

# LA EDUCACIÓN AMBIENTAL COMO FRENO A LA DEGRADACIÓN DE LA NATURALEZA. EL CASO DEL MANGLAR ESTUARIO RÍO ESMERALDAS

ENVIRONMENTAL EDUCATION AS A BRAKE TO THE DEGRADATION OF NATURE. THE CASE OF MANGROVE ESTUARIO RÍO ESMERALDAS

**GLORIA AMÉRICA YÉPEZ PRIETO**

*UNIVERSIDAD TÉCNICA DE ESMERALDAS LUIS VARGAS TORRES, ECUADOR*

[gloriayepzp@hotmail.com](mailto:gloriayepzp@hotmail.com)

Fecha de recepción: 5 abril 2018

Fecha de aceptación: 30 julio 2018

## RESUMEN

El propósito inicial de llevar a cabo una investigación dentro del área del Refugio de Vida Silvestre Ecosistema de manglar de Esmeraldas ubicado al Norte de la República del Ecuador, con el fin de cuantificar los posibles impactos que se producirían en este ecosistema por la construcción del puente sobre el manglar, se bifurcó para reflexionar acerca del comportamiento de los usuarios que ingresaban a éste a beneficiarse de su riqueza. Los comentarios que brindaron los jóvenes que visitaban el lugar, al equipo investigador que ingresó al manglar hace nueve años, desnudó el consciente colectivo de ausencia de sensibilidad ecológica respecto a este ecosistema. Cuando ingresó el equipo mencionado a este sector, la cantidad de desechos arrojados a su interior, presentaba un estado de degradación. Se realizó, en aquella época, un trabajo con los niños de una escuela del lugar, en base a encuestas, para auscultar lo que conocían sobre los beneficios y servicios de esta área biótica, determinándose el escaso conocimiento que tenían sobre la importancia ecológica del manglar. Hoy, persiste el mismo panorama, un manglar insalubre, se ha realizado una encuesta con las mismas preguntas en la misma escuela y los resultados han arrojado una mejor percepción de los estudiantes acerca del valor ecológico que posee su vecino: el manglar, gracias a esporádicas charlas que les han impartido organizaciones interesadas en el tema y al abordaje de la temática que realizan las maestras en la clase de ciencias naturales, lo cual demuestra que la Educación Ambiental impartida trajo como consecuencia cambios en la manera cómo ellos discernen la importancia de este ecosistema.

**PALABRAS CLAVE:** Educación Ambiental; Desarrollo Sostenible; Consciente colectivo, Valor ecológico.

## ABSTRACT

The initial purpose of carrying out an investigation within the area of Esmeraldas Mangrove Ecosystem Wildlife Refuge located in the North of the Republic of Ecuador, in order to quantify the possible impacts that would be produced in this ecosystem by the construction of the bridge on the mangrove, it bifurcated to reflect on the behavior of the users who entered it to benefit from its wealth. The comments offered by the young people who visited the site, the research team that entered the mangrove nine years ago, exposed the collective consciousness of the lack of ecological sensitivity with respect to this ecosystem. When the aforementioned equipment entered this sector, the amount

of waste thrown inside it presented a state of degradation. At that time, a work was carried out with the children of a local school, based on surveys, to listen to what they knew about the benefits and services of this biotic area, determining the scarce knowledge they had about the ecological importance of the mangrove. Today, the same scenario persists, an unhealthy mangrove, a survey has been conducted with the same questions in the same school and the results have shown a better perception of the students about the ecological value of their neighbor: the mangrove, thanks to sporadic talks that have been given to them by organizations interested in the subject and the approach of the theme that the teachers carry out in the natural science class, which shows that the environmental education imparted brought as a consequence changes in the way they discern the importance of this ecosystem .

**KEYWORDS:** Environmental Education; Sustainable Development; Collective Conscious; Ecological value.

## 1. INTRODUCCIÓN

Si pretendiera dirigir acepciones a lo que en general constituye la educación ambiental, se tendría que enfocar una perspectiva diacrónica hacia las múltiples reuniones que a partir del último tercio del siglo pasado se han llevado a cabo, como respuesta a una serie de alertas sobre la contaminación al medio ambiente iniciadas por la bióloga estadounidense Rachel Carson (1907-1964), reuniones que se constituyeron según Carsien (2001) en escenarios científicos así como ideológicos, en los que se elaboraron un número considerable de estudios e informes coincidentes en que la Humanidad, por distintos motivos, (demográficos, económicos, tecnológicos, geopolíticos, etc.) está alterando significativamente el medio ambiente planetario. A esto se suman las reuniones que desde 1972 han liderado las Naciones Unidas en las que, de manera tangencial se ha abordado el tema de educación ambiental, siendo en la reunión de Estocolmo, donde se instaura el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), que será el espacio propicio para crear en 1975 el Programa Internacional para la Educación Ambiental (PIEA) que se mantuvo hasta 1995 Eschenhagen (2007, p. 42).

