

# *Una estrategia de conservación en San Andrés Isla: proyectos escolares y valores en la educación ambiental*

*Recibido para evaluación: 13 de Octubre de 2006*

*Aceptación: 13 de Diciembre de 2006*

*Recibido versión final: 20 de Diciembre de 2006*

*Artículo de reflexión sobre un proceso de investigación- participación en educación ambiental.*

**Germán Forero M.<sup>1</sup>**  
**Ana Maria Mahecha G.<sup>2</sup>**

## RESUMEN

San Andrés isla, Colombia, es parte de una Reserva de la Biosfera y una región de prioridad para la investigación e implementación de diferentes modelos para la conservación de recursos naturales. Con el objetivo de dar a conocer y conservar una especie amenazada de la isla, la tortuga 'swanka', se realizaron una campaña de divulgación y un proyecto de educación ambiental. La divulgación consistió en presentar a la comunidad la especie, sus características y amenazas, a través de medios de comunicación y visitas a diferentes colegios. La educación ambiental se realizó a través de un Proyecto Ambiental Escolar, que consistió en la formación de un grupo, en el cual se trabajaron aspectos cognitivos, actitudinales y participativos. Utilizando una metodología constructivista, los niños desarrollaron conocimientos sobre la especie y sus hábitats. El objetivo fue que los niños modificaran actitudes y comportamientos frente a situaciones que contribuyen al deterioro del ambiente. La construcción de valores fue el punto central en todas las actividades. Los conocimientos adquiridos y los cambios actitudinales y participativos que presentaron los estudiantes muestran los resultados positivos de trabajar de forma en que el fin de la educación ambiental no sea únicamente los recursos a conservar sino la formación de sujetos.

**PALABRAS CLAVE:** Conservación, educación ambiental, San Andrés Isla, constructivismo, *Kinosternon scorpioides albogulare*, PRAES.

## ABSTRACT

With the scope of showing and preserving an island endangered species, the 'Swanka' turtle, a campaign and an environmental education program were conducted. The campaign consisted in showing the species to the community, its characteristics and its threats, through mass media and visits to different local schools. The environmental education program was carried out through a Scholar Environmental Project, which consisted on the conformation of an environmental group, where cognitive, attitudinal and participative aspects were worked together. Using a constructivist methodology the children developed some knowledge about the species and its habitats. The scope was that they modified attitudes and behaviors towards situations that contribute to environmental damage. The reinforcement of values was the central point during all the activities. The knowledge gained by the pupils and the observed changes on their attitudes and participation show the positive results that arise when the action of environmental education focuses on the people and not the resources that are to be preserved.

**KEY WORDS:** Preservation, Environmental Education, San Andres Island, Constructivism, *Kinosternon scorpioides albogulare*.

---

**1. Biólogo. Candidato M.Sc. Programa de Pós-graduação em Ecologia. Departamento de Ecologia. Universidade Federal do Rio de Janeiro. Brasil. forecro@yahoo.com**

**2. Antropóloga. Candidata M.Sc. Maestría en Medio Ambiente y Desarrollo. Instituto de Estudios Ambientales. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá.**

## 1. INTRODUCCIÓN

La isla de San Andrés ubicada en el territorio colombiano fue incluida en la Red Mundial de Reservas de la Biosfera de la UNESCO en noviembre de 2000, debido a su alta biodiversidad, importancia para la conservación de ecosistemas terrestres y marinos, y posibilidades de ensayo y demostración del desarrollo sostenible con la participación activa de la gente (Mow, 2001). Esto la convierte en una región de prioridad para la investigación e implementación de diferentes modelos para la conservación de recursos naturales.

Conjuntamente, en la isla se encuentra un complejo cultural basado en la combinación de elementos de tradición caribe y de componentes latinoamericanos, lo cual refleja la situación actual de la población isleña. Los habitantes originarios de la isla, conocidos como raizales, son descendientes de colonos, aventureros, plantadores y, principalmente, de esclavos (Parsons, 1985). De esta manera, es importante advertir que a la par con la biodiversidad de la isla, hay una diversidad cultural, en la cual se conciben diferentes formas y estrategias de relacionarse con el ambiente y de apropiarse de éste mismo.

Dentro de la fauna de vertebrados terrestres de la isla, que consta de pocos mamíferos, varias aves, un solo anfibio y algunos reptiles (Barriga et al., 1969), se encuentra la tortuga "Swanka", *Kinosternon scorpioides albogulare*, la única especie de tortuga dulceacuícola del archipiélago. Esta subespecie se encuentra distribuida únicamente desde Panamá hasta Honduras (Ernst y Barbour, 1989), y en la isla de San Andrés, lo que hace que presente un área de distribución mundial reducida. Actualmente se encuentra en el libro rojo de reptiles de Colombia, en la categoría Vulnerable (Castaño y Forero-Medina, 2002 ).

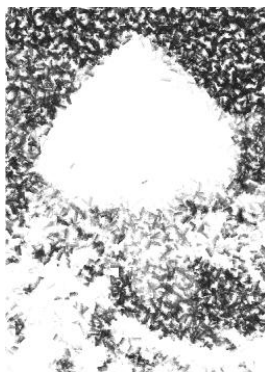
La amenaza más grave es la contaminación y destrucción del hábitat. El 98% de la población de tortugas habita los manglares, en donde se registra aún una tala furtiva que genera claros en medio del bosque (Forero-Medina en prensa). También se registra una alta contaminación por desechos de construcción y domésticos que reducen la calidad del hábitat y pueden llegar a afectar directamente a la especie. Una situación agravante de las amenazas sobre la especie, es el desconocimiento de los habitantes de la isla; muchos no la conocen o no valoran su importancia como elemento de la fauna nativa. Teniendo en cuenta que ésta es una especie exclusiva de la isla y que parte importante de la fauna nativa enfrenta junto a su hábitat fuertes presiones de origen antrópico, se identificó como un mecanismo importante y necesario para la conservación de la especie y los ecosistemas dulceacuícolas de la isla, el desarrollo de un programa de educación ambiental. Sin embargo, se definió como prioridad realizar un proyecto educativo y no solo una divulgación de la especie y sus amenazas.

