de monitoreo e investigación.</p>	<p>Analizar los principales problemas que afectan la protección de los recursos naturales del PNVP y zonas aledañas.</p> <p>Plantear propuestas de solución a los problemas para abordarlos desde acciones de Educación Ambiental tanto comunales como por el PEA del PNVP.</p>
Acciones propuestas	<p>Realizar un diagnóstico socioeconómico y ambiental de la zona de amortiguamiento e influencia del parque.</p> <p>Actualizar e implementar el Plan de Educación Ambiental.</p>	<p>Programas de capacitación en: producción orgánica, calidad del agua y aspectos organizativos.</p> <p>Programa de formación de líderes.</p> <p>Campaña de educación ambiental y</p>	<p>Realizar talleres de capacitación dirigidos a educadores y líderes comunales para abordar el tema del manejo adecuado de los recursos naturales y residuos sólidos.</p> <p>Capacitar a productores y escolares en el manejo adecuado de agroquímicos.</p>

Fuente de información	Plan de Manejo PNVP (SINAC-ACCVC, 2008)	Plan de Acción (Comité Sectorial Agropecuario de Poás,(2009)	Resultados de la Investigación Modelo de Educación Ambiental para la conservación de los recursos naturales
	<p>Elaborar e implementar el Plan de Gestión Comunitaria.</p> <p>Diseñar y Ejecutar un plan de comunicación.</p> <p>Fortalecer las capacidades locales.</p> <p>Organizar grupos ambientales en comunidades.</p>	<p>de reciclaje y manejo de basura.</p> <p>Crear un comité ecológico.</p>	<p>Capacitar a guías o educadores ambientales para que apoyen el PEA del PNVP.</p> <p>Realizar una campaña sobre manejo adecuado de los residuos sólidos dentro y fuera del Parque Nacional.</p> <p>Informar a la población sobre los efectos negativos en los recursos naturales provocados por la contaminación.</p> <p>Formar grupos voluntarios para la vigilancia de los recursos naturales.</p>
Responsables	Programa de Gestión Comunitaria y Educación Ambiental del PNVP	MAG MINAE MINSA MEP PRIGA SENARA CNFL COSAL INA IICA DINADECO Municipalidad Comunidad Organizaciones	Programa de Gestión Comunitaria y Educación Ambiental del PNVP COSAL Grupos organizados Sociedad civil

Fuente: Elaboración propia.

Al analizar con más detalle la información del Cuadro 15, se nota que tanto los objetivos como las acciones propuestas, de izquierda a derecha, van de aspectos generales a más específicos. Para el caso del Plan de Manejo del PNVP, este prevé que los objetivos orienten las acciones en el mediano y largo plazo y que se realicen desde el Programa de Gestión Comunitaria y Educación Ambiental, para contribuir con los objetivos de conservación del parque.

En el caso del Plan de Acción del Comité Sectorial Agropecuario de Poás, se plantearon como acciones programas de capacitación, campañas y creación de un comité ecológico, pero en términos muy generales, no se define nada más, a pesar de que el objetivo señala establecer acciones específicas que busquen el desarrollo sostenible de los recursos naturales del área.

A diferencia de los dos casos anteriores, donde los objetivos y acciones continúan a nivel de planteamiento, en el caso de Problemas ambientales del PNVP y zonas aledañas y acciones para su solución, que corresponde al trabajo de campo de esta investigación, se logró desarrollar y cumplir los dos objetivos allí planteados: identificación de problemas ambientales del PNVP y zonas aledañas (apartado 4.4) y su análisis (apartado 4.5). Esto permitió definir acciones de abordaje desde la Educación Ambiental, que especifican tanto la acción en sí, como el grupo al que debe dirigirse, los responsables del Programa de Gestión Comunitaria y Educación Ambiental, el Comité Sectorial y los grupos organizados que es recomendable que participen. Además, permitió integrar y definir para el modelo de Educación Ambiental del PNVP y comunidades aledañas, la incorporación de las siguientes líneas de acción:

- Promover sensibilidad, conocimiento, valoración y acciones que contribuyan con la protección de los recursos naturales del PNVP y su alrededor.
- Fortalecer las capacidades locales, por medio de acciones de capacitación dirigidas principalmente a líderes comunales, grupos organizados y docentes, en busca de que su efecto sea multiplicador.
- Apoyar iniciativas para el manejo responsable de los recursos naturales que generen las organizaciones comunales.
- Involucrar en acciones de conservación de los recursos naturales a diferentes sectores, organizaciones y actores sociales de la zona de amortiguamiento e influencia del PNVP.

Al incorporar las líneas de acción anteriormente mencionadas, se pretende mejorar la orientación de las prácticas, para no reproducir el patrón desarticulado que han tenido las acciones educativas realizadas en el área de estudio; así como promover el trabajo colaborativo con las comunidades de la zona de amortiguamiento del PNVP y apoyar esfuerzos de conservación de los recursos naturales.

El reto es pasar de actividades puntuales y aisladas, como ha sido la práctica de las actividades educativas realizadas en el área de estudio de acuerdo con los resultados en esta investigación, a actividades que trasciendan a la acción ambiental para convertirse en acciones de mayor alcance. Se trata de generar procesos que permitan articular, coordinar y dar seguimiento a estrategias educativas basadas en la resolución de problemas, para que actores clave participen activamente en la identificación de los problemas y planteen soluciones a partir de la realidad del entorno, de las experiencias y de la viabilidad de las mismas. Lo anterior, ofrece la ventaja de que los actores clave, estén más motivados posteriormente para llevar a la práctica, acciones que ellos mismos formularon.

4.7 Fundamentación de la propuesta del Modelo para realizar Educación Ambiental en el PNVP y zonas aledañas

Tal y como fue identificado en esta investigación, para el caso de las acciones educativas realizadas en el PNVP, muchos de los programas de Educación Ambiental que se ejecutan no parten de una definición, fundamentación u orientación teórica y metodológica intencionada pedagógicamente; o bien, los educadores ambientales y docentes, presentan una marcada confusión sobre el concepto, objetivos, metodología y estrategias (Segarra, 2007), lo que dificulta la construcción e implementación de acciones de Educación Ambiental, como ya se mencionó anteriormente.

Es claro entonces, que para alcanzar logros afines con los objetivos de conservación del parque y del Programa de Gestión Comunitaria y Educación Ambiental, el modelo para realizar acciones de Educación Ambiental en el PNVP y zonas aledañas, deberá fundamentarse en un marco teórico y metodológico que lo oriente hacia esos logros.

4.7.1 Consideraciones del enfoque teórico y pedagógico del modelo

El modelo se fundamenta teóricamente en los fines, principios y objetivos de la Educación Ambiental que han sido propuestos en foros internacionales (UNESCO, 1980, 1987); sin embargo, fueron adaptados de acuerdo con el propósito y los resultados de la presente investigación. Se parte de los objetivos de la Educación Ambiental, visualizándolos integrados en un proceso y con la siguiente definición:

Conciencia
Ayudar a las personas y los grupos meta, a que adquieran mayor sensibilidad y conciencia sobre la importancia de la conservación de los recursos naturales y la prevención o solución de los problemas relacionados del PNVP y zonas aledañas.
Conocimiento
Ayudar a las personas y a los grupos meta, a adquirir una comprensión básica de: su entorno, la interrelación ser humano-entorno y sus impactos en el ambiente, la importancia de los recursos naturales del PNVP y de la zona de amortiguamiento para el desarrollo local y de la responsabilidad ambiental individual y colectiva, que se debe asumir para su conservación.
Actitudes
Ayudar a las personas y a los grupos meta a adquirir valores ambientales y un profundo interés por el ambiente, para que los impulse a participar activamente en la protección y mejoramiento del PNVP y la zona de amortiguamiento.
Aptitudes
Ayudar a las personas y a los grupos meta, a adquirir las aptitudes necesarias para resolver los problemas ambientales y contribuir con la conservación del ambiente, en particular de los recursos naturales del PNVP y zonas aledañas.
Capacidad de evaluación
Ayudar a las personas y a los grupos meta, a evaluar las medidas y prácticas de conservación de los recursos naturales, en función de los factores ecológicos, sociales, estéticos y educativos.
Participación
Ayudar a las personas y a los grupos meta, a que desarrollen su sentido de responsabilidad y a que tomen conciencia de la necesidad de actuar en la atención a los problemas de su entorno y en acciones de conservación de los recursos naturales del PNVP y zonas aledañas, en procura de una mejor calidad de vida.

El marco filosófico y conceptual de la Educación Ambiental, así como el planteamiento de desarrollarla como proceso en sus etapas: conciencia, conocimiento, actitudes, aptitudes, capacidad de evaluación y participación, ofrecen para la gestión del modelo, la posibilidad de internalización, apropiación e integración de conocimientos, y por consiguiente, la promoción del cambio de comportamiento hacia la conservación de los recursos naturales. En este sentido, se concuerda con el planteamiento que sobre conciencia hace Solano (2008), quien señala que tener conciencia sobre un problema significa tomar acción sobre el mismo, no sólo conocerlo.

Desde el enfoque pedagógico, el modelo se enmarca en el constructivismo dando énfasis al aprendizaje fundamentado en procesos más que en conceptos. De acuerdo con Torres (1998), el constructivismo se constituye en uno de los instrumentos fundamentales para elaborar el conocimiento en torno a la comprensión de problemas y, en particular, de problemas ambientales relacionados con contextos naturales, sociales y culturales. Cabe destacar que esta misma autora señala, que para la aplicación y el desarrollo del enfoque constructivista, se requiere de una fuerte contextualización de los problemas, de las realidades concretas y cotidianas, de flexibilidad y sobre todo, claridad en cuanto al uso de las diversas aproximaciones al conocimiento y a la significación de los saberes. De esta forma se puede iniciar un proceso de verdadera construcción del conocimiento y de apropiación de la realidad, para identificar soluciones viables y aprender por medio de las acciones.

Los elementos conceptuales y metodológicos definidos para fundamentar el modelo, se derivan no solo de la actual investigación, sino también de anteriores experiencias de la investigadora en proyectos de Educación Ambiental caracterizados por procesos de formación y de investigación-acción (Mata *et al.*, 2002 y 2003).

Asimismo, se retoma la experiencia de la investigadora en procesos de formación, que entre otros objetivos, capacitó a líderes comunales, docentes y personal de áreas silvestres protegidas, para que realizaran acciones educativas, además, constató y sistematizó el alcance del efecto multiplicador que se logra con estos grupos meta. Producto de procesos de formación, entre otros resultados, los participantes han elaborado y llevado a la práctica, planes de acción y materiales de apoyo concretos, sencillos y acordes con sus posibilidades, para realizar actividades de Educación Ambiental no formal en comunidades aledañas a áreas protegidas y actividades en el ámbito de educación formal en el caso de los docentes (Hernández *et al.*, 2008, Hernández *et al.*, 2011).

Por lo anterior, el enfoque del modelo también es integral, holístico, crítico y participativo, para que permita mejorar las prácticas que han tenido las acciones de conservación de los recursos naturales realizadas en el parque, así como para promover el trabajo colaborativo con las comunidades del área de amortiguamiento del PNVP y así apoyar su desarrollo local. Los resultados de otros proyectos de Educación Ambiental en los que ha participado la investigadora (Hernández, 2004, Hernández *et al.*, 2008, Hernández *et al.*, 2011) y los de la presente investigación, respaldan la importancia y necesidad de la contextualización del entorno comunitario para:

- Desarrollar las capacidades de: observación crítica, comprensión y responsabilidad hacia el entorno.
- Ubicar a los individuos frente a las realidades ambientales locales.
- Analizar los problemas ambientales y sus causas.
- Proponer soluciones a los problemas ambientales que sean viables para la comunidad.

Desde esa perspectiva, el modelo que aquí se propone, puede contribuir a ampliar el enfoque del uso sostenible de los recursos naturales y dar una visión de manejo integrado para favorecer su conservación.

En síntesis, se pretende con este enfoque teórico y pedagógico propuesto para el modelo, desarrollar la Educación Ambiental como un proceso que facilite:

- La toma de conciencia de la relación ser humano-naturaleza y comprender los problemas ambientales del PNVP y zonas aledañas, así como la importancia de conservar sus recursos naturales para su desarrollo local.
- La apropiación de conocimientos, para comprender la importancia de la conservación de los recursos naturales y la responsabilidad individual y colectiva que se debe asumir para su protección.
- El desarrollo de estrategias de acción que permitan promover un comportamiento ambiental responsable y participar activamente en la protección de los recursos naturales.
- El fortalecimiento de las capacidades locales para el mejoramiento del entorno natural y social.

4.7.2 Consideraciones del enfoque metodológico para realizar Educación Ambiental en el PNVP y zonas aledañas

Dado que el enfoque constructivista y el aprendizaje significativo, privilegian las actividades educativas en las que los destinatarios aprenden haciendo, en este modelo la prioridad para el aprendizaje estará en la acción y en la experiencia previa de los destinatarios.

En Educación Ambiental, una de las metodologías utilizadas para promover la intención de actuar es la denominada “aprender haciendo”, que plantea básicamente que la acción, crea las condiciones para el aprendizaje, lo que lo hace más efectivo y gratificante. De acuerdo con este planteamiento, se aprende interrelacionando acción y teoría, experiencia y saberes acumulados, por lo que en este modelo, las estrategias de aprendizaje estarán intencionadas hacia el desarrollo de habilidades y destrezas.