El concepto de Educación Ambiental esbozado en reuniones internacionales tiene que ver con propuestas para una “genuina educación para el desarrollo sostenible” (Novo 2009 p.196), entendiéndose como desarrollo sostenible la armonía entre todo lo que brinda la naturaleza y el accionar ecológico del hombre hacia ella, pudiéndose afirmar que en tanto el hombre respete a la naturaleza, ésta responde de manera permeada en sus instancias vivenciales. Pero esas teorías, esos conceptos planteados en foros internacionales, deberían llegar a todos los rincones del planeta y difundírsele en todas las instancias, porque la naturaleza está en todas partes, pero hasta en ese punto se presenta la brecha insalvable formada entre el desarrollo y el subdesarrollo; al respecto Eschenhagen (2007) señala los principios de la Declaración de Estocolmo donde se menciona la contribución al desarrollo económico y social (p. 43). De allí la duda que planes estandarizados de educación ambiental puedan ser implantados sin considerar las realidades sociales de cada entorno.

Una realidad social es determinante al momento de establecer una relación entre un recurso natural y el ente social con el que se vincula. No puede soslayarse ninguna característica al momento de establecer la relación, más aún si se trata de buscar la real

armonía entre el hombre y la naturaleza, se debe entonces considerar el mecanismo de conducta más apropiado para la interrelación. No se puede abordar al ente natural manglar para que desarrolle su comportamiento cognitivo frente al ente social, es imposible, pero si se puede abordar al ente social para que mediante procedimientos establezca una armónica relación ecológica con el ente natural mencionado.

Abordar este proceso significa un reto si se lo ve desde el lado de la realidad en la que se desenvuelve el entorno del recurso natural manglar a preservar, por lo que el mecanismo más idóneo a considerar, en tanto los aspectos cualitativos se presentan, es la Educación Ambiental.

## 2. ¿PUEDE FRENARSE LA DEGRADACIÓN DEL MANGLAR ESTUARIO RÍO ESMERALDAS?

Arroyo, Camarero y Vásquez (1997, p. 52) citados por Carsien (2001) señalan que “el hombre sin dejar de ser un elemento del medio natural se va transformando en un factor del mismo del que depende el funcionamiento de la mayoría de los ecosistemas e incluso su conservación” (p. 25) por lo que, el vivir y disfrutar de un entorno natural convierte al vecino que lo ve día a día en un ente ecológico, y como tal, debe conservar este entorno.

Alvarez y Vega (2009) refiriéndose a los individuos, señala que éstos únicamente desarrollan conductas ambientalmente consecuentes si están capacitados “sobre la problemática ambiental, se encuentran motivados hacia ella y, además, se ven capaces de generar cambios cualitativos, están convencidos de la efectividad de su acción y de que ésta no le generará dificultades importantes” (p. 248), si se asume que la capacitación a la que se refiere el autor es adquirir conocimientos, ¿es entonces, la ausencia del conocimiento de todo lo que significa este ecosistema lo que no le permite al sujeto generar cambios cualitativos dirigidos a la percepción y modificaciones en su conducta hacia el entorno natural?

En la incursión que se realizó al manglar Estuario Río Esmeraldas, uno de los jóvenes que estaban extrayendo cangrejos del manglar, y al que se le hacía preguntas mientras realizaba su tarea, sacando del lodo cangrejos con tenazas grandes a los que identificaba como cangrejos machos, sacó del agujero un cangrejo con tenazas pequeñas al que lo identificó como cangrejo hembra, inmediatamente lo introdujo al hueco nuevamente, se le preguntó por qué lo hacía y su respuesta fue: “para que pueda reproducirse”, lo que demuestra un buen hábito ambiental que quizá lo ha adquirido por la necesidad de proteger a aquel que es su medio de vida para el sustento diario. Sabe este ente social que si se captura las especies hembras, la posibilidad de seguir recolectando cangrejos en el manglar para venderlos o para su alimento, disminuiría. La necesidad de permitir que este crustáceo se multiplique en su hábitat ha creado en el joven recolector una estructura cognitiva. Al respecto, Chadwick (1999) señala, “las estructuras cognitivas son las representaciones organizadas de experiencia previa” (p. 466).