El papel de la educación ambiental es de crucial importancia para asumir los problemas ambientales. En la Conferencia Intergubernamental sobre Educación Ambiental de Tbilisi (UNESCO, 1977) se planteó que ésta debería estar integrada a todo el sistema de educación formal en todos los niveles, para proporcionar la comprensión, conocimientos, valores y habilidades requeridas por las personas para participar en la resolución de cuestiones ambientales.

El aspecto ético es el fundamento de la educación ambiental. Todo acto educativo encierra un comportamiento ético y el propósito fundamental de toda educación es preparar para el mundo de la vida y para el desarrollo del conocimiento, la belleza y el saber (Ministerio de Educación Nacional, 1998). Por lo tanto se busca formar personas íntegras, ciudadanos con nuevos valores y paradigmas frente a la percepción del medio ambiente, y con actitudes responsables, entendiendo como actitudes, unas disposiciones que debemos despertar en las personas para adquirir y asimilar un valor, y entendiendo como valor, un objetivo de la educación que parte de la idea que se tenga del hombre, y que le ayuda a ser más persona, la convicción razonada de que algo es bueno o malo para llegar a ser más humano (Carreras et al., 1999).

La educación ambiental es una cuestión de valores; son éstos los que realmente llevan a una persona a actuar de determinada forma frente a su entorno y a concebirse como parte integral de éste mismo, permitiéndole una participación crítica y responsable en la toma de decisiones relacionadas con el medio ambiente.

La educación ambiental dirigida a niños promueve una generación futura de personas conscientes, capaces de conservar sus recursos naturales y mejorar su calidad de vida. La escuela



debe ser un lugar de permanente contacto con la realidad local, para crear vínculos entre el niño y su entorno. Además deber ser un lugar de constante aprendizaje de valores y actitudes.

El presente trabajo es el resultado de un proyecto de educación ambiental en la isla de San Andrés. En este trabajo una especie amenazada, la tortuga swanka, y su habitat, los manglares, fueron una herramienta pedagógica y no el fin último del proyecto. A través del conocimiento de la swanka y los manglares, se buscó la formación de sujetos responsables y respetuosos con el ambiente, capaces de preservar no sólo el manglar y la tortuga sino en general todos los recursos existentes de la isla. El trabajo presenta una forma de hacer conservación de un determinado recurso, enfocándose y trabajando con las personas, y no directamente sobre el recurso en cuestión.



## 2. METODOLOGÍA

El proyecto siguió dos líneas de trabajo: la primera tuvo como objetivo principal dar a conocer la especie, sus características, importancia y problemática en la isla. Esta línea se mantuvo con el objeto de dar a conocer a diversos sectores de la comunidad isleña esta especie y difundir la idea de su conservación. Para realizar ésto, se hizo una campaña divulgativa, en donde a través de la radio, la televisión, charlas, salidas de campo y visitas a diferentes colegios, se mostró la especie y se transmitió un mensaje de conservación.

La segunda línea estuvo muy involucrada con la primera, y contribuyó de manera sustancial en la divulgación, pero estuvo orientada principalmente a la construcción de sujetos capaces de tomar decisiones responsables con ellos mismos, con una comunidad y con un ecosistema. Teniendo en cuenta que el proyecto tuvo dos líneas de trabajo, cada una tuvo una metodología específica; no obstante estuvieron relacionadas entre sí y hubo una constante retroalimentación entre ellas.

### 2.1. Divulgación

Antes de comenzar el proceso divulgativo se realizó una encuesta para indagar sobre los conocimientos que las personas de la isla tenían sobre la especie, su importancia y los usos que le daban. La encuesta se realizó en los sectores del Centro, San Luis y La Loma, en San Andrés Isla, con la colaboración de alumnos del Colegio Instituto Bolivariano. Se encuestó un total de 301 personas, muestra mínima representativa para la isla. Esta encuesta permitió conocer cuáles eran los aspectos desconocidos sobre la especie y así centrar la fase divulgativa en estos temas.

Para dar a conocer la especie y sus hábitats a la comunidad, se inició una campaña a través de televisión, radio, conferencias y talleres en colegios y otras instituciones. Esta campaña consistió principalmente en sembrar un interés por la tortuga swanka, los manglares y lagunas. Se discutieron las características de estos recursos, sus amenazas y su importancia para la isla. También se realizaron salidas de campo con el fin de generar sensibilización a partir de la observación y el contacto con la especie y el manglar.

Dentro de la campaña divulgativa se realizaron talleres en diferentes colegios de la isla. Durante la discusión, se mostraba una tortuga viva para que los niños tuvieran contacto directo con ella y pudieran tocarla, olerla y observar sus características. Este contacto fue muy importante para la sensibilización y estimulación de los sentidos ya que permitía un mayor acercamiento y percepción real de la especie. Con ésto, se buscaba que los niños construyeran su propia concepción de la tortuga a partir de los sentidos y no presentarla en una foto o dibujo.