Con este enfoque, se promueve la construcción personal del conocimiento, utilizando contenidos y situaciones basadas en el contexto real y cultural de los destinatarios de las acciones de Educación Ambiental, con el propósito de darle sentido y condiciones para que aprendan y para promover un aprendizaje significativo. Además, se facilita la construcción e integración conjunta de conocimientos, se amplían y profundizan conceptos, se analizan problemáticas ambientales y se plantean posibles soluciones para la acción ambiental.

Debido a lo anterior, el modelo enfatiza la utilización de estrategias metodológicas basadas en la resolución de problemas, que forma parte de una perspectiva didáctica más amplia, conocida como metodología por investigación en didáctica de las ciencias (Gil, 1993, citado por Rivarosa y Perales, 2006) o por investigación del medio (Cañal *et al.*, 1981, citado por Rivarosa y Perales, 2006). Esta perspectiva ha evolucionado durante los últimos años, mostrando coherencia con la complejidad de los problemas ambientales y con el enfoque constructivista del aprendizaje (Rivarosa y Perales, 2006). Otra metodología de investigación que puede aplicarse a la indagación y solución de los problemas ambientales es la investigación-acción, que de acuerdo con Mayer (1998), constituye un ejemplo de coherencia entre los métodos de investigación de ámbito educativo, con la reflexión y la complejidad propia de la Educación Ambiental.

Otra estrategia que se recomienda está basada en la resolución de problemas ambientales y se denomina Trabajo comunal, que según las conclusiones de la investigación realizada por Mata *et al.* (2003), estimula el empoderamiento para proponer y ejecutar acciones pro ambientales. También se sugiere utilizar la estrategia Proyecto de investigación, la cual permitió el desarrollo de conocimientos y la adquisición de una perspectiva social de los problemas ambientales y un aumento en la intencionalidad de emprender acciones pro ambientales (Mata *et al.*, 2003, pp. 130 y 131), lo que evidencia la efectividad de la investigación-acción.

Se pretende con este enfoque y estrategias metodológicas, que los grupos meta construyan conocimientos, se concienticen, desarrollen actitudes y aptitudes y formen valores ambientales, para estimular el empoderamiento en busca del cambio de comportamiento favorable hacia el cuidado del ambiente y la conservación de los recursos naturales.

4.7.3 Estructura del modelo para trabajar la Educación Ambiental en el PNVP y zonas aledañas

La estructura del modelo para trabajar la Educación Ambiental en el PNVP y zonas aledañas, parte del propuesto por Hsu (2004, p.37), al cual, de acuerdo con los resultados de la presente investigación y en concordancia con los enfoques teórico y pedagógico (apartado 4.7.1) y metodológico (apartado 4.7.1), que fundamenta el modelo, se incorporan dos modificaciones: variable de sensibilización en vez de variable de entrada, y, en vez de intervención educativa, mediación pedagógica (apartado 4.7.4.), como se muestra en la Figura 11.

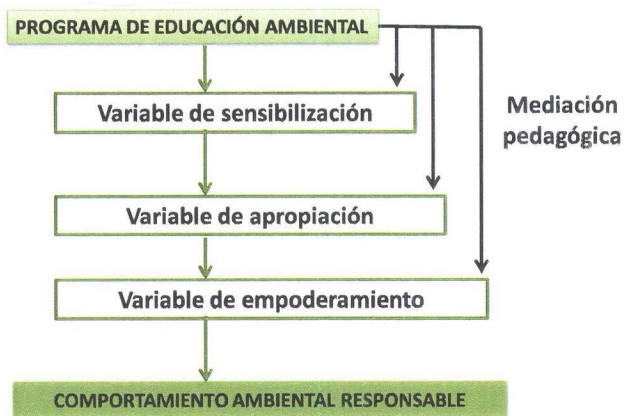


Figura 11. Adaptación del Modelo para el comportamiento ambiental responsable de Hsu

El modelo que se propone para desarrollar Educación Ambiental en el PNVP y zonas aledañas incluye tres variables: sensibilización, apropiación y empoderamiento. Dependiendo de los objetivos del proyecto o acción a desarrollar, puede trabajarse: con una variable, que siempre sería la variable de sensibilización, con dos variables, la de sensibilización y la de apropiación, o bien, con las tres variables. La decisión en cuanto al uso de una o más variables dependerá de los objetivos y del grado de profundidad de los saberes que se requiere o pretende internalice el grupo meta con que se trabajará.

Así por ejemplo, si el objetivo es sensibilizar a un grupo de escolares sobre la importancia de las áreas silvestres protegidas, corresponde al nivel de sensibilización, mientras que, si se requiere formar un grupo de líderes comunales para que participen en acciones de manejo racional de los recursos naturales de su entorno, requerirá planificar un proceso que incluya los tres niveles, de tal manera que se facilite pasar de la sensibilización a la acción.

Con el propósito de promover conocimiento progresivo y el desarrollo de habilidades para pasar de la sensibilización a la acción, se requiere que el grado de profundidad de los saberes varíe en cada una de las variables. Para ello, cada variable se divide en sub-variables, las cuales se definieron de acuerdo con los resultados de los apartados 4.2 y 4.5 del presente estudio como se detallan a continuación:

- **Variable de sensibilización:** se refiere a *conocimientos generales sobre los recursos naturales del PNVP y zonas aledañas, problemática que enfrentan los recursos naturales y acciones de conservación*. Con esta variable se busca despertar en las personas el interés y sensibilizar sobre la importancia de la conservación de los recursos naturales del PNVP y de las comunidades localizadas en la zona de amortiguamiento.

- **Variable de apropiación:** se refiere a *conocimientos más profundos para analizar y comprender los problemas ambientales que afectan los recursos naturales, promoción de valores, actitudes y habilidades para identificar y desarrollar soluciones a la problemática ambiental.* Con esta variable se pretende que las personas puedan relacionar los problemas ambientales con aspectos biológicos y sociales de la zona y puedan asumir la responsabilidad ambiental tanto de forma individual como colectiva.
- **Variable de empoderamiento:** se refiere a *conocimientos sobre estrategias de conservación y habilidades para hacer frente a la protección de los recursos naturales.* Con esta variable se pretende, facilitar en las personas la intención de proponer y actuar en acciones de conservación de los recursos naturales del PNVP y comunidades aledañas.

En el nivel de entrada del modelo, que corresponde a la variable de sensibilización, la intención es propiciar en los grupos meta la sensibilización hacia la conservación de los recursos naturales, al brindarles información sobre temas que influyen en sus creencias y actitudes pro ambientales. Si lo que se pretende con el grupo meta es promover su participación activa, se requerirá pasar a los niveles de apropiación, donde se amplían y profundizan conocimientos y se brindan habilidades y destrezas para analizar, comprender y resolver problemas ambientales, y, al nivel de la variable de empoderamiento, donde se propicia la intención de actuar, en busca de la participación y aplicación de acciones de conservación de los recursos naturales, tal y como se representan en la Figura 12.

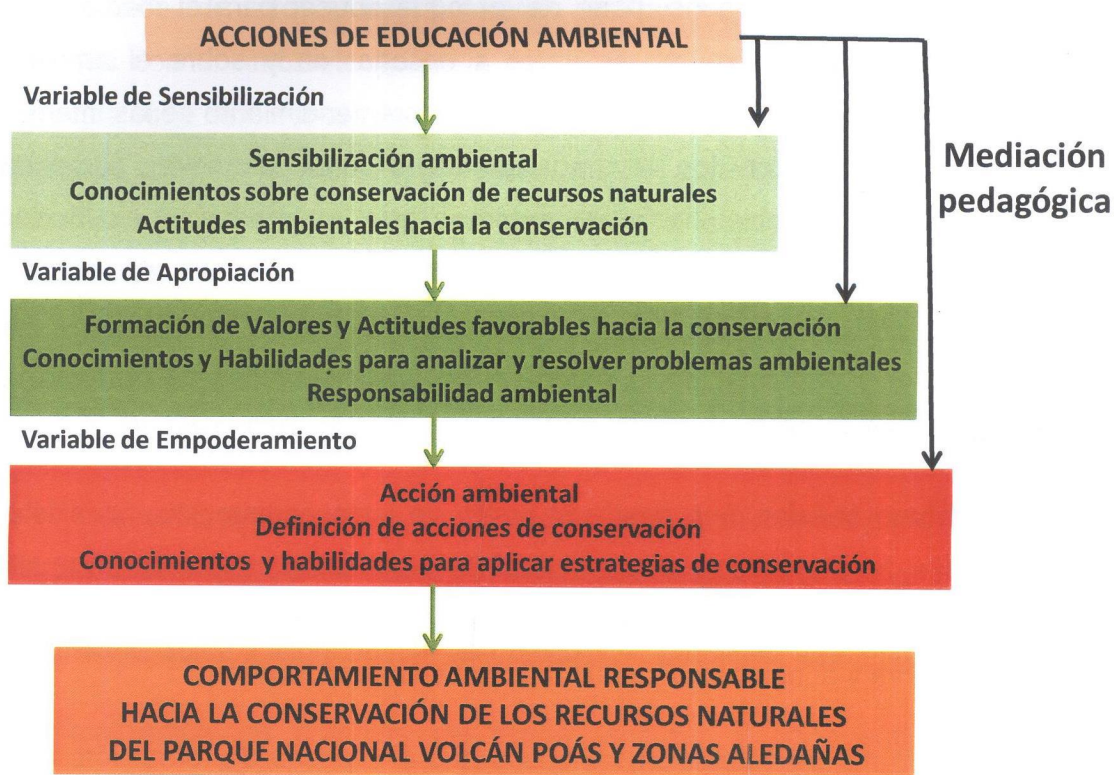


Figura 12. Variables del modelo de Educación Ambiental para de la sensibilización a la acción ambiental

El modelo propone el abordaje de la Educación Ambiental que se necesita para enfrentar los problemas ambientales que afectan los recursos naturales. La Educación Ambiental como proceso, facilitará conocimientos y capacidades en los grupos meta, para encontrar soluciones eficaces y eficientes en busca de la minimización del impacto local. De esa manera se espera que el modelo, por medio de la mediación pedagógica, promueva un comportamiento ambiental responsable hacia la conservación de los recursos naturales del PNVP y de las comunidades aledañas.

4.7.4 Mediación pedagógica del modelo

El modelo que se propone, parte del enfoque educar para el medio; utilizándolo como recurso educativo, no se limita a enseñar en y sobre el ambiente para conocerlo, sino que pretende generar un nuevo entendimiento de las interrelaciones del ser humano con los recursos naturales, para promover comportamiento ambiental responsable hacia el entorno, que se traduzca en acciones de conservación. Para ello propone retomar estrategias, técnicas y recursos didácticos para generar procesos de enseñanza aprendizaje orientados a conocer, comprender y participar en la recuperación y conservación del entorno, enfoque pedagógico que plantea los fines, principios y objetivos de la Educación Ambiental.

Es oportuno señalar, que desde el punto de vista pedagógico, no existen leyes generales, no hay recetas, cada diseño de mediación requiere de un análisis, que brinde orientaciones generales para diseñar estrategias, que deben incluso desarrollarse y adecuarse a cada contexto concreto de acción.

Con esa forma de mediación, se busca que el proceso de formación, además de promover la sensibilización y dar conocimiento, permita concientizar, propiciar habilidades y prácticas sostenibles, con el propósito de facilitar apropiación, empoderamiento y la intención de actuar para lograr la participación efectiva de los grupos meta en la conservación de los recursos naturales.

De acuerdo con Solano (2008), la toma de conciencia significa afectar y cambiar la forma de vivir, proceso que requiere mayor tiempo y estrategias adecuadas que faciliten el cambio de actitud para la acción en favor del ambiente. Esto demanda estrategias que vayan de la mano con los procesos de gestión, de tal forma que además de conocer el problema ambiental, puedan tomar acción sobre el mismo para participar en su minimización y mejorar así su entorno y por ende, su calidad de vida.

Dado que la acción es el fin último de la Educación Ambiental, estrategias basadas en la resolución de problemas, favorecen actuar de forma responsable y comprometida con el ambiente y con la conservación de los recursos naturales. Ello demanda que las estrategias metodológicas sean organizadas, lógicas y coherentes, en contenidos, técnicas y recursos para el aprendizaje, que reflejen una intención formativa fundamentada en una filosofía educativa, en este caso Educación Ambiental, y, en la necesidad específica de quienes aprenden en el proceso. Para ello se utilizarán técnicas activas, participativas y que desarrollen en el grupo meta las capacidades para:

- Indagación: interesar, sensibilizar y motivar sobre el ambiente.
- Resolución de problemas: analizar problemas ambientales para identificar las causas que deben ser objeto de las propuestas de solución.
- Investigación acción: buscar respuesta a un problema ambiental.
- Realización de estudios de casos: analizar y comprender causas, alternativas, priorización y viabilidad del problema ambiental.