Estas estructuras cognitivas que se construyen “a través de la interacción con su medio” Chadwick (1999, p. 466), son al decir de este autor, formas de organizar la información, y si el joven recolector conoce, a través de la interacción con el manglar que las especies deben reproducirse, con su acción está apoyando a la sustentabilidad lo cual sólo puede adquirirse a través de una combinación de los diferentes espacios del desarrollo social

que para el entorno abordado se presentan como ejes axiales con distintas visiones en tanto los sujetos intervinientes “viven” una forma de vida. Si esta forma de vida no corresponde a un compromiso responsable con la sustentabilidad, lo que exige ver el entorno desde una óptica inmersa en cambios de actitudes, de conductas, de mentalidades, con un firme convencimiento de ser parte de la conservación del ente natural, entonces el compromiso de protección del medio natural, que debe arraigarse en su conducta, en tanto sea consciente y esté plenamente informado sobre la importancia de su conservación, se desvanecerá fácilmente. En este aspecto coincido con Álvarez y Vega (2009) que señalan “que los individuos sólo realizan conductas ambientalmente responsables cuando están suficientemente informados sobre la problemática ambiental, se encuentran motivados hacia ella y, además se ven capaces de generar cambios cualitativos” (p. 248), en estos cambios cualitativos debe estar inmersa la sustentabilidad que tiene un claro enfoque ecológico en donde los sistemas naturales y los sistemas sociales interaccionan con orientaciones que exigen un cambio en la conducta de los individuos lo cual conduce a competencias de eficiencia, suficiencia y formación las cuales sólo pueden darse mediante una transformación de su forma de vida. De allí que impartir charlas de educación ambiental dirigidas a los vecinos del manglar, que conlleve a la participación responsable en la conservación del ente natural, llevaría al cambio de conducta del individuo.

### 2.1. Importancia del manglar para la ciudad de Esmeraldas

El manglar Estuario Río Esmeraldas, ubicado al Norte de la República de Ecuador, se empezó a formar por la sedimentación de éste río, en la década de los cincuenta del siglo anterior y ha pasado a ser parte del estuario del río Esmeraldas. Frente a este ecosistema se asientan barrios que se sirven de él, a los cuales protege de altos oleajes. El 13 de junio del 2008 esta zona fue declarada por el gobierno como “Refugio de Vida Silvestre. Con la construcción de un complejo vial en el centro de este ecosistema se han creado asentamientos poblacionales cercanos a él.

La ciudad de Esmeraldas está considerada como una zona sísmica. Desde inicios del siglo pasado grandes eventos naturales han provocado daños a sus habitantes. El Instituto Geofísico de la Escuela Politécnica Nacional del Ecuador hace referencia al sismo de magnitud 8.8 en la escala de Richter producido en Esmeraldas el 31 de enero de 1906. Pérez (2004, p. 38) indica que el 19 de enero de 1958 se produjo un sismo de gran intensidad y que en el año 1976 otro fuerte movimiento telúrico se produjo en Esmeraldas. El 16 de abril del 2016 a las 18H30, la ciudad de Esmeraldas sufrió un terremoto de magnitud 7,8 en la escala de Richter que lo soportaron aquellos que estuvieron presentes en esa ciudad en el día y la hora del evento. Todos estos hechos establecen hipotéticamente la ocurrencia de otro acontecimiento similar que de sucederse en la costa produciría altos oleajes que arrasarían con los barrios ribereños.

Muchos de los moradores de los barrios de la ribera del río Esmeraldas viven de la pesca, además, jóvenes del sector incursionan diariamente al interior del manglar a coger iguanas y cangrejos que les sirven de alimento o para la venta. Sin embargo el desconocimiento de parte de los “vecinos ecológicos” de todos los beneficios de este ecosistema es parte de la realidad social. Lo que hace diferente al entorno particular de esta

área biótica, es su relación con un asentamiento poblacional con características sociales y culturales urbanas

## 2.2. Acciones para la conservación del Recurso Natural

Caride (2001), destaca que en el seminario en Belgrado en 1975 se perfilaron las bases para un programa Internacional de Educación Ambiental “expresados textualmente en estos términos: lograr que la población mundial tenga conciencia del medio ambiente y se interese por él y por sus problemas conexos y que cuente con los conocimientos, aptitudes y actitudes, motivaciones y deseos necesarios para trabajar individual y colectivamente en la búsqueda de soluciones de los problemas actuales y para prevenir los que pudieran aparecer en lo sucesivo” (p. 157); también este mismo autor cita a González Guadiano (1999) quien resume que “en el Seminario se reconoce la brecha existente entre países y al interior de las naciones, el crecimiento de consumo a costa de otros y la expansión del deterioro ecológico.” (p.13)

Si se retoma la expresión anterior de lograr que la población tenga conciencia del medio ambiente y que se interese por él y por sus problemas conexos, se pueden abordar los objetivos relacionados a la conservación del recurso natural Manglar Estuario Río Esmeraldas desde una visión cualitativamente deductiva considerando aquellos 6 objetivos básicos de la Educación Ambiental contenidos en La Carta de Belgrado, Caride (2001, p. 158) y que se relacionan con la toma de conciencia, conocimiento, actitudes, aptitudes, capacidad de evaluación, y participación. Se debe dejar en claro que la intervención del individuo está necesariamente involucrada con su entorno sociocultural.