### 2.2. Educativo

Para desarrollar esta segunda línea de trabajo, se realizó un Proyecto Ambiental Escolar (PRAES) llamado "Guardianes del Manglar" que consistió en la formación de un grupo ambiental

en el cual se trabajaron aspectos cognitivos, actitudinales y participativos. Se trabajó de una forma integral, considerando que la formación integral puede definirse como *"aquella que contribuye a enriquecer el proceso de socialización del estudiante, que afina su sensibilidad mediante el desarrollo de sus habilidades artísticas, contribuye a su desarrollo moral y abre su espíritu al pensamiento crítico"* (Fichte, 1977 citado en Orozco-Silva, 1999).

La Ley General de Educación (Ley 115) establece como norma que todos los establecimientos educativos deben formular un Proyecto Educativo Institucional (PEI), dentro del cual se deben contemplar proyectos de Democracia, Educación Sexual, Prevención de Desastres, Educación Ambiental y otros que la institución determine. Esto plantea la introducción del componente ambiental en los diferentes niveles de formación y la inclusión de un proyecto ambiental.

La formación ambiental, sin embargo, debe ir más allá de la simple creación de una asignatura o de la incorporación de unos contenidos en las ya existentes; se trata de crear un espacio académico para la generación de un nuevo saber alrededor del ambiente y de las interacciones que de allí emergen (Tobasura y Sepúlveda 2001). El proyecto ambiental escolar (PRAES) aparece como una manera sistémica e interdisciplinaria para la resolución de problemáticas ambientales reales. De acuerdo con este planteamiento la comunidad educativa puede, de manera concertada, con un enfoque interdisciplinario, dar respuesta a problemas ambientales de su interés.

El proyecto "Guardianes del Manglar" fue realizado conjuntamente por la comunidad educativa de la Sede San Francisco Javier de la Institución CEMED Antonia Santos, ubicada en el sector Tom Hooker (San Luis, San Andrés Isla). Esta escuela fue elegida porque tiene una modalidad agropecuaria, se encuentra en un área rural, tiene un alto porcentaje de estudiantes raizales y es aledaña a los manglares en donde vive la tortuga swanka. Los niños de esta escuela se convirtieron en los actores principales del proyecto y sobre quienes recayó todo el trabajo e investigación de educación ambiental. La duración del trabajo con la escuela fue de cuatro meses, los cuales representan la etapa inicial de un proceso que debe ser continuado con el fin de que los objetivos alcanzados sean perdurables.

El fundamento epistemológico principal de este trabajo consistió en que la acción de la educación ambiental recayó en el sujeto, en este caso los niños, y no sobre los recursos a conservar: la tortuga swanka y su hábitat, el manglar. Es decir que no se apuntó a un proceso meramente cognitivo donde se conociera la especie, sino a un proceso integral donde se entretjeran aspectos cognitivos, actitudinales y participativos.

Los niños, como actores principales en este proceso, debían *aprender a ser, aprender a hacer y aprender a conocer*. De acuerdo con este planteamiento, el proyecto se desarrolló a través de estos tres ejes principales. Estos ejes tuvieron un fundamento pedagógico basado en la corriente constructivista donde el niño fue partícipe y actor en su proceso de aprendizaje. De acuerdo con esta corriente, las personas construyen su propio conocimiento a partir de las experiencias personales y colectivas. Los postulados constructivistas plantean que "los seres humanos elaboran representaciones y estructuras conceptuales, metodológicas y actitudinales" (Gallego – Badillo, 1996), y los niños como seres humanos, como lo plantean Ausubel, Driver y Vygotsky, adquieren sus propios conceptos de los fenómenos naturales del mundo externo (Zambrano, 1998).

De esta manera fue crucial evaluar las concepciones previas de los estudiantes ya que, de acuerdo con la corriente constructivista, la elaboración de conocimientos no se logra a través de un modelo transmisivo, donde el docente pasa el conocimiento al alumno, ni a través de un modelo acumulativo, donde un nuevo concepto se suma a los anteriores. El alumno aprende a partir de lo que ya conoce pues posee una idea acerca de todo lo que lo rodea (Giordan, 1998). Estas concepciones deben ser reorganizadas por él mismo a través de discusiones y argumentación. De acuerdo con Giordan (1998) *"la adquisición de conocimientos procede de una actividad de elaboración de un alumno que confronta las nuevas informaciones y sus conocimientos movilizados y produce nuevos significados más apropiados para responder a las preguntas"*.

Por esta razón, durante todo el proceso se trabajaron pedagogías activas, es decir que los alumnos fueron enfrentados a la realidad social y natural de la isla, con el fin de contrastar en el campo y en la realidad los preconceptos que tenían sobre diferentes aspectos de la naturaleza y de la relación de ésta con el hombre.



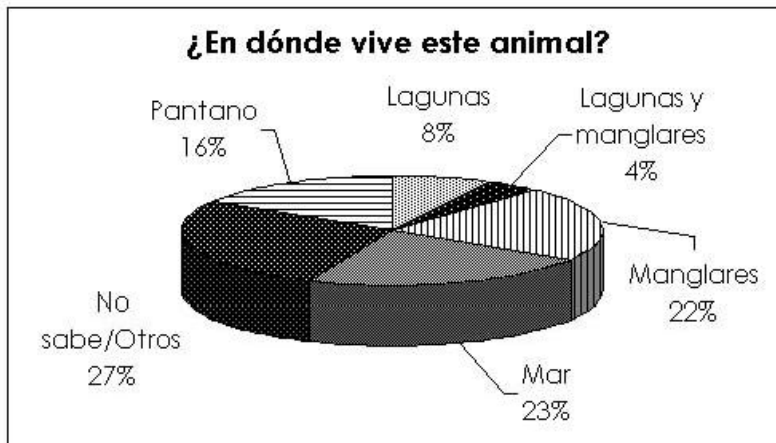
### 3. Resultados y Discusión

#### 3.1. Divulgación

De las 301 personas encuestadas, sólo el 31% reconoció a través de una foto que la especie allí retratada era una swanka. El otro 69% le asignó nombres diferentes o no la conocía (Figura 1). De las personas que reconocieron la especie, sólo el 11% conoce con exactitud sus hábitats, sin embargo los que respondieron solamente lagunas, manglares o pantanos, lo conocen parcialmente (Figura 2).