En cuanto a las estrategias de evaluación se deben elaborar instrumentos que proporcionen información sobre:

- Procesos formativos: al inicio y al final de procesos y acciones de Educación Ambiental.
- Productos generados a partir de planes y acciones educativas.
- Actuación de grupos meta: responsabilidades asumidas y objetivos alcanzados.
- Eficacia de los medios utilizados.
- Impacto: puesta en prácticas de acciones de conservación en las comunidades.

En la Figura 13 se representa gráficamente el modelo para promover la conservación de los recursos naturales en el PNVP y zonas aledañas, con las propuestas de mediación pedagógica para la formación de actores clave y de evaluación, tal y como se describió en este apartado.

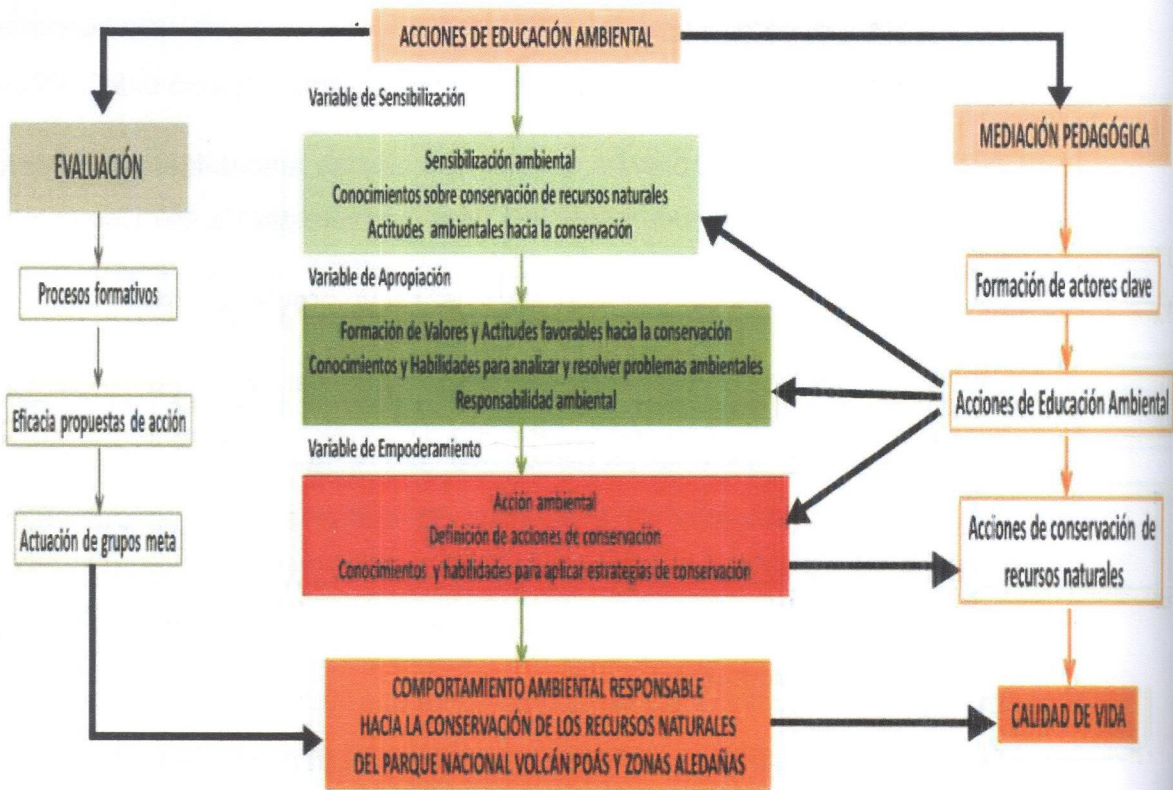


Figura 13. Modelo para la Educación Ambiental en el PNPV y zonas aledañas dirigido a promover la conservación de los recursos naturales

4.8. Modelo para realizar Educación Ambiental en el PNVP y zonas aledañas

El modelo propuesto ayuda a superar los problemas fundamentales detectados en las actividades de Educación Ambiental que se realizaron de 1995 al 2008 en el PNVP. Incorpora principios teóricos, pedagógicos y metodológicos con el propósito de generar acciones concretas de Educación Ambiental, para pasar de la teoría a la práctica, tal y como se sintetiza en el Cuadro 16.

Cuadro 16. Enfoque del modelo para superar los problemas de las actividades educativas realizadas en el PNVP de 1995 al 2008

Problemas detectados en esta investigación en las actividades educativas realizadas en el PNVP de 1995 al 2008	Enfoque del Modelo para la Educación Ambiental del PNVP y zonas aledañas
Falta conceptualización teórica y metodológica.	Fundamentado en fines, principios y objetivos de la Educación Ambiental.
Activismo, actividades desarticuladas.	Desarrollo de la Educación Ambiental como proceso.
Ausencia de procesos pedagógicos.	Construcción de procesos pedagógicos y didácticos intencionados hacia la acción pro ambiental.
Poca claridad en las técnicas y estrategias de Educación Ambiental.	Selección de estrategias y técnicas: - con intencionalidad formativa. - para conocer, comprender y analizar problemas para proponer soluciones. - para la resolución de problemas.
Actividades descontextualizadas.	Basado en diagnósticos ambientales para la contextualización de actividades y proyectos.
Falta evaluación y sistematización de acciones.	Construcción de instrumentos de evaluación, seguimiento y sistematización de procesos formativos y acciones.
Ausencia o poca formación en Educación Ambiental de las personas que desarrollan actividades educativas.	Formación de actores clave como promotores de acciones de Educación Ambiental, que promuevan un comportamiento ambiental responsable hacia la conservación de los recursos naturales.

Fuente: Elaboración propia.

Para trascender de los principios teóricos, pedagógicos y metodológicos, a acciones concretas de Educación Ambiental, en función de lo que se pretende promover en los actores clave, de manera que puedan desarrollar actividades de sensibilización, como charlas o acciones divulgativas, o bien, generar procesos que lleven a la acción, es necesario definir objetivos de aprendizaje. La intencionalidad de dichos objetivos abarcan los ámbitos: *cognitivo* (conocimiento, comprensión, pensamiento), *afectivo* (sentimientos, actitudes, perspectivas) y *psicomotor* (aptitudes, destrezas). En el Cuadro 17 se presentan los objetivos de aprendizaje, en concordancia con los objetivos de la Educación Ambiental como proceso y las variables que se definieron anteriormente para el modelo.

Cuadro 17. Objetivos de aprendizaje en función de los objetivos y variables del Modelo propuesto

Variables del Modelo	Objetivos de Educación Ambiental	Objetivos de aprendizaje	Indicador
Sensibilización	Ayudar a que los actores clave adquieran mayor sensibilidad, conocimientos y conciencia sobre la importancia de la conservación de los recursos naturales.	Identificar problemas ambientales, la interrelación ser humano-naturaleza y sus impactos en los recursos naturales, la responsabilidad ambiental individual y colectiva, que se debe asumir para su conservación.	Listado de problemas ambientales, interrelaciones y acciones pro ambientales.
Apropiación	Ayudar a que los actores clave adquieran conocimientos más profundos, valores, aptitudes y actitudes, para resolver los problemas ambientales de su entorno.	Analizar el problema ambiental, los perjuicios y beneficios que los miembros de la comunidad van a tener con su solución.	Listado de beneficios y perjuicios de problemas ambientales del entorno.
		Tener una actitud frente al problema, a favor de su erradicación o solución.	Identificación de acciones pro ambientales para atender problema.
		Adquirir aptitudes para resolver problemas	Identificación de estrategias de

Variables del Modelo	Objetivos de Educación Ambiental	Objetivos de aprendizaje	Indicador
		ambientales y contribuir con la conservación del ambiente.	conservación.
Empoderamiento	Ayudar a que los actores clave adquieran conocimientos sobre estrategias de conservación y habilidades que los impulsen a participar y promover la protección de los recursos naturales.	Analizar alternativas de conservación.	Selección de estrategias de conservación acordes al problema ambiental.
		Identificar la alternativa viable para solucionar el problema ambiental.	
		Saber cómo aplicar la alternativa de solución.	Participar en la planificación y ejecución de las estrategias de conservación seleccionadas.
		Lograr la participación comunitaria hacia la conservación de los recursos naturales.	

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo con lo anterior, el modelo se concibe como un sistema que integra elementos afectivos, cognitivos y conductuales, con tres niveles de variables (sensibilización, apropiación y empoderamiento) en busca de generar un proceso de cambio para pasar de la sensibilización a la acción ambiental, según la naturaleza, intereses o requerimientos del grupo con el que se trabaje.

En el Cuadro 18 se sintetizan los enfoques teórico, pedagógico y metodológico en los que se fundamenta el modelo y algunas técnicas que facilitan en los grupos meta el conocer, comprender y analizar la problemática ambiental, así como desarrollar actitudes y aptitudes para poder participar en su solución. Se genera así un proceso articulado y formativo (Figura 14) que motiva y brinda destrezas para actuar en la resolución de problemas ambientales. Además, se indican algunas técnicas para evaluar procesos formativos.

Cuadro 18. Características del modelo propuesto

Enfoque Teórico	Enfoque Pedagógico	Enfoque Metodológico	Evaluación
Fines, principios y objetivos de la Educación Ambiental. Educación Ambiental como proceso.	Constructivista. Integral. Holístico. Participativo. Crítico.	Parte del conocimiento previo del grupo meta. Estrategias metodológicas basadas en la resolución de problemas ambientales, la investigación acción y el trabajo comunal. Técnicas activas, participativas que desarrollen capacidades y competencias. Formación de actitudes correctas hacia el entorno. Aprendizaje fundamentado en procesos. Aprendizaje por medio de la acción. Construcción del conocimiento.	Evaluaciones al inicio y al final del proceso formativo y de acciones de Educación Ambiental. Eficacia de los medios utilizados. Eficacia de planes de acción. Actuación de grupos meta.

Fuente: Elaboración propia.

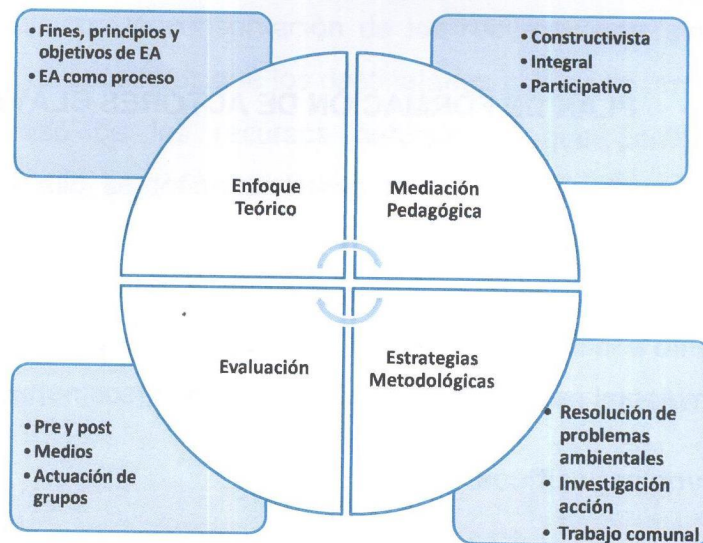


Figura 14. Articulación del modelo

4.8.1. Proceso de apropiación y empoderamiento para actores clave

El modelo como sistema, proyecta promover un comportamiento ambiental responsable hacia la conservación de los recursos naturales en el PNVP y zonas aledañas. La implementación del modelo iniciará con la formación de actores clave como promotores de acciones de Educación Ambiental que promuevan dicho comportamiento en busca de una mejor calidad de vida.

El proceso de formación dirigido a actores clave tiene como propósitos, contribuir con la transformación de la forma de sentir, pensar y actuar en relación con el ambiente y brindar conocimientos teóricos y prácticos, así como capacidades que les generen sentido de pertenencia y mayores posibilidades en la intención de proponer acciones. De esta forma, se espera facilitar la apropiación y el empoderamiento de conocimientos y capacidades para promover acciones de Educación Ambiental y actuar en pro de la conservación de los recursos naturales del PNVP y comunidades aledañas.

El plan de formación que se propone a continuación será consultado y aprobado por los actores clave, así como por las personas e instituciones involucradas en su ejecución.

PLAN DE FORMACIÓN DE ACTORES CLAVE

a. Objetivo general:

Involucrar a diferentes sectores, organizaciones y actores sociales de la zona de amortiguamiento e influencia del PNVP, en la propuesta y ejecución de acciones de Educación Ambiental para la conservación de los recursos naturales.

b. Objetivos específicos:

1. Desarrollar acciones formativas y de actualización, dirigidas a, funcionarios del PNVP, líderes de grupos organizados, docentes y guías locales, que fortalezcan las capacidades locales y faciliten el efecto multiplicador en la promoción de la conservación de los recursos naturales.
2. Contribuir con la identificación de iniciativas que promuevan el manejo responsable de los recursos naturales y que a la vez fortalezcan las organizaciones comunales y el surgimiento de otros actores sociales para la promoción de la conservación de los recursos naturales.

c. Dirigido a:

Funcionarios del PNVP, líderes de grupos organizados, docentes y guías locales, identificados como actores clave. Se espera que después de que participen en procesos de formación (conocimientos, actitudes y habilidades), generen un efecto multiplicador, ya que por su quehacer, tienen la posibilidad de llevar a la práctica dicho aprendizaje, por medio de actividades de Educación Ambiental orientadas hacia los grupos con que ellos trabajan.

d. Líneas estratégicas y áreas de acción:

El modelo como proceso formativo pretende por medio de acciones de Educación Ambiental, contribuir con la conservación de los recursos naturales del PNVP y zonas aledañas. El propósito es que los destinatarios actúen de forma más racional con respecto al uso de los recursos naturales y que contribuyan con su conservación. Para ello, se definieron líneas estratégicas por área de acción que se presentan en el Cuadro 19, como marco del plan de formación dirigido a los actores clave.