**Figura 1.** Resultados de la encuesta realizada sobre aspectos de la tortuga swanka en San Andrés Isla (n=301).



**Figura 2.** Respuestas de las 93 personas que identificaron la especie a la pregunta ¿Dónde vive la tortuga swanka?

Los principales usos que le atribuyeron a la swanka fueron alimenticios (28%), medicinales (6%), artesanales (10%) y el 3% de las personas encuestadas la concibieron como mascota. Dentro de las amenazas mencionadas se encuentran la contaminación (8%), la caza (4%), la destrucción del hábitat (10%), las influencias humanas (11%) y otros (6%). Pero esto corresponde sólo al 39% de las personas encuestadas, ya que el otro 61% de las personas contestó que no sabía o que la swanka no tenía ninguna amenaza. Estos resultados confirmaron que hay un

desconocimiento de la especie, de sus hábitats y de las amenazas que enfrenta, por parte de algunos sectores de la comunidad isleña.

El proyecto tuvo una cobertura amplia. Durante la fase divulgativa se pudo visitar 10 colegios y trabajar con un total de 340 niños, de edades entre los 9 y los 12 años, principalmente de cuarto y quinto grado. La presencia de la tortuga viva fue un motivo de asombro para los niños, y facilitó el trabajo en los talleres, ya que muchos no la conocían y era la primera vez que tenían contacto con este animal.

En los dibujos realizados durante los talleres sobre los tres animales que había en la isla, se pudo percibir que hay un desconocimiento y falta de familiarización con la fauna silvestre. Los animales que aparecen en los dibujos son principalmente domésticos, siendo muy frecuentes los perros, gatos y caballos (Figura 3), mientras que otros animales nativos e incluso más abundantes como el "peanni" (*Anolis concolor*), el "blue lizard" (*Cnemidophorus lemniscatus*), el "ischillie" (*Ctenosaura similis*) y la tortuga "swanka" (*Kinosternon scorpioides albogulare*) no son mencionados casi nunca.



**Figura 3.**  
Dibujo realizado por Esmá Bernard (11 años), Eliana Mejía (9 años) y Jessica Bernard (11 años) de la Escuela Nacional, sobre "tres animales silvestres de la isla".

La estrategia divulgativa permitió hacer una difusión sobre la problemática de los manglares y la tortuga. Se visitaron emisoras y se realizaron programas radiales en compañía de los Guardianes del Manglar. También hubo apariciones en televisión, y se transmitieron mensajes informativos sobre la tortuga continuamente a través de este medio.

Se presentó una obra de teatro titulada “La swanka y sus amigos del manglar” en la Universidad Nacional de Colombia, Sede de San Andrés. En esta obra se presentaron los diferentes animales del manglar, las características de la swanka y sus principales amenazas y también se mostró el manglar como un ecosistema importante pero vulnerable. A través de esta campaña no sólo se logró dar información sobre la tortuga y los manglares, sino que se dio a conocer el grupo Guardianes del Manglar en otros colegios e instituciones de la isla.

### 3.2. Educación

El primer eje de trabajo de esta línea, *aprender a ser*, fue dirigido a la construcción de actitudes, con el fin de que los niños modificaran algunos comportamientos frente a ciertas situaciones que contribuyen al deterioro del medio ambiente. Se buscó generar valores como la responsabilidad y el respeto hacia los compañeros, profesores y naturaleza, además de otros valores como la solidaridad. El *aprender a ser* fue el pilar de todo el trabajo con los niños; la construcción de valores fue el eje transversal que estuvo presente en todos los talleres y actividades realizadas.

En todo momento se trabajó la parte actitudinal a través del ejemplo, el diálogo e inclusive con talleres orientados específicamente al aprendizaje de valores. Así las actividades en grupo o en pareja buscaron fomentar el *trabajo en equipo*, la *solidaridad* y el *compañerismo*. El *respeto* fue uno de los valores que más se trabajó durante el proyecto. Se incentivó a los niños a escuchar sus compañeros, a respetar sus opiniones, sus dibujos y sus trabajos. Este respeto se extendió a otros seres vivos como la tortuga swanka y los demás animales del manglar.

Fue evidente que hubo cambios en las actitudes de los niños frente a ciertas situaciones y comportamientos a medida que trabajábamos todos juntos, que hablábamos y reflexionábamos sobre la importancia de algunos valores. La participación también fue mejorando progresivamente y muchachos que al principio se mostraron apáticos frente a ciertas actividades, finalmente se motivaron y participaron con entusiasmo en otras, como la obra de teatro. También se logró despertar un interés en los niños por algunos aspectos y problemas ambientales de la isla, iniciando un proceso de construcción de una conciencia ecológica. Se notó un cambio positivo en cuanto a la *solidaridad y cooperación*, ya que algunos niños a quienes no les gustaba trabajar en grupo, al sentirse parte de un equipo, se involucraron en actividades colectivas y se dispusieron a acompañar y apoyar a sus compañeros.

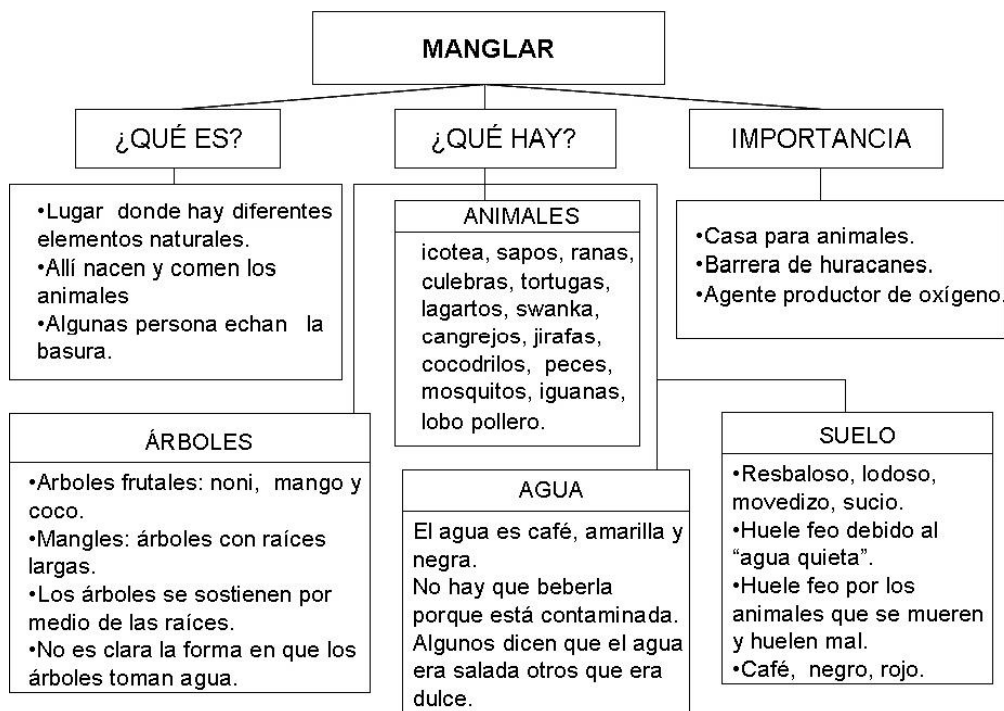
El segundo eje, *aprender a conocer*, se basó en la construcción de conocimientos que ayudaran a los niños a adquirir una experiencia y comprensión de su medio ambiente y sus problemas. Durante esta etapa los niños pudieron construir conocimiento sobre algunos conceptos ecológicos y biológicos. Éstos les permitieron comprender la relación entre hombre y naturaleza, y de esta manera entender mejor los problemas ambientales, cómo éstos afectan al hombre y cómo éste puede influir de manera positiva y negativa en estos procesos.

Más que aprender una información determinada, se buscó que los niños *aprendieran a aprender*, a través de un proceso reflexivo, comparativo y argumentativo en el que las ideas y los preconceptos de los niños fueron contrastados con la realidad local. Con una primera etapa explorativa, se buscó comprender cómo los niños concebían su espacio natural y social para comprender así mejor la problemática ambiental. Un primer taller consistió en realizar un dibujo donde el niño mostrara el lugar donde vive y su entorno natural; con esto se pretendía observar si el manglar y la tortuga aparecían en su cotidianidad.

En los dibujos se pudo observar que los niños pintan como “el lugar donde viven” únicamente su casa, y al pedirles que pintaran la naturaleza simplemente pintaron algunos árboles de coco, algunas flores y unas aves. Si se tiene en cuenta que muchos de ellos tienen sus casas en el borde del manglar, es evidente que este ecosistema, aunque bien conocido, no es apreciado ni valorado lo suficiente, no es percibido como parte del hogar.



A partir de este resultado el proyecto se orientó un poco más a la apropiación de este ecosistema. Con el fin de iniciar la fase cognitiva se desarrollaron talleres en donde se buscó recopilar la información y preconceptos que poseían los niños sobre los manglares, ecosistemas y cadenas tróficas; y con ésto poder construir un conocimiento alrededor de estos temas. La Figura 4 muestra algunas de las concepciones que los niños tenían sobre el manglar.



**Figura 4.**  
Preconceptos de los niños sobre algunos elementos y procesos del manglar.

Los niños poseen conocimientos de este ecosistema, saben cómo es y que hay en él, sin embargo, algunos de estos preconceptos son erróneos o están mal fundamentados, como el afirmar que en el manglar hay jirafas y cocodrilos (Figura 4). Algunos reconocen la importancia de este lugar como hogar de muchas especies de animales. La mayoría no tenía un concepto completo de lo que es el manglar; este se fue estructurando a partir de lo que todos decían y aportaban. La mayoría coincidió en afirmar que el agua y el suelo del manglar son sucios y que huelen mal. Además se pudo notar que este ecosistema es visto como un objeto externo, que se ubica espacialmente cerca, pero no hace parte de su vida, ni de su espacio cotidiano.

A partir de estas ideas previas se construyó un conocimiento a través de argumentación y comparación con la realidad. Los niños tenían oportunidad de comparar estos conocimientos con lo que observaban en las salidas de campo y de esta manera pudieron descubrir por su propia cuenta qué animales vivían realmente en el manglar, de qué color era el agua, qué tipos de árboles estaban presentes, y así reflexionar sobre su importancia para la isla y para ellos.