Cuadro 19. Líneas estratégicas por área de acción

Líneas estratégicas dirigidas a:	Áreas de acción
Promover sensibilidad, conocimiento, valoración y acciones que contribuyan con la protección de los recursos naturales del PNVP y su alrededor.	Educación Ambiental no formal y formal.
Fortalecer las capacidades locales por medio de acciones de formación dirigidas a guías locales, líderes de grupos organizados, funcionarios del PNVP y docentes, en busca de que su efecto sea multiplicador.	Educación Ambiental no formal.
Apoyar iniciativas para el manejo responsable de los recursos naturales que generen las organizaciones comunales.	Educación Ambiental comunitaria.
Involucrar en acciones de conservación de los recursos naturales a diferentes sectores, organizaciones y actores sociales de la zona de amortiguamiento e influencia del PNVP.	Educación Ambiental no formal.

Fuente: Elaboración propia.

e. Orientación del Plan:

Los profesionales y técnicos de instituciones gubernamentales y miembros de organizaciones de base de comunidades del área de estudio, pertenecientes al Comité Sectorial Agropecuario de Poás, la Cámara de Comercio de Poás, Fuerza Pública, el Ministerio de Agricultura y Ganadería, el Ministerio de Educación Pública, COVIRENAS y funcionarios del PNVP, plantearon los principales problemas ambientales que afectan la protección de los recursos naturales del PNVP y zonas aledañas y propuestas de solución para abordarlos desde acciones de Educación Ambiental; los datos se sintetizan en el Cuadro 20.

Cuadro 20. Problemas ambientales del PNVP, propuestas de solución y responsables

Problemas ambientales del PNVP y zonas aledañas	Propuestas de solución desde Educación Ambiental	Responsables
Problema central: Uso inadecuado de los recursos naturales.	Capacitar a educadores ambientales y guías para que apoyen el PEA del PNVP.	Programa de Gestión Comunitaria y Educación Ambiental del PNVP
Problemas priorizados:		
1. Contaminación de ríos.	Realizar talleres de capacitación dirigidos a líderes comunales y educadores para abordar el tema de manejo adecuado de los recursos naturales y residuos sólidos.	COSAL
2. Contaminación por residuos sólidos.		Grupos organizados
3. Caza y trasiego de especies.	Formar grupos voluntarios para la vigilancia de los recursos naturales.	Sociedad civil
	Capacitar a productores y escolares en el manejo adecuado de agroquímicos.	
	Realizar una campaña sobre manejo adecuado de los desechos sólidos dentro y fuera del Parque Nacional.	
	Informar a la población sobre los efectos negativos en los recursos naturales provocados por la contaminación.	

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo con las propuestas de soluciones planteadas, el plan se orienta hacia la formación de actores clave como promotores de acciones de Educación Ambiental, que promuevan un comportamiento ambiental responsable hacia la conservación de los recursos naturales del PNVP y de las comunidades aledañas.

El modelo como sistema propone como mediación pedagógica, un proceso formativo articulado, organizado e intencionado para que actores clave y posteriormente sus destinatarios, conozcan y comprendan mejor las formas de interacción ser humano-naturaleza de su entorno, además, las causas y consecuencias de estas interrelaciones y cómo estas afectan los recursos naturales.

Solamente trabajando de esta manera, se puede lograr el señalamiento de Perdomo (2007) sobre la Educación Ambiental fundamenta en la necesidad de hacer un uso racional, eficiente y equitativo de los recursos naturales. Pero para que sea eficaz, se requiere de conocimientos sobre esos recursos, la adquisición de saberes y la formación de capacidades que permitan un grado superior de competencia ambiental, para la participación activa en la solución de problemas ambientales. También concuerda con el planteamiento de Acosta (2010) sobre una formación integral que abarque conocimientos (capacidad cognoscitiva), habilidades (capacidad sensorio- motriz), destrezas, actitudes y valores, en otras palabras: Saber conocer- Saber hacer y Saber ser.

Por lo anterior, a continuación se enlistan, de manera más detallada, los conocimientos, actitudes y habilidades importantes de considerar en el proceso formativo de los actores clave:

Conocimientos básicos en
Problemática de los recursos naturales en el PNVP y zonas aledañas.
Conservación de los recursos naturales.
Efectos de la extracción y tenencia de la vida silvestre.
Caza y trasiego de especies.
Problemática y conservación del recurso hídrico.
Manejo adecuado de residuos sólidos.
Uso, manejo y conservación de suelos
Manejo adecuado de plaguicidas.
Agricultura orgánica.
Prácticas amigables con el ambiente.
Prevención de desastres naturales.
Aspectos de legislación ambiental.
Aspectos de organización comunal.
Actitudes para
Aprender, apoyar, respetar y tolerar.
Ser honesto, comprometido y responsable con el ambiente.
Habilidades para
Comunicarse.
Aprender prácticas amigables con el ambiente.
Aprender estrategias de conservación.
Motivar a grupos y a la comunidad.
Liderar, coordinar, facilitar y planificar.

Para la contextualización de la situación del entorno y la comprensión de la problemática ambiental que amenaza los recursos naturales del PNVP y zonas aledañas, se recomienda incluir los temas siguientes:

Temas ambientales
Problemática de los recursos naturales en el PNVP y zonas aledañas.
Conservación de los recursos naturales.
Efectos de la extracción y tenencia de la vida silvestre.
Caza y trasiego de especies.
Problemática y conservación del recurso hídrico.
Manejo adecuado de residuos sólidos.
Uso, manejo y conservación de suelos.
Manejo adecuado de plaguicidas.
Agricultura orgánica.
Prácticas amigables con el ambiente.
Prevención de desastres naturales.
Manejo de la legislación ambiental.
Aspectos de organización comunal.

f. Resultados esperados del Plan:

Se espera que al concluir el plan formativo se alcancen las metas e indicadores de logro que se presentan en el Cuadro 21. Ello demanda que los actores clave vivan un proceso participativo de formación, reflexión, trabajo en equipo y elaboren propuestas para ser ejecutadas en conjunto con el personal del PNVP.

Cuadro 21. Metas, criterios e indicadores de logro del plan de formación

Meta	Criterio	Indicador
Actores clave capacitados en temas relevantes sobre la conservación de recursos naturales del PNVP y áreas aledañas.	Actores clave conocen, promueven y ejecutan acciones de Educación Ambiental.	Programación de acciones de Educación Ambiental.
	Población reconoce la problemática ambiental que afecta su calidad de vida y sus oportunidades de desarrollo.	Listado de problemas ambientales por comunidad.
	Población sensibilizada y líderes comunitarios apoyan acciones de conservación.	Lista de acciones promovidas por líderes comunales.
Grupos organizados desarrollando iniciativas para el manejo responsable de los recursos naturales.	Prácticas adecuadas de manejo de recursos naturales para mejorar la calidad de vida.	Identificación de prácticas de manejo de recursos naturales.
	Aumenta participación de la población en proyectos de manejo de recursos naturales.	Lista de proyectos promovidos en el ámbito comunal.
Individuos y grupos participando en acciones de protección de recursos naturales del PNVP y sus alrededores.	Aumenta participación de individuos en roles de vigilancia comunitaria en defensa de los recursos naturales.	Grupos de vigilancia fortalecidos con miembros de las comunidades.
	Población tiene una actitud positiva frente a actividades de protección.	Lista de acciones comunales pro ambientales.
	Coordinación entre PNVP y comunidades aledañas.	Mecanismos de coordinación y seguimiento.

Fuente: Elaboración propia.

g. Estrategia metodológica:

El modelo como sistema propone que la estrategia metodológica refleje una clara intención formativa fundamentada en los fines, principios y objetivos de la Educación Ambiental. Además, debe ser organizada, lógica y coherente en cuanto a contenidos, técnicas y recursos para el aprendizaje.

Una de las estrategias metodológicas que la investigadora considera muy apropiada, tanto para los propósitos como para la implementación del modelo y el proceso formativo, es la estrategia Trabajo comunal (Cuadro 22), que diseñó, monitoreó, evaluó y sistematizó en el proyecto de investigación "Estrategias innovadoras para la formación inicial de educadores de primaria en el campo ambiental" (Mata *et al.*, 2002). Además, dicha estrategia es congruente con la de resolución de problemas y la investigación acción.

Cuadro 22. Caracterización de la estrategia Trabajo comunal

Definición	Efectos esperados	Proceso cognitivo en que incide la estrategia	Funciones
<p>Su propósito es hacer que los destinatarios intervengan positivamente en la restauración y mejora de su entorno.</p>	<p>Identificación de los problemas ambientales reales del entorno y del PNVP. Aplicación del conocimiento teórico.</p>	<p>Activación de conocimientos previos. Capacidad de trasladar lo aprendido a otros ámbitos.</p>	<p>Enfrenta al destinatario a: investigar, ordenar, clasificar y sistematizar información sobre la comunidad y el PNVP.</p>
<p>Por medio de diferentes técnicas se analiza la problemática ambiental del PNVP y de la comunidad, las causas, efectos y posibles soluciones.</p>	<p>Desarrollo de habilidades para plantear soluciones viables a problemas ambientales. Trabajo vivencial.</p>	<p>Favorece la metacognición al promover la aplicación de conocimientos adquiridos en la resolución de problemas del PNVP y zonas aledañas.</p>	<p>Identificar problemas ambientales del entorno. Priorizar los problemas. Plantear posibles soluciones.</p>
<p>Posteriormente, se selecciona un problema prioritario y se elabora un proyecto o actividad que contribuya a minimizarlo o bien solucionarlo, involucrando a las fuerzas vivas de la comunidad.</p>	<p>Mejoramiento y transformación de lugares degradados o abandonados. Divulgación de la problemática de la comunidad. Contribuir con la "concientización ciudadana". Fomento del trabajo grupal para aumentar la eficacia de las acciones a favor de la conservación de los recursos naturales del PNVP y zonas aledañas.</p>		<p>Definir en forma precisa acciones o un proyecto para solucionar el problema. Realizar consultas a técnicos, docentes, o funcionarios sobre el proyecto. Involucrar a miembros o líderes comunales en el proyecto. Ejecutar y evaluar el proyecto o acciones. Divulgar y compartir resultados.</p>

Fuente: Elaboración propia.

Trabajo comunal como estrategia metodológica facilita el desarrollo de procesos de aprendizaje significativo. Para su efectividad requiere seguir la siguiente secuencia lógica y ordenada de pasos:

1. Investigar, ordenar, clasificar y sistematizar información sobre la comunidad.
2. Identificar problemas ambientales.
3. Priorizar los problemas.
4. Plantear soluciones viables.
5. Definir en forma precisa acciones o un proyecto para minimizar o solucionar el problema.
6. Involucrar a líderes y miembros de la comunidad en la solución del problema.
7. Ejecutar las actividades o el proyecto propuesto.
8. Medir los productos.
9. Evaluar el impacto en la comunidad.
10. Divulgar y compartir los resultados.

En lo que respecta a la metodología investigación acción, esta facilita un proceso de construcción del conocimiento por medio de la definición, el análisis y la solución de un problema, de acuerdo con los métodos de investigación científica, es decir, como una situación a investigar, en cuya solución el participante se compromete como sujeto activo (González, 1994). Además, se enfatiza en la autoevaluación, ya que el participante demuestra lo que sabe y busca aquella información que necesita para resolver el problema planteado.

Para su efectividad requiere los pasos metodológicos que se presentan a continuación:

1. Definición del problema: análisis y priorización de los problemas ambientales del entorno.
2. Investigación teórica del problema: revisión bibliográfica que permite la redacción del marco teórico que fundamenta el problema identificado como prioritario.
3. Definición de objetivos y metas: para dar respuesta al problema ambiental seleccionado.
4. Selección de la metodología adecuada para la resolución del problema: permite manejar, de manera eficiente, la información con que se cuenta, en busca de proponer la mejor respuesta o solución viable al problema.
5. Definición de objetivos y las metas: para solucionar el problema.
6. Definición de las actividades: para cumplir con los objetivos y las metas propuestas.
7. Ejecución de las actividades.
8. Análisis y sistematización de los resultados: confrontándolos con los objetivos y las metas propuestos.

Con respecto a la metodología para la resolución de problemas, Rivarosa y Perales (2006) proponen las fases y acciones que se presentan en el Cuadro 23, que se consideran las más adecuadas para la implementación del modelo propuesto.