Para desarrollar el concepto de ecosistema, investigamos las relaciones que de acuerdo con los niños existen entre los diferentes elementos del manglar (Tabla 1). Los niños conocen y comprenden muchas de estas relaciones. Saben que algunos de estos elementos están relacionados entre sí y son indispensables para otros, lo que se evidencia en afirmaciones como *"el agua salva a los árboles"*. Reconocen la importancia del suelo y el agua para los árboles. Esto muestra que ya tienen una idea general de lo que es un ecosistema aunque no sepan su definición exacta. Después de estas discusiones, se pudo llegar al concepto de ecosistema a partir de los conocimientos previos de los niños y de algunos aportes y reflexiones dirigidas por los maestros.



ELEMENTOS	RELACIONES PROPUESTAS	
	5º GRADO	4º GRADO
AGUA - ANIMAL	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los animales toman el agua</li> <li>- Los animales se meten en ella</li> <li>- Los animales viven en el agua</li> <li>- Algunos le temen al agua</li> <li>- Los animales crecen en el agua</li> <li>- Los animales nacen en el agua</li> <li>- Los animales nadan en el agua</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los animales usan el agua para bañarse.</li> <li>- Los animales se toman el agua (uno dijo que el agua de río).</li> <li>- Los animales juegan con el agua.</li> <li>- El agua salva a los animales.</li> <li>- El agua moja a los animales.</li> </ul>
AGUA – ARBOL	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los árboles viven en el agua</li> <li>- Los árboles toman el agua</li> <li>- Los árboles crecen en el agua</li> <li>- La raíz del árbol toma agua</li> <li>- La raíz crece en el agua</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El agua moja los árboles</li> <li>- El árbol toma el agua por la raíz (algunos dicen que por las hojas).</li> <li>- El agua limpia el árbol.</li> <li>- Sin el agua el árbol no puede vivir.</li> <li>- Los árboles toman agua del cielo.</li> </ul>
AGUA – SUELO	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El agua y el suelo se mezclan y así los árboles se sostienen en el suelo.</li> <li>- El suelo necesita del agua para no estar seco y partirse.</li> <li>- El suelo tiene agua</li> <li>- El suelo se vuelve raro con el agua</li> <li>- El agua está sobre el suelo</li> <li>- Cuando el agua cae en el agua se seca y el suelo se chupa el agua).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El agua moja el suelo.</li> <li>- El suelo absorbe el agua.</li> <li>- El agua limpia el suelo.</li> <li>- El agua derrite el suelo.</li> <li>- El agua limpia el suelo.</li> <li>- El agua ayuda al suelo.</li> <li>- El suelo toma el agua.</li> <li>- El suelo recibe el agua.</li> <li>- El agua está encima del suelo.</li> <li>- El agua forma el barro.</li> </ul>
SUELO – ARBOL	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sin el suelo no podríamos sembrar árboles</li> <li>- Si no hubiera suelo los árboles no existirían</li> <li>- El árbol crece en el suelo</li> <li>- El suelo sostiene el árbol</li> <li>- Si no tuviéramos suelo no podríamos sembrar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El suelo sostiene los árboles.</li> <li>- El suelo ayuda al árbol a crecer y el árbol se reproduce por el suelo.</li> <li>- El árbol nace del suelo.</li> <li>- El suelo cuida los árboles.</li> <li>- El suelo recibe el agua y el árbol también.</li> <li>- El suelo detiene al árbol de hundirse.</li> <li>- Los árboles no pueden vivir sin el suelo.</li> <li>- Los árboles ponen sus raíces en el suelo.</li> </ul>

**Tabla 1.**  
*Relaciones propuestas por los niños entre diferentes elementos del manglar.*



También se realizó una sesión donde se examinaron los conocimientos previos que los niños tenían de la swanka. Muchos de los niños no la conocían: fue entonces necesario presentarles una tortuga viva para que la conocieran. A partir de la observación que hicieron y del contacto que tuvieron los niños con la swanka se pudo construir de manera conjunta un conocimiento de la tortuga.

Durante otros talleres realizados se pudo observar que el niño reconoce el estrecho vínculo que hay entre el hombre y la naturaleza en sus prácticas, principalmente económicas y alimenticias. Hay un énfasis en lo que la naturaleza nos da, pero muy pocos expresaron ser parte de la naturaleza. A partir de las concepciones previas sobre el manglar, el ecosistema y la relación hombre – naturaleza, se discutió conjuntamente con los niños para estructurar un conocimiento más sólido y mostrar cómo el hombre hace parte de los ecosistemas que lo rodean.

Todas las sesiones se trabajaron de una forma didáctica en donde la lúdica jugó un papel muy importante, ya que “para que las personas aprendan, primero deben encontrar placer en aprender” (Kinzie 1990, citado en Karaliotas, 1999). Se trabajaron diferentes dinámicas como el dibujo, la pintura, los juegos de relación de palabras, sopas de letras, representaciones cortas y una obra de teatro.

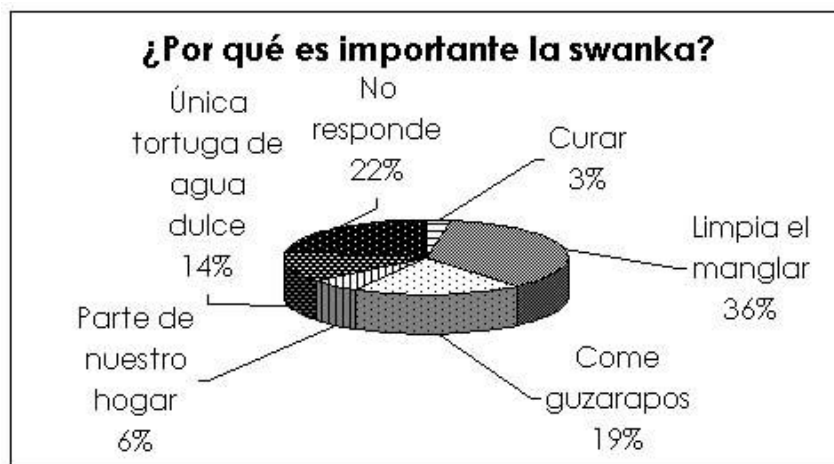
Al final se realizó una evaluación escrita con preguntas abiertas con el fin de observar qué conocimientos habían asimilado y qué respuestas daban a cuestionamientos que se habían hecho anteriormente en la fase explorativa. Los niños comprendieron que era importante proteger el manglar para la conservación de distintas especies animales y vegetales, incluyendo a los seres humanos (Figura 5). El 42% coincidió en describir el manglar como el hogar de ciertos animales de la isla. Sólo el 9% no fue capaz de responder, y el porcentaje restante comprendió que el manglar es importante porque significa bienestar para ellos mismos (9%), es parte de su hogar (9%), es parte de la naturaleza (9%) y es el lugar donde vive la swanka (11%).



**Figura 5.**  
Resultados de la encuesta realizada a los niños durante la fase final del proyecto.

En un comienzo los niños concebían el manglar como un lugar donde había varios elementos, pero no relacionaban estos elementos entre sí. El desarrollar el concepto de ecosistema y el reflexionar sobre las diferentes interrelaciones de sus componentes, les permitió construir una visión más integral de lo que es el manglar. A la pregunta *¿Qué es un manglar?*, el 51,4% respondió que es un lugar donde hay plantas y animales interrelacionándose entre sí. El 23% de los niños contestó que el manglar es un ecosistema donde hay diferentes procesos para que una serie de plantas y animales puedan vivir.

Los niños también aprendieron sobre la tortuga swanka. En un principio muy pocos conocían la tortuga. Al final de los talleres la conocían y además la concebían como mascota del grupo Guardianes del Manglar. El 80% de los niños sabe qué es la swanka, la define de formas diversas pero con descripciones correctas. Igualmente el 78% la considera importante, por diferentes razones (Figura 6).



**Figura 6.**  
Resultados de la encuesta realizada a los niños durante la fase final del proyecto.

La evaluación fue una herramienta para indagar sobre lo que aprendieron los niños, pero no la única. Los conocimientos aprendidos también se apreciaron en el manejo y en el dominio de la información que los niños mostraron en las entrevistas de la radio, en los talleres que se realizaron en otros colegios de la isla y en los reportajes que hicieron por televisión. Al adquirir un compromiso con el grupo y una responsabilidad con el resto de la comunidad como Guardianes del Manglar, los niños le dieron importancia a estos nuevos conocimientos y fue en ese momento que hubo una verdadera apropiación cognitiva.

El tercer eje, *aprender a hacer*, trabaja las competencias que permiten al niño identificar y resolver los problemas del entorno y la oportunidad de contribuir activamente en la resolución de estos problemas ambientales. Además, trabaja otras destrezas y habilidades como la escritura y la expresión oral. En el *aprender a hacer*, se trabajaron habilidades personales, artísticas, expresivas, comunicativas, intelectuales y sociales que involucran participación. Como se utilizaron diferentes estrategias didácticas, los niños desarrollaron habilidades en diferentes actividades como la pintura, hablar en público, hacer manualidades, trabajar en equipo, actuar en una obra de teatro, llevar una libreta de campo y establecer relaciones entre conceptos.

En el *aprender a hacer* los niños del grupo “Guardianes del Manglar” fueron siempre partícipes de todas las actividades relacionadas con la divulgación y conservación de la tortuga swanka y sus hábitats. Esto generó en el niño un sentido de pertenencia, consciencia e iniciativa en la toma de decisiones y realización de actividades prácticas en torno a la problemática ambiental en cuestión. Se realizaron actividades como recolección de basura del manglar para la realización de una maqueta, programas en emisoras de radio con la participación de los niños, un mural educativo en la escuela, visitas a otros colegios en donde los niños hablaban a otros niños sobre la tortuga y los manglares.

El mayor logro fue haber conseguido involucrar y motivar a un grupo de niños isleños y de profesores en un proyecto ambiental. La participación de los profesores fue permanente y necesaria para involucrar a la comunidad educativa y así, poder dar una continuidad al proyecto. Los profesores a través de todo este proceso lograron una aproximación diferente a la naturaleza y pudieron descubrir como ésta puede constituirse como un medio para hacer educación.

Los resultados de este trabajo muestran que a través de la educación ambiental es posible no sólo fomentar el conocimiento y respeto por un determinado recurso, sino también desarrollar otras habilidades, actitudes y valores necesarios durante el proceso educativo. Estos resultados pueden ser extrapolados a casos en el continente, pues si bien las condiciones de la isla delimitaron la problemática ambiental a abordar y determinaron algunas de las estrategias divulgativas, el método educativo es aplicable a la conservación de otros recursos en otras áreas. Como se mostró, lo importante es enfocarse en las personas, construir procesos y no sólo difundir información que puede ser olvidada sin generar los cambios esperados.