Cuadro 23. Etapas y acciones de la metodología para la resolución de problemas propuesta por Rivarosa y Perales (2006)

Fase de Resolución	Etapa	Acciones
Planteamiento del problema	Enunciado del problema	<p>Elaborar un diario con todos los pasos que se van dando para resolver el problema, su justificación, el resumen de las discusiones del grupo.</p> <p>Exponer el problema de forma más detallada.</p> <p>Explicar subproblemas del anterior.</p>
Tratamiento y reformulación de los problemas	<p>Preguntas anticipatorias</p> <p>Hipótesis explicativas</p> <p>Análisis previo detallado</p> <p>Planificación de la resolución</p> <p>Obtención de información</p> <p>Síntesis</p>	<p>Identificar las interrogantes que surgen del problema ambiental a resolver.</p> <p>Apuntar posibles respuestas a dichas interrogantes.</p> <p>Tratar de descomponer el problema en las variables que inciden en él y establecer las relaciones que pueden darse entre ellas.</p> <p>Anticipar los pasos que se prevén para resolver el problema.</p> <p>Realizar consulta bibliográfica y de campo: biblioteca, Internet, encuestas, visitas y otros.</p> <p>Extraer conclusiones de la información obtenida.</p>
Generalización, recapitulación e intervención	<p>Generalización</p> <p>Recapitulación</p>	<p>¿Podrían ser trasladados los resultados obtenidos a otros contextos?</p> <p>¿Bajo qué condiciones?</p> <p>Revisión del proceso seguido:</p> <p>¿Qué se ha aprendido?</p> <p>¿Qué tareas se han llevado a cabo?</p> <p>¿Qué interrogantes han quedado sin</p>

Fase de Resolución	Etapa	Acciones
	Intervención	respuesta? ¿Qué acciones se pueden efectuar que sean viables y beneficiosas para el entorno?
Preparación del informe final y de la exposición		Integrar la información obtenida (apoyándose también en el diario). Preparar la exposición

Adaptado de Rivarosa y Perales, 2006, p. 116

h. Estructura general del Plan de formación:

Con base en los resultados de la investigadora en experiencias de diseño y ejecución de procesos de formación (Hernández, 2004, Hernández, *et al.*, 2008, Hernández, *et al.*, 2011), se propone para este plan una duración de tres meses, bajo una modalidad mixta que comprende 42 horas en sesiones presenciales y 28 horas de trabajo de investigación acción, para un total de 70 horas. Las características y pautas generales del proceso son las siguientes:

- a) Contará con 7 sesiones presenciales de seis horas cada una, cada quince días. La distribución de las sesiones y las horas de cada una de ellas se negociarán con el grupo de participantes.
- b) La investigación acción, trabajo comunal y resolución de problemas como estrategias metodológicas fundamentales del proceso, facilitarán la construcción de conocimiento sobre aspectos particulares del entorno y formular propuestas para intervenir activamente en esa realidad. Por medio de trabajo en grupo, los participantes concretarán una propuesta de acción de Educación Ambiental y su plan de ejecución para llevarla a la práctica.
- c) En las sesiones presenciales se dedicará tiempo de trabajo para organizar, revisar, orientar y presentar los avances de las propuestas.

- d) En la última sesión, los grupos presentarán, de forma escrita y oral, los resultados de su trabajo, la propuesta y el plan de acción. A esta sesión se invitará a funcionarios del PNVP de los Programas de Gestión Comunitaria y Educación Ambiental, Manejo de Recursos Naturales, Control y Vigilancia y Uso Público. Esto con el propósito de aprovechar el espacio, para compartir las propuestas de acciones de Educación Ambiental que apoyarán el quehacer del PNVP y que podrían contribuir con el cumplimiento de la acción estratégica 3.1.3 del Plan Estratégico del SINAC Quinquenio 2010-2015 (SINAC-MINAET, 2010, p. 44). A esta sesión se invitará también, al Comité Sectorial Agropecuario de Poás, a funcionarios de la Universidad Estatal a Distancia (UNED) y a personas de las comunidades e instituciones con quienes interese compartir las propuestas para su gestión.
- e) En cada sesión, se dará una charla introductoria que rescate los principales elementos y conceptos teóricos (conocimientos, actitudes y habilidades) correspondientes a la sesión según la programación propuesta. Para ello se contactará a profesionales y técnicos de las instituciones de la zona, además, se reforzarán y profundizarán los temas con lecturas y material de apoyo.
- f) Se recomienda que el proceso formativo esté a cargo de personal del Centro de Educación Ambiental (CEA) de la UNED, quienes coordinarán con profesionales y técnicos del PNVP y del SINAC para cubrir temas propios de su quehacer y de interés de acuerdo con los propósitos del plan de formación.
- g) Como proceso participativo, la planificación de la programación será flexible y promotora de la apropiación por parte de los participantes, para enseñar responsabilidad y hábitos y propiciar la capacidad de gestionar acciones.
- h) Los participantes que cumplan satisfactoriamente con los requisitos de aprobación, recibirán un certificado de aprovechamiento al finalizar el proceso.

i. Temas y contenidos del proceso:

Las sesiones del proceso formativo se desarrollarán por medio de charlas, trabajo individual y grupal, discusiones y síntesis. Los contenidos estarán a cargo de expertos o técnicos en cada tema y se privilegiará la metodología participativa y la reflexión. La persona que brinda la charla, deberá hacer una síntesis por escrito, para entregar a los participantes.

En las sesiones tercera y quinta, los participantes presentarán los avances de la propuesta de acción de Educación Ambiental y en la séptima sesión realizarán la presentación final en forma oral y escrita.

En cada sesión se aplicará un instrumento de evaluación, para el seguimiento y monitoreo del proceso en cuanto a los contenidos, la participación e interés de las personas en el mismo, así como el desempeño de las personas que ofrecieron las charlas. Al final del curso, se hará una evaluación general; además, al inicio se aplicará un pretest y al finalizar un postest para evaluar el proceso formativo.

A continuación se especifican los contenidos de los temas por sesión:

Sesión	Tema	Contenidos
1	Fundamentos de Educación Ambiental.	-Características y metas fundamentales de la Educación Ambiental. -La Educación Ambiental como proceso. -Metodologías educativas. -Comportamiento ambiental responsable.
2	Estrategias metodológicas utilizadas en Educación Ambiental.	-Investigación acción. -Trabajo comunal. -Resolución de problemas. -Formulación de proyectos y actividades de Educación Ambiental.
3	Reconociendo nuestro entorno.	-Ambiente: componentes y sus relaciones. -Conservación de los recursos naturales y la biodiversidad. -Importancia de las áreas silvestres protegidas parra la conservación.
4	Problemática de la conservación de los recursos naturales y la biodiversidad en el PNVP y zonas aledañas.	-Problemática de los recursos naturales. -Efectos de la extracción y tenencia de la vida silvestre. -Caza y trasiego de especies. -Problemática y conservación del recurso hídrico.
5	Estrategias de conservación y prácticas amigables con el ambiente.	- Estrategias y prácticas de conservación. -Manejo adecuado de residuos sólidos. -Agricultura orgánica. -Prevención de desastres naturales.
6	Aspectos de organización comunal	-Formas de participación y de gestión ambiental de las comunidades. -Aspectos prácticos de la legislación ambiental.
7	Presentación final de trabajos	

1° Sesión: Fundamentos de Educación Ambiental

En la primera sesión se hará la presentación de las personas participantes, se explicarán los objetivos y metodología del proceso formativo, así como los compromisos y requerimientos de tiempo que implica. Además, se entregará una guía escrita, que oriente la propuesta de acción de Educación Ambiental que deberán elaborar para aprobar el proceso de formación.

Al final de la sesión se hará una breve evaluación por escrito y de forma individual que se entregará a la persona facilitadora.

Programa	Duración (min.)
Presentación de participantes y expectativas de la formación.	30
Introducción y metodología del curso.	30
Receso	15
Características y metas fundamentales de la Educación Ambiental.	60
La Educación Ambiental como proceso.	45
Almuerzo	45
Metodologías educativas.	60
Comportamiento ambiental responsable	60
Evaluación	15

2º Sesión: Estrategias metodológicas utilizadas en Educación Ambiental

Al inicio de la sesión, se realizará en plenaria, un breve ejercicio de percepción sobre los conocimientos y preocupaciones del grupo sobre la realidad ambiental a nivel local. La persona facilitadora deberá recoger los resultados de este ejercicio y conjuntamente con el grupo, definir las propuestas temáticas para los trabajos en grupo.

Se organizarán los grupos de trabajo para la elaboración de la propuesta de acción de Educación Ambiental según temas de interés y posibilidades de trabajar conjuntamente, preferiblemente no más de cuatro. Además, se darán las pautas metodológicas para el trabajo con instrumentos elaborados para ese efecto.

Al final de la sesión se hará una breve evaluación por escrito y de forma individual que se entregará a la persona facilitadora.

Programa	Duración (min.)
Percepción sobre la realidad ambiental a nivel local	60
Receso	15
Metodologías utilizadas en Educación Ambiental: Investigación acción	45
Trabajo comunal	30
Resolución de problemas	30
Almuerzo	45
Formulación de proyectos y actividades de Educación Ambiental	60
Organización de grupos de trabajos para la elaboración de la propuesta de acción de Educación Ambiental.	60
Evaluación	15

3° Sesión: Reconociendo nuestro entorno

La sesión se desarrollará de acuerdo con el programa establecido. La persona que facilita el proceso pedirá a los grupos que realicen una presentación oral de los avances que han tenido en su trabajo, las limitaciones enfrentadas y las necesidades por resolver. El resto de grupos aportará según sus conocimientos y la persona facilitadora brindará las orientaciones del caso.

Al final de la sesión se hará una breve evaluación por escrito y de forma individual que se entregará a la persona facilitadora.

Programa	Duración (min.)
Ambiente: componentes y sus relaciones.	90
Receso	15
Conservación de los recursos naturales y la biodiversidad.	75
Almuerzo	45
Importancia de las áreas silvestres protegidas para la conservación.	60
Avance de propuesta	60
Evaluación	15

4° Sesión: Problemática de la conservación de los recursos naturales y la biodiversidad en el PNVP y zonas aledañas

La sesión se desarrollará de acuerdo con el programa establecido. Al final de la sesión, se hará una breve evaluación por escrito y de forma individual que se entregará a la persona facilitadora.

Programa	Duración (min.)
Problemática de los recursos naturales.	75
Receso	15
Efectos de la extracción y tenencia de la vida silvestre.	45
Caza y trasiego de especies.	45
Almuerzo	45
Problemática y conservación del recurso hídrico	120
Evaluación	15

5° Sesión: Estrategias de conservación y prácticas amigables con el ambiente

La sesión se desarrollará de acuerdo con el programa establecido. La persona que facilita el proceso pedirá a los grupos que realicen una presentación oral de los avances que han tenido en su trabajo, las limitaciones enfrentadas y las necesidades por resolver. El resto de grupos aportará según sus conocimientos y la persona facilitadora brindará las orientaciones del caso.

Al final de la sesión se hará una breve evaluación por escrito y de forma individual que se entregará a la persona facilitadora.

Programa	Duración (min.)
Estrategias y prácticas de conservación.	75
Receso	15
Manejo adecuado de residuos sólidos.	45
Agricultura orgánica.	45
Almuerzo	45
Prevención de desastres naturales.	60
Avance de propuestas	60
Evaluación	15

6° Sesión: Aspectos de organización comunal

La sesión se desarrollará de acuerdo con el programa establecido. Al final de la sesión, se hará una breve evaluación por escrito y de forma individual que se entregará a la persona facilitadora.

Programa	Duración (min.)
Formas de participación y de gestión ambiental de las comunidades.	60
Receso	15
Continuación. Formas de participación y de gestión ambiental	60
Almuerzo	45
Aspectos prácticos de la legislación ambiental	165
Evaluación	15

7° Sesión: Presentación final de trabajos

En la última sesión se realizará la presentación final de los trabajos grupales de elaboración de la propuesta de acción de Educación Ambiental y su plan de ejecución para llevarla a la práctica, ante las personas invitadas. Además se hará una evaluación individual (escrita) y colectiva (oral) del curso en plenaria. Finalmente, se procederá a la clausura del curso y entrega de certificados.

j. Evaluación del proceso formativo:

Para conocer y valorar el avance de los objetivos del modelo se evaluará el proceso formativo y las actividades y acciones que se generen del mismo. Se elaborarán instrumentos que proporcionen información sobre:

- Procesos formativos que incluyen evaluaciones anteriores y posteriores al proceso educativo.
- Actuación de persona o grupo meta: responsabilidades asumidas y objetivos alcanzados.
- Eficacia de los medios utilizados.
- Eficacia de los planes de acción para conseguir los objetivos del modelo.
- Impacto: puesta en práctica de acciones de conservación en las comunidades (tres años).

k. Organización y gestión de acciones de Educación Ambiental

Se espera, como producto del proceso formativo, que los actores clave promuevan y ejecuten acciones de Educación Ambiental que contribuyan con la protección, manejo y utilización racional del ambiente y los recursos naturales. Para la gestión de las acciones, los actores deben plantear cómo realizarán la organización y gestión de las acciones, por lo que se les solicitará, un plan de acción que incluya:

- Coordinación para el desarrollo de las actividades.
- Priorización y distribución de tareas, tiempos, espacios, recursos materiales, humanos y técnicos.
- Elaboración de mecanismo de evaluación y de presupuesto.

I. Alcances del Plan de formación de actores clave

Al concluir el plan formativo, se espera que los actores clave se sientan empoderados y sean reconocidos en sus comunidades como personas con conocimientos y destrezas suficientes para participar activamente en acciones de Educación Ambiental y en espacios de gestión ambiental. Además, que elaboren propuestas para ser ejecutadas en conjunto con el personal del parque, para contribuir con la promoción de un comportamiento ambiental responsable hacia la conservación de los recursos naturales del PNVP y comunidades aledañas, tal y como se representan en la Figura 15.

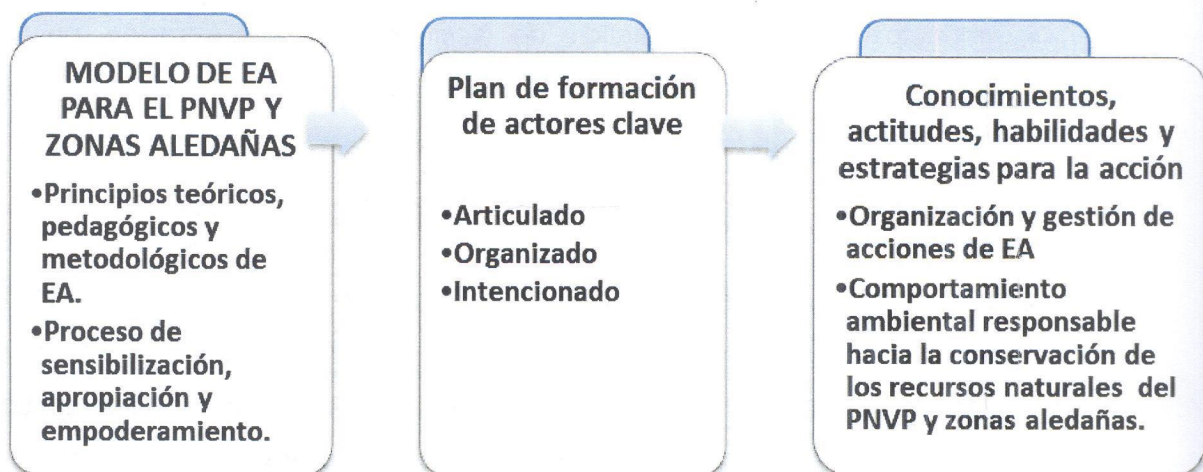


Figura 15. Alcances del Plan de formación de actores clave

CAPÍTULO 5

CONCLUSIONES

5.1 Sobre el análisis documental

- El Plan de Manejo del PNVP define explícitamente en la visión, las líneas de acción estratégicas, los objetivos de protección, gestión y educación ambiental y la promoción de iniciativas con diferentes actores de la sociedad civil, tendientes a propiciar la participación comunitaria en los esfuerzos de conservación de recursos naturales del área. Además, señala que el personal de los diferentes programas de gestión del parque deben contribuir con esta labor.
- En el Plan de Manejo del PNVP y específicamente en el Programa de Gestión Comunitaria y Educación Ambiental, se explicita que para el cumplimiento de los objetivos de conservación del PNVP es fundamental establecer la relación entre la Administración del parque y las comunidades aledañas.
- En el Plan de Manejo del PNVP se señala que hace falta personal preparado o capacitado adecuadamente para atender los nuevos retos de gestión del parque, por lo que se requiere formar tanto a funcionarios como a guías o educadores ambientales locales, para que brinden apoyo en la atención de la gran cantidad de grupos de estudiantes que visitan el parque y para promover acciones de conservación.
- La propuesta *Proyecto Microcuenca del Río Poasito* 2003 y la actualización realizada del mismo en el 2009, evidencia que no se lograron avances significativos dirigidos al abordaje y minimización de la problemática ambiental de la zona, esto probablemente por la falta de designación de una instancia y de personas responsables de articular las acciones y funciones, además, por carecer de un presupuesto expreso para la ejecución del plan de acción propuesto o por la falta de definición de mecanismos para gestionar financiamiento externo, o ambas.

5.2 Sobre acciones educativas realizadas en Parque Nacional Volcán Poás y zonas aledañas

- Los resultados obtenidos del análisis documental y del trabajo de campo evidencian que en el PNVP se ha desarrollado una importante labor en actividades de Educación Ambiental formal, no formal, informal y comunitaria, pero se ha realizado de manera aislada, desarticulada y con poca o ninguna continuidad, lo que ha dificultado trascender, para convertirse en acciones de mayor alcance o en acciones que promuevan cambios de actitud y comportamientos favorables hacia la conservación de los recursos naturales, como lo establece el objetivo de su Programa de Educación Ambiental.
- La técnica que más se utiliza en el parque para el desarrollo de actividades educativas, es la charla. Con esta técnica generalmente se abarca el nivel de sensibilización en el destinatario, por sí sola, no desarrolla el nivel de apropiación, que incluye ampliar y profundizar conocimientos, brindar habilidades y destrezas para analizar, comprender y resolver un problema ambiental, esto último demanda la utilización de una estrategia pedagógica que facilite cumplir esa meta y requiere más tiempo de contacto con el grupo meta. Al emplear solamente la charla, no se propicia entonces, el proceso de Educación Ambiental requerido para pasar de la sensibilización a la acción ambiental responsable, tampoco promueve cambios de actitud y comportamientos favorables hacia la conservación (objetivo del Programa de Educación Ambiental del PNVP).

- Los tres proyectos que se han realizado en el parque de 1995 al 2008 (Capacitación a docentes sobre temas ambientales, Conservemos el Río Poasito y Programa de atención a grupos organizados que visitan el PNVP), han estado orientados más a criterios y contenidos técnicos, que a atender la realidad y necesidades de la población con la que trabajaron; esto dificulta que aprendan sobre las interrelaciones ser humano-ambiente, principalmente las negativas que lo dañan y tampoco ofrece espacios para proponer soluciones al problema ambiental. También dificulta incidir en la manera de pensar y actuar con relación al ambiente, en busca de un comportamiento ambiental responsable.
- La evaluación de las acciones educativas que se realizan en el PNVP se ha centralizado en la medición de aspectos cuantitativos (tipo de actividad, número de beneficiarios por sexo, número de horas invertidas en la actividad) y no en aspectos cualitativos, por lo que aún no se cuenta con datos que permitan establecer inferencias sobre el impacto de las actividades educativas realizadas, ni las acciones dirigidas a la protección del área.
- De acuerdo con el personal que trabaja en el desarrollo y quehacer del Programa de Educación Ambiental del PNVP de 1995 al 2008 y que participó en esta investigación, las acciones educativas realizadas han contribuido con la capacitación de docentes en materia de ambiente, así como a mejorar las relaciones entre los centros educativos y el parque, además de fortalecer la atención de los grupos organizados que visitan el área. Sin embargo, no se logró detectar, si los grupos meta generaron o participaron en acciones concretas de protección de los recursos naturales.
- Tanto en los encuestados como en los tres proyectos que se han realizado en el parque de 1995 al 2008, se identificaron debilidades en cuanto a fundamentación teórica y metodológica en Educación Ambiental, en relación con las actividades educativas que desarrollan.

- La falta de fundamentación teórica y metodológica, así como no contar con personal profesional o técnico en Educación Ambiental, limitan la promoción de acciones que promuevan cambios de actitud y comportamientos favorables hacia la conservación de los recursos naturales, así como el alcance o impacto de dichas acciones. De allí la importancia y necesidad de que el personal a cargo de acciones de Educación Ambiental cuenten con formación y con estrategias intencionadas, como el modelo producto de esta investigación.

5.3 Sobre los problemas ambientales que afectan los recursos naturales del Parque Nacional Volcán Poás y zonas aledañas

- Los profesionales y técnicos de instituciones gubernamentales y miembros de organizaciones de base de comunidades del área de estudio que participaron en el trabajo de campo, definieron como el problema ambiental central, *el uso inadecuado de los recursos naturales* y como los principales problemas ambientales, en orden prioritario: *contaminación de ríos, contaminación por residuos sólidos y caza y trasiego de especies*.
- Las acciones que pueden contribuir a minimizar los problemas identificados, desde el quehacer de la Educación Ambiental, fueron: promover prácticas amigables con el ambiente, desarrollar acciones dirigidas a la prevención de problemas, tanto generados por acciones humanas como por desastres naturales y la importancia de incluir aspectos de legislación ambiental en actividades educativas.
- El trabajo de campo realizado durante el diagnóstico de acciones educativas y la identificación y priorización de la problemática ambiental del área de estudio, permitió identificar a profesionales y técnicos calificados, con claridad y gran capacidad en la elaboración de planes de acción para atender su problemática, pero dichos planes no pasan a la gestión.

5.4 Sobre estrategias metodológicas que facilitan la integración de conocimientos, actitudes, habilidades y la participación

- Las acciones educativas realizadas en el PNVP, como ocurren con muchos de los programas de Educación Ambiental, no parten de una definición, fundamentación u orientación metodológica intencionada pedagógicamente, ni tampoco teórica, esto dificulta la construcción e implementación de acciones de Educación Ambiental para la acción ambiental responsable.
- Las estrategias metodológicas basadas en la resolución de problemas, la investigación-acción y el trabajo comunal, se recomiendan para el modelo porque, además de ser coherentes con los métodos de investigación del ámbito educativo, permiten en el grupo meta, la reflexión de la complejidad propia de la problemática ambiental. Además, facilitan la construcción e integración conjunta de conocimientos, la ampliación y profundización de conceptos, el análisis de problemas ambientales y el planteamiento de posibles acciones de solución, así como la participación en acciones ambientales responsables.

5.5 Sobre el Modelo de Educación Ambiental para la conservación de los recursos naturales del Parque Nacional Volcán Poás y zonas aledañas

- El modelo propuesto se fundamenta en principios teóricos, pedagógicos y metodológicos de Educación Ambiental, con el propósito de generar acciones concretas para pasar de la teoría a la práctica. Pretende así, superar los problemas fundamentales detectados en esta investigación, en las actividades de Educación Ambiental que se realizaron de 1995 al 2008 en el PNPV, al concebir el modelo como un sistema articulado, organizado e intencionado hacia el comportamiento ambiental responsable.

- El modelo consta de tres variables que proyectan promover conocimiento progresivo y el desarrollo de habilidades con diferente grado de profundidad, para pasar de la sensibilización (primera variable), a la apropiación (segunda variable) y a la acción (empoderamiento, tercera variable). Para aumentar el grado de profundidad de los saberes, cada variable se divide en sub-variables, así la primera variable pretende sensibilizar sobre la importancia de la conservación de los recursos naturales, la segunda, que las personas puedan relacionar los problemas ambientales con aspectos biológicos y sociales de la zona, para asumir responsabilidad ambiental individual y colectiva y, la tercera, pretende facilitar en las personas, la intención de proponer y actuar en acciones de conservación de los recursos naturales (Figura 11, p. 127).
- Las variables del modelo se plantearon en concordancia con los objetivos de la Educación Ambiental como proceso y en función de lo que se pretende promover en los actores clave identificados, para que puedan desarrollar actividades de sensibilización, como charlas o acciones divulgativas, o bien, generar procesos que lleven a la acción.
- Para cada variable, se definen objetivos de aprendizaje con una intencionalidad pedagógica que abarca los ámbitos: cognitivo (conocimiento, comprensión, pensamiento), afectivo (sentimientos, actitudes, perspectivas) y psicomotor (aptitudes, destrezas).
- El modelo se concibe como un sistema que integra elementos afectivos, cognitivos y conductuales, con tres niveles de variables (sensibilización, apropiación y empoderamiento) en busca de generar un proceso de cambio para pasar de la sensibilización a la acción ambiental, según la naturaleza, intereses o requerimientos del grupo con el que se trabaje.

- El proceso metodológico del trabajo de campo, caracterizado por espacios de investigación acción, permitió la construcción y validación del modelo con la participación de profesionales y técnicos del área de estudio. A su vez, el proceso de acompañamiento y revisión del presente trabajo, permitió la validación de experto por parte de la directora de tesis, Dra. Claudia Charpentier y las asesoras Dra. Jaqueline García y Dra. Carmen Roldán.
- La implementación del modelo iniciará con la formación de actores clave como promotores de acciones de Educación Ambiental. *El plan de formación* brindará conocimientos teóricos y metodológicos que promuevan las capacidades requeridas por el personal del parque y actores clave, para facilitar el comportamiento ambiental responsable y contribuir adecuadamente con acciones de Educación Ambiental y gestión del PNVP y alcanzar la visión o imagen que se plantea en el Plan de Manejo.

CAPÍTULO 6

RECOMENDACIONES

Ciudad. (2010).
MINAE. (2010). p. 4.

Además, se recomiendan
técnicos de inclusión
de comunidades del área
rural, además para el
estudio de siguientes:

- Realizar un estudio de
seguimiento.
- Establecer enlaces con

Un programa de Educación Ambiental de un área natural protegida, puede ser concebido e intencionado como instrumento de gestión, en busca de beneficios tanto para la conservación de los recursos naturales que resguarda, como para la imagen de la institución.