#### 4. CONSIDERACIONES FINALES

Los conocimientos adquiridos por los niños muestran que una estrategia constructivista y participativa permite la asimilación de conceptos claros y el aprovechamiento de ideas preestablecidas en la adquisición de nuevo conocimiento. Si bien este método requiere mayor trabajo y demanda una evaluación previa de las ideas existentes, es más efectivo a la hora de asimilar los conceptos.

Los cambios actitudinales y participativos son el comienzo de un proceso de largo plazo que debe ser continuado para alcanzar los objetivos. Este proyecto de educación ambiental integral permitió que a través de un proceso formativo, los niños no sólo adquirieran conocimientos sobre la tortuga y el manglar y cambiaran su actitud hacia estos elementos naturales, sino que apunta a la conservación de otros recursos naturales. Los conocimientos, actitudes y valores trabajados se extienden a otros elementos naturales y sociales, facilitando otros procesos. El cambio de actitud de los niños frente a la tortuga y a los manglares se dio gracias al proceso educativo y formativo en valores, más que al aprendizaje de información biológica. Por esto las campañas de divulgación o conservación de un recurso deben siempre estar acompañadas de un proceso educativo.

El Proyecto Ambiental Escolar mostró ser una herramienta útil para vincular elementos naturales en la educación, de una forma menos rigurosa e impuesta, y más participativa. De la misma forma, la campaña de divulgación aparece como una estrategia adecuada para difundir un conocimiento sobre determinado recurso, pero debe ser complementaria al proceso educativo. El hecho de que personas de la comunidad, en este caso niños, sean partícipes de la divulgación, también favorece la receptividad y participación de otros miembros de la comunidad frente a un proyecto educativo o de conservación.

Para finalizar hay que resaltar la importancia de la continuidad en este tipo de proyectos educativos. Solamente a través de verdaderos procesos a largo plazo se podrá obtener los objetivos de conservación y formación deseados. Este proyecto es sólo el comienzo de un proceso que termina con la formación de adultos comprometidos y responsables con su sociedad y sus recursos naturales.

#### 5. AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a la fundación The Rufford Maurice Lang Foundation por financiar el trabajo en la isla, al Profesor Javier Toro por las recomendaciones, consejos y orientación durante todo el proyecto, a la Universidad Nacional de Colombia, Sede San Andrés por apoyar y respaldar el trabajo, a los miembros de TV Islas y a las personas de la Isla por el recibimiento, apoyo y cariño que nos brindaron siempre, especialmente a los profesores, alumnos e directivas del colegio Antonia Santos CEMED, escuela San Francisco Javier. Un agradecimiento especial a todos los niños miembros del Grupo Guardianes del Manglar por su amistad y por todo lo que compartieron con nosotros y nos enseñaron.

#### 6. BIBLIOGRAFÍA

- Barriga, E.; Hernández, J. H.; Jaramillo, I. J.; Jaramillo, R.; Mora, L. E.; Pinto, P. y Ruiz, P. M., 1969. La isla de San Andrés, contribuciones al conocimiento de su ecología, flora, fauna y pesca. Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia. Dirección de divulgación cultural publicaciones. Bogotá. pp: 1 – 50.
- Carreras, Ll.; Eijo, P.; Estany, A.; Gómez, M.T.; Guich, R.; Mir, V.; Ojeda, F.; Planas, T. y Serrats, M. G., 1999. Cómo educar en valores. Nancea. Madrid.
- Castaño, O. V. y Forero, G., 2002. *K. scorpioides albogulare*. En: Castaño-Mora, O. V. (Ed.). Libro rojo de reptiles de Colombia. Libros rojos de especies amenazadas de Colombia. Instituto

- de Ciencias Naturales-Universidad Nacional de Colombia, Ministerio del Medio Ambiente, Conservación Internacional-Colombia. Bogotá. pp. 107-108
- Gallego – Badillo, R., 1996. Discurso sobre constructivismo. Nuevas estructuras conceptuales, metodológicas y actitudinales. Magisterio. Bogotá.
- Ernst, C.H. y Barbour, W., 1989. Turtles of the world. Smithsonian Institution Press.
- Giordan, A., 1998. La corriente didáctica. En: Avanzini, G. (Ed.). La pedagogía hoy. Fondo de Cultura Económica. México, D.F. pp. 189 – 211
- Karaliotas, Y., 1999. The element of play in learning. The role Synergetic Playful Enviroments in the Implementation of Open and Distance Learning. Disponible en: <http://users.otenet.gr/~kar1125/proj99.htm>
- Ministerio de Educación Nacional, 1998. Lineamientos curriculares. Educación ética y valores humanos. Bogotá.
- Mow, J. M., 2001. Plan de ordenamiento ambiental para el desarrollo sostenible y plan de manejo de la Reserva de Biosfera Sea Flower. Cuadernos del Caribe No. 1 Visiones y Proyectos para el Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina. Instituto de Estudios Caribeños. San Andrés.
- Orozco-Silva, L. E., 1999. La formación integral: mito y realidad. Universidad de los Andes. Bogotá.
- Parsons. J., 1985. San Andrés y Providencia, una geografía histórica de las islas colombianas del Caribe. El Ancora Editores. Bogotá.
- Tobasura, I. y Sepúlveda L. E., 2001. Proyectos Ambientales Escolares: Estrategia para la formación ambiental. Magisterio. Bogotá.
- UNESCO, 1977. Conferencia Intergubernamental sobre Educación Ambiental. Tbilisi.
- Zambrano, A. C., 1998. El constructivismo según Ausubel, Driver y Vigotsky. Educación y Cultura. 42. pp. 20 – 30.