El modelo de Educación Ambiental que se construyó para el caso del PNVP, así como el plan formativo propuesto, pretende que los actores clave se sientan empoderados y sean reconocidos en sus comunidades, como personas con conocimientos y destrezas para participar activamente en acciones de Educación Ambiental y en espacios de gestión ambiental. Además, pretende que elaboren conjuntamente con personal del parque, propuestas dirigidas hacia la conservación de sus recursos naturales.

Para lograr efectividad en lo anterior, se recomienda integrar en procesos de formación, además de funcionarios del Programa de Gestión Comunitaria y Educación Ambiental, a funcionarios de otros programas como Manejo de Recursos Naturales, Control y Vigilancia y Uso Público, lo que permitiría la incorporación de la Educación Ambiental en el quehacer del PNVP. Esto a su vez contribuiría con el cumplimiento de la acción estratégica 3.1.3 donde se plantea que la estrategia de Educación Ambiental del SINAC sea transversal al quehacer institucional (SINAC-MINAET, 2010, p. 44).

Además, se recomienda retomar las sugerencias que realizaron los profesionales y técnicos de instituciones gubernamentales y miembros de organizaciones de base de comunidades del área de estudio que participaron en el trabajo de campo, quienes señalan para el éxito de las actividades de Educación Ambiental, se efectúen las siguientes acciones:

- Realizar un buen planeamiento de las actividades para lograr una ejecución satisfactoria.
- Establecer enlaces entre actividades para dar continuidad y seguimiento.

- Establecer una actividad por trimestre, pues la capacidad de ejecución de las instituciones es bastante limitada.
- Incluir en el proceso, instituciones y personas físicas interesadas en participar en el desarrollo de las actividades.
- En el caso de centros educativos, enfocar las actividades hacia la capacitación de docentes, para que ellos generen el efecto multiplicador en los estudiantes y la comunidad.
- Realizar informes de las actividades efectuadas y enviarlos a las instituciones y participantes de cada actividad.
- Realizar evaluaciones anuales de la ejecución de la estrategia de Educación Ambiental.
- Capacitar a los funcionarios que van a dar seguimiento a las acciones de Educación Ambiental que se planifiquen.
- Identificar los recursos humanos y financieros de cada actividad.

Se espera con este modelo de Educación Ambiental y con estas recomendaciones, aumentar la efectividad y calidad de las acciones educativas que se realicen en el PNVP, pero principalmente, lograr la participación de actores clave en procesos de construcción y aprendizaje colectivo, como motores del cambio que se necesita para mejorar la coordinación interna y externa entre el parque y las entidades locales, así como el trabajo conjunto de las instituciones y líderes de las comunidades aledañas a esta importante área protegida de Costa Rica.

REFERENCIAS

- Acosta, D. (2010). Perspectiva histórica de las competencias. *Revista Escenarios. CECAR*. 9:56-64. Recuperado el 20 de enero de 2011 desde [http://escenarios.cecar.edu.co/docs/REVISTA ESCENARIOS No. 9.pdf#page=56](http://escenarios.cecar.edu.co/docs/REVISTA_ESCENARIOS_No.9.pdf#page=56)
- Barraza, L. (2000). Educar para el futuro: En busca de un nuevo enfoque de investigación en Educación ambiental. En *Memorias Foro Nacional de Educación Ambiental* (pp. 253-260). UAA, SEP y SEMARNAP. Recuperado el 14 de setiembre de 2008 desde <http://anea.org.mx/docs/Barraza-Memoria.pdf>
- Barraza, L. (2006). Educar para conservar: un ejemplo en la investigación socioambiental. En Barahona, A. y Almeida-Leñero, L. (Coord.), *Educación para la Conservación* (pp.237-254). Universidad Nacional Autónoma de México. 1° ed. México: Impresos Albatros.
- Bedoy, V. (1997). *La historia de la Educación Ambiental: reflexiones pedagógicas. "Consideraciones sobre la interpretación ambiental en áreas naturales protegidas"*, ponencia presentada en el Encuentro de Educadores Ambientales del Occidente de México, Aguascalientes. México. Recuperado el 14 de setiembre de 2006 desde <http://educacion.jalisco.gob.mx/consulta/educar/13/13Bedoy.html>
- Benayas, J., Blanco, R. y Gutiérrez, J. (2000). Evaluación de la calidad de las visitas guiadas a espacios naturales protegidos. *Tópicos en Educación Ambiental* 2 (5): 69-78.
- Caduto, M. (1992). *Guía para la enseñanza de los valores ambientales*. Programa Internacional de Educación Ambiental UNESCO-PNUMA. Serie de Educación Ambiental 13. Ed. CYAN. 1° ed. Madrid, España: Impreso por Faresco. 106 p.
- Carabias, J. (2006). Recursos naturales, desarrollo sustentable y educación: una visión global. En Barahona, A. y Almeida-Leñero, L. (Coord.), *Educación para la Conservación* (pp. 35-65). Universidad Nacional Autónoma de México. 1° ed. México: Impresos Albatros.
- Castro, E y Balzaretti, K. (2000). La educación ambiental no formal posibilidades y alcances. *EDUCAR. Revista de Educación / Nueva Época. Guadalajara*. N 13/ Abril-Junio. pp. 53-60.

- Charpentier, C. (2004). *Principios básicos para la educación ambiental*. Capítulo VI La gestión social. En: Lineamientos y herramientas para un manejo creativo de las áreas protegidas. Recuperado el 10 de octubre de 2008 desde <http://www.cua.uam.mx/biblio/ueas10-1/ueaarticulostodos/LineamientosyHerramientasparaUnManejo.pdf>
- Comité Sectorial Agropecuario de Poás. (2003). Proyecto Microcuenca del Río Poasito. 11 p.
- Comité Sectorial Agropecuario de Poás. (2009). Proyecto Microcuenca del Río Poasito. 11 p.
- Coria, K. (2001). Estudios de casos. Documento de Cátedra 10.htm. Recuperado el 15 de setiembre de 2005 desde <http://www.sai.com.ar/KUCORIA/materiales.html>
- Cozby, P. (2005). *Métodos de investigación de comportamiento*. México: McGraw-Hill/Interamericana Ed., S.A.. 433 p.
- Curiel, A. (1997). *Educación Ambiental: evolución de un concepto*. Boletín Órgano Informativo de Educadores Ambientales.
- Curiel, A. y Balzaretto, K. (2004). Territorio, desarrollo y participación social. En Vedoy y Brito (Comp.), *Educación Ambiental: Instrumento para la formación de docentes de educación básica y media superior de Jalisco* (pp.104-145). Universidad de Guadalajara. Guadalajara, Jalisco, México: Impresora Didáctica Tapatía.
- De Esteban, G. (2001). *Análisis de indicadores de desarrollo de la educación ambiental en España*. (Tesis Doctoral), Universidad Computense de Madrid, España. 364 p. Recuperado el 20 de octubre de 2010 desde <http://eprints.ucm.es/tesis/bio/ucm-t25183.pdf>
- Díaz B. y Hernández, G. (1999). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo*. México: McGraw Hill. 232 p.
- Díaz, F. y Hernández, G. (2002). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo: Una interpretación constructivista*. 2° ed. México, D.F: McGraw-Hill/Interamericana Editores S.A. 465 p.
- Disinger, J.F. (1996). La búsqueda de paradigmas para la investigación en educación ambiental. En R. Mrazek (Ed) *Paradigmas alternativos de investigación en educación ambiental* (pp. 29-36). Edición español. Universidad de Guadalajara y SEMARNAP, México.

- Durán, L. (2006). Participación social y conservación. En Barahona, A. y Almeida-Leñero, L. (Coord.), *Educación para la Conservación* (pp. 67-76). Universidad Nacional Autónoma de México. 1° ed. México: Impresos Albatros.
- Emmons, K. (1997). Perspectives on environmental acting: reflection and revision though practical experience. *Journal of Environmental Education*. 29(1):34-44.
- Escalante, A. (2007). Hacia una caracterización de modelos de actuación de monitores ambientales: dos estudios de caso desde la perspectiva constructivista. En J. Sureda y L. Cano (Coord.), *Tendencias de la Investigación en Educación Ambiental al desarrollo socioeducativo y comunitario* (pp. 102-114). Naturaleza y parques nacionales. Serie educación ambiental. Doctorado Interuniversitario de Educación Ambiental. Organismo Autónomo Parques Nacionales. Ministerio de Medio Ambiente: España. Recuperado el 14 de setiembre de 2010 desde <http://www.redfia.net.gt/bibliotecavirtual/ministerio%20de%20ambiente%20Espa%C3%B1a/tendencias/completo.pdf>
- Fernández, R., Hueto, A., Rodríguez, L. y Marcén, C. (2003). *¿Qué miden las escalas de actitudes? Análisis de un ejemplo para conocer la actitud hacia los residuos urbanos*. Ecosistemas 2003/2. Recuperado el 24 de abril del 2006 desde <http://www.aeet.org/ecosistemas/032/documentos/educativa1.pdf>
- García, R. (2002). *Biología de la conservación: conceptos y práctica*. 1° ed. Instituto Nacional de Biodiversidad, INBIO. Santo Domingo de Heredia, Costa Rica. 168 p.
- González, O. (1994). *Currículum: Diseño, Práctica y Evaluación*. Centro de Estudios para el Perfeccionamiento de la Educación Superior. Universidad de La Habana.
- Gutiérrez, J. y Pozo, T. (2006). Modelos teóricos contemporáneos y marcos de fundamentación de la educación ambiental para el desarrollo sostenible. *Revista Iberoamericana de Educación Ambiental*. N° 41: 21-68.
- Hernández, L. (2004). Educación Ambiental para la formación de promotores en desarrollo comunal sostenible. *Revista Biocenosis*. Vol. 18 (1-2): 96-102.
- Hernández, L., Mena, Y., Wong, G. y Arguedas, S. (2008). Educación Ambiental para la conservación de especies insignia en Osa. *Revista Ambientico* N° 174: 11-15.
- Hernández, L., Mena, Y., Wong, G. y Arguedas, S. (2011). Educación Ambiental como estrategia para la conservación de fauna silvestre en la península osa, Costa Rica. *Revista Biocenosis*. Vol. 23 (en proceso de publicación)

- Hsu, S.J. (2004). The effects of an Environmental Education program on responsible environmental behaviour and associated environmental literacy variables in Taiwanese College students. *The Journal of Environmental Education* 35(2), 37-48. Recuperado el 10 de octubre de 2008 desde <http://www.redfia.net.gt/bibliotecavirtual/ministerio%20de%20ambiente%20Espa%C3%B1a/tendencias/completo.pdf>
- Lara, R. (1996). Informe sobre los proyectos de Educación Ambiental no formal. *Revista Iberoamericana de Educación* (Ejemplar dedicado a Educación Ambiental: Teoría y Práctica). N°11-153-170. Recuperado el 10 de octubre 2008 desde <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1020073>
- Mata, A., Zúñiga, C., Brenes, O., Carrillo, M. A., Charpentier, C., Hernández, L. y Zúñiga, M. E. (2002). *Estrategias innovadoras para la formación inicial de educadores en el campo ambiental*. ISBN 9968-10-045-51. Cartago, Costa Rica: Imprenta Obando. 90 p.
- Mata, A.; Zúñiga, C.; Brenes, O. E.; Carrillo, M.A.; Charpentier, C.; Hernández, L. y Zúñiga, M. E. (2003). *Informe de Investigación. Estrategias innovadoras para la formación inicial de educadores en el campo ambiental*. Coordinación Educativa y Cultural Centroamericana (CECC). Cartago, Costa Rica: Imprenta Obando. 160 p.
- Marcinkowski, T. (1996). Una revisión conceptual del "paradigma cuantitativo" en investigación en educación ambiental. En R. Mrazek (Ed) *Paradigmas alternativos de investigación en educación ambiental* (pp. 29-36). Edición español. Universidad de Guadalajara y SEMARNAP, México.
- Mayer, M. (1998). Educación Ambiental: de la acción a la investigación. *Enseñanza de las Ciencias*. Vol. 16 (2), 217-231
- Meira, P. (2006). Elogio a la Educación Ambiental. *Trayectorias*. VIII: 20- 21. Enero-agosto.
- MINAE-SINAC. (1998). *Estrategia Nacional de Educación y Extensión Ambiental*. San José, Costa Rica.
- MINAE-SINAC. (2000). *El Sistema Nacional de Áreas de Conservación: evolución y perspectivas*. PNUD (Programa Global de Bosques). San José, Costa Rica. Recuperado el 20 de enero de 2011 desde http://www.sinac.go.cr/sinac_evolucion_perspectivas.pdf
- MINAE-SINAC-ACCVC. (2001). *Plan de Manejo del Parque Nacional Volcán Poás*. Alajuela, Costa Rica. 125 p.

- MINAE-SINAC. (2005). *Estrategia Nacional para la Educación Ambiental del SINAC 2005-2010*. 1° ed. San José, Costa Rica. 63 p.
- Morales, J. y Guerra, F. (1996). *Uso Público y Recepción en Espacios Naturales Protegidos*. Recuperado el 10 de octubre de 2008 desde <http://www.jorgemoralesinterpretacion.hostrocket.com/articulos.htm>.
- Moreno, E. y García, J. (2008). La educación ambiental y el desarrollo sostenible: conceptualización del profesorado de formación inicial de secundaria. *Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales*. N.º 22, 203-218 (ISSN 0214-4379).
- Morra, I. y Friedlander, C. (2001). *Evaluaciones mediante Estudios de Caso*. Departamento de Evaluaciones de Operaciones del Banco Mundial. Washington, D. C.
- Mrazek, R. (1996). ¿A través de cuál cristal mirar? Definición de la investigación en educación ambiental. En *Paradigmas alternativos de investigación en educación ambiental*. Edición español. Universidad de Guadalajara. /NAEEE/SEMARNAP. México. 269 p.
- Muñoz, M. (2008). *Evaluación y financiación del uso público en Espacios Naturales Protegidos. El caso de la Red Española de los Parques Nacionales*. (Memoria presentada para optar el grado de Doctora de la Universidad Autónoma de Madrid). 382 p. Recuperado desde http://scholar.google.co.cr/scholar?hl=es&q=Evaluaci%C3%B3n+y+financiaci%C3%B3n+del+uso+p%C3%BAblico+en+Espacios+Naturales+Protegidos.+El+caso+de+la+Red+Espa%C3%B1ola+de+los+Parques+Nacionales&btnG=Buscar&lr=&as_sdt=0%2C5
- Novak, D. J. (1992). *Teoría y práctica de la educación*. Madrid, España: Alianza Editorial S. A.
- Novek, D. J. y Gowin, D. R. (1984). *Aprendiendo a aprender*. Barcelona, España: Editorial Martínez Roca.
- Novo, M. (1991). *Educación Ambiental*. Red Editorial Martínez Roca. 2° Ed. Bogotá, Colombia: Impresión Nuevas Ediciones. 197 p.
- Novo, M. (1993). La Educación Ambiental en la universidad. En: *Educación Ambiental y Universidad. Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental. Una estrategia al porvenir*. Coordinación General de Ecología y Educación Ambiental, Universidad de Guadalajara, México pp: 139-152.
- Novo, M. (1996). La Educación Ambiental formal y no formal: dos sistemas complementarios. *Revista Iberoamericana de Educación*. ISSN 1022-6508.

N° 11(75-102). p. 81. Recuperado el 10 de octubre de 2008 desde <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1020056>

Perdomo, M. E. (2007). El problema ambiental: hacia una interacción de las ciencias naturales y sociales. *Revista Iberoamericana de Educación*. ISSN: 1681-5653. Ed. Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura. Número 44/3 – 25.

Reachy, B., Sánchez-Mora, M. y Barahona, A. (2006). La Educación Ambiental en los centros de ciencias. En Barahona, A. y Almeida-Leñero, L. (Coord.), *Educación para la Conservación* (pp.175-191). Universidad Nacional Autónoma de México. 1° ed. México: Impresos Albatros.

Rivarosa, A. y Perales, J. (2006). La resolución de problemas ambientales en la escuela y en la formación inicial de maestros. *Revista Iberoamericana de Educación*. N° 40, pp. 111-124

Sammarco, Y. (2009). Educación ambiental y paisaje en los espacios naturales protegidos de Brasil: contribuciones a la construcción del documento ENCEA (estrategias nacionales de comunicación y EA para el SNUC). En A. Gallardo *et al.*, *Educación Ambiental: Investigando sobre la práctica* (pp. 202-225). Ed. Organismo Autónomo Parques Nacionales. Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino. España. Recuperado el 20 de junio de 2011 desde <http://www.marm.es/es/ceneam/recursos/documentos/serieea/investigando-sobre-practica.aspx>

Sánchez, S. (2002). *Diagnóstico y perspectivas de la educación ambiental en Extremadura*. (Tesis de Doctorado). Facultad de Formación del Profesorado, Universidad de Extremadura. España. 862 p. Recuperado desde http://www.123people.es/ext/frm?ti=personensuche%20telefonbuch&search_termin=samuel%20sanchez%20cepeda&search_country=ES&st=suche%20nach%20personen&target_url=http%3A%2F%2Fdialnet.unirioja.es%2Fservlet%2Ftesis%3Fcodigo%3D331§ion=bing&wrt_id=343

Segarra, A. (2007). Preconcepciones y valoración de los especialistas y docentes de educación de los diferentes niveles de formación básica de la región Puno – Perú, sobre la educación ambiental y la Puna. En: J. Sureda y L. Cano (Coord.), *Tendencias de la investigación en Educación Ambiental al desarrollo socieducativo y comunitario* (pp. 52-70). Naturaleza y Parques Nacionales. Serie de Educación Ambiental. Organismo Autónomo Parques Nacionales. Ministerio de Medio Ambiente: España. Recuperado el 14 de setiembre de 2010 desde <http://www.redfia.net.gt/bibliotecavirtual/ministerio%20de%20ambiente%20Espa%C3%B1a/tendencias/completo.pdf>

- SINAC-ACCVC. (2008). *Plan de Manejo del Parque Nacional Volcán Poás*. San José Costa Rica. 101 p.
- SINAC. (2009). *Informe de visita a las áreas silvestres protegidas del 2009*. San José, Costa Rica
- SINAC-MINAET. (2010). *Plan Estratégico Sistema Nacional de Áreas de Conservación-SINAC 2010-2015*. San José, Costa Rica. 64 pp.
- Solano, D. (2008). *Estrategias de comunicación y educación para el desarrollo sostenible*. Publicado por la Oficina Regional de Educación de la UNESCO. 99 p. Recuperado el 14 de setiembre de 2008 desde http://portal.unesco.org/geography/es/ev.php-URL_ID=8738&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html
- Taylor, S. y Bogdan, R. (1987). *Introducción a los métodos cualitativos de investigación: La búsqueda de los significados*. Barcelona, España: Ediciones Paidós Ibérica, S.A. 336 p.
- Tira del Hilo. (s.f.). Principios metodológicos y secuenciación de un programa de educación ambiental. Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Castilla y León. Diputación de Palencia, España. Recuperado el 10 de octubre de 2008 desde <http://tiradelhilo.dip-palencia.es/bib/metodologiadelaea.pdf>
- Torres, M. (1998). La Educación Ambiental: una estrategia flexible, un proceso y unos propósitos en permanente construcción. La experiencia de Colombia. *Revista Iberoamericana de Educación*. N° 16 – pp. 23-48.
- Tréllez, E. (2006). *Educación ambiental y gestión participativa de áreas naturales protegidas: experiencias y propuestas de futuro*. Lima, Perú: Ed. PROFONANPE. 100 p. Recuperado el 10 de setiembre de 2010 desde <http://www.cidetur.uqroo.mx/cd1/Libros/Educacion-Ambiental-y-Gestion-Participativa-de-las-Areas-Protegidas.pdf>
- UNESCO. (1980). *La Educación Ambiental. Las grandes orientaciones de la Conferencia de Tbilisi*. ISBN 92-3-301787-7. Imprimerie des Presses Universitaires de France, Vendôme. 107 p.
- UNESCO/PNUMA. (1987). *Elementos para una estrategia Internacional de Acción en materia de Educación y Formación Ambiental para el decenio 1990*. UNESCO. París. Recuperado el 14 de setiembre de 2008 desde <http://unesdoc.unesco.org/images/0007/000750/075072sb.pdf>
- Yacuzzi, E. (2005). *El estudio de caso como una metodología de investigación: teoría, mecanismos causales, validación*. IDEAS. Universidad de

Connecticut. Recuperado el 15 de setiembre de 2005 desde <http://ideas.repec.org/p/cem/doctra/296.html>

Zamora, S. (2006). Papel de la divulgación de la ciencia en la educación para la conservación. En Barahona, A. y Almeida-Leñero, L. (Coord.), *Educación para la Conservación* (pp.111-133). Universidad Nacional Autónoma de México. 1° ed. México: Impresos Albatros.

ANEXOS

ANEXO 1

CUESTIONARIO SOBRE ACCIONES DE EDUCACIÓN AMBIENTAL REALIZADAS EN EL PARQUE NACIONAL VOLCÁN POÁS

Estimado-a señor-a:

Como estudiante del Doctorado en Ciencias Naturales para del Desarrollo, desarrollo una investigación sobre las acciones de educación ambiental que se han realizado de 1996 al 2006, en el Parque Nacional Volcán Poás y comunidades aledañas. Con el propósito de conocer los proyectos o actividades que usted o su organización han ejecutado en dicha zona, le agradeceré mucho responder unas preguntas acerca de este tema. En caso de que haya ejecutado varios proyectos sírvase llenar un formulario por cada uno. Estimo que completar el cuestionario le tomará alrededor de 2 horas. La información que brinde será tratada en forma confidencial.

Parte 1. En relación con el proyecto indique:

1. Nombre _____
2. Institución u organización ejecutora _____
3. Período de ejecución _____
4. Fuente de financiamiento _____
5. Número de personas que participaron en la ejecución:
 - Profesionales _____
 - Técnicos _____
 - Estudiantes _____
 - Voluntarios _____
 - Docentes _____
 - Líderes comunales _____
 - Otros _____

6. **Objetivos, actividades y resultados.** *Puede completar el siguiente cuadro o anexar documentos que contengan esa información:*

OBJETIVOS	ACTIVIDADES	RESULTADOS *

* Principales productos obtenidos del cumplimiento de cada objetivo.

7. **Grupos meta o beneficiarios.** *Marque con una equis (x) los grupos con los que trabajó:*

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Centros de enseñanza primaria | <input type="checkbox"/> Centros de enseñanza secundaria |
| <input type="checkbox"/> Centros de educación superior | <input type="checkbox"/> Docentes |
| <input type="checkbox"/> Comunidades. | <input type="checkbox"/> Empresas |
| <input type="checkbox"/> Grupos comunales organizados | <input type="checkbox"/> Funcionarios gubernamentales |

Otros _____

8. **Temas o problemas abordados.** *Elabore una lista con los principales temas desarrollados:*

9. **Materiales y publicaciones.** *Indique el nombre de los materiales que elaboraron como apoyo o producto del proyecto:*

a. **Didácticos**

b. **Divulgativos**

c. **Artículos o publicaciones**

d. Otros

e. No se elaboraron materiales

Parte 2. En relación con el marco teórico y la orientación del proyecto señale:

a. Problema o situación que dio origen al proyecto

b. Principios de educación ambiental. *Marque con una equis (x) el (los) principio(s) considerado(s):*

Abordar de forma justa y precisa la descripción de los diversos problemas, situaciones y conflictos ambientales, para estimular la reflexión y toma de conciencia acerca de las posibles consecuencias del comportamiento individual sobre el entorno.

Promover concienciación acerca del entorno natural, construido y social, para estimular la sensibilización, valores y percepciones adecuadas hacia el medio ambiente; la comprensión de la interdependencia de todas las formas de vida, y la dependencia de la vida humana de los recursos del planeta en un ambiente saludable.

Producir un aprendizaje efectivo, donde el individuo debe ser un participante activo, y el aprendizaje debe devenir un proceso natural, de construcción del conocimiento; de trabajo grupal en la solución de problemas ambientales en el ámbito comunitario.

Promover la reflexión acerca de la diversidad de culturas, razas, géneros, grupos sociales, generaciones, entre las cuales deben existir equidad y respeto.

Estimular habilidades ciudadanas, para promover responsabilidad cívica, y estimular a las personas a usar sus conocimientos y habilidades personales a favor del medio ambiente.

Ninguno de los anteriores

c. Metodología y técnicas empleadas

d. Mecanismos de evaluación utilizados

e. Acciones de seguimiento

Parte 3. Desde su punto de vista, con respecto al proyecto especifique:

1. ¿Se lograron los resultados esperados? Sí ____ No ____ No sé ____
 ¿Por qué?

2. ¿Fue activa la participación de los grupos meta? Sí ____ No ____ No sé ____

¿Por qué?

3. ¿Se involucraron en las actividades:

	SÍ	NO	NO SÉ	¿CÓMO?
Hombres				
Mujeres				
Niñez				
Jóvenes				
Adulto mayor				

4. En el trabajo se consideró:

• género Sí ____ No ____ No sabe ____

 ¿Cómo?

• diversidad cultural Sí ____ No ____ No sabe ____

 ¿Cómo?

5. ¿Se beneficiaron:

	SÍ	NO	NO SÉ	¿CÓMO?
Grupos meta				
Comunidad(es)				
Instituciones participantes				
Ejecutores del proyecto				

6. ¿Cómo han contribuido las actividades realizadas en el proyecto con la conservación del Parque Nacional Volcán Poás?

Parte 4. Sobre sus datos generales

Nombre y apellidos	
Cargo	
Institución u organización	
Teléfono	
Correo electrónico	
Estudios realizados	

Mucho agradeceré indicar el nombre de 3 personas que participaron en proyectos de educación ambiental en la zona de estudio y que pueden brindar información.

NOMBRE Y APELLIDO	DIRECCIÓN ELECTRÓNICA	TELÉFONO

Si desea realizar algún comentario adicional, por favor utilice este espacio.

¡Muchas gracias por su valiosa colaboración!

ANEXO 2

GUÍA DE TRABAJO

Problema	Causas	Soluciones	
		Acciones comunales	Acciones del PEA del PNVP