Por lo tanto en la medida como el sujeto se desarrolle en planos axiales de cultura, de buenos hábitos, de valores éticos, se podrá empoderar de los objetivos planteados; de otra manera, como es perceptible, ante la degradación sistémica del manglar, los objetivos se encaminan a: 1.- “determinar el daño ecológico producido por las malas prácticas ambientales” (arrojar basura, cortar árboles para construir viviendas), 2.- “diseñar una estrategia viable de Educación Ambiental para la Educación formal” 3.- “capacitar a los vecinos del manglar sobre la importancia ecológica de su conservación”, 4.- “buscar el involucramiento de los medios de comunicación en la difusión en la preservación ecológica de este ecosistema”. De allí que era necesario apreciar la interacción con el manglar, por parte del niño acompañante y de los jóvenes que se encontraban al interior del manglar, recolectando iguanas y cangrejos, para integrarla dentro de los objetivos.

## 2.3. Los manglares

En la gama de la biodiversidad ecuatoriana se encuentran los manglares; toda la franja costera ecuatoriana los aloja, encontrándose cerca de ellos asentamientos con pobladores pertenecientes a diferentes grupos interculturales con sus propios caracteres sociales que gozan de sus servicios y beneficios, sin embargo estas áreas bióticas han sido depredadas. Odum et al (1994) señala que la destrucción a nivel mundial de los manglares se ha producido, en gran medida porque ni el público ni los sectores privados han sabido valorar la contribución de tales ecosistemas. Estos mismos autores indican que “en Ecuador la mayor pérdida de dichos bosques son el resultado de su conversión en estanques para la crianza de camarones” (p.12).

Al respecto, el Instituto Ecuatoriano Forestal y de Áreas Naturales y de Vida Silvestre (INEFAN (2008, p. 1) señala que en el caso del camarón, su producción se desarrolló especialmente en zonas del ecosistema manglar, llegando a talarse extensas superficies en lo que hoy son las reservas ecológicas Manglares Churute y Manglares Cayapa Mataje, estos últimos ubicados en la parte septentrional de la provincia de Esmeraldas en donde se encuentran también los manglares considerados los “más altos del mundo ubicados en Majagual al norte de la provincia con diámetro de un metro y cincuenta metros de altura” Bodero y Robodue (1995, p. 254), de estos se han beneficiado comunidades ancestrales que aún persisten en la zona. En el caso de los manglares de Majagual, estos se encuentran ubicados a doscientos metros del asentamiento poblado del mismo nombre, particular que se destaca porque en la zona norte de Esmeraldas las comunidades por lo general se encuentran dispersa en relación al manglar.

Haciendo un recuento de la intervención en los manglares en Ecuador, Bodero y Robodue (1995) señalan que “la conversión de este ecosistema para plantaciones de cocoteros durante los años 40 fue la primera acción de devastación del manglar a escala considerable. Luego muchas áreas fueron transformadas para ganadería y centros poblados. En las tres últimas décadas, el auge de la cría del camarón ha originado los mayores estragos en el manglar. La pérdida de los manglares tiene dos aspectos: (i) la eliminación del 95% de los manglares de Cuenca que existieron en el país y en las pérdidas individuales que van de un 3,5% hasta un 82,7% en algunos estuarios” (p. 254), sin especificar cuáles. Manifiestan Bodero y Robodue (1995) que desde finales de 1979, en el Ecuador se indagan tácticas dirigidas a fomentar el uso del manglar que, sin afectar sus fases ecológicas, se asegure su productividad sostenida y el mejoramiento de la situación de la población, tácticas alimentadas por el impulso que se dio en varias partes del mundo a la recuperación y mantenimiento de los manglares (p. 251).

Saenger et al (1983), Hamilton y Snedaker (1984) y Vannuci (1986) (citados por Bodero y Robodue, 1995) indican que a inicios de 1980 las Naciones Unidas tomó la preocupación de expertos y científicos sobre la acelerada destrucción de este recurso en varias partes del mundo por lo que se impulsaron actividades de manejo sustentable de los recursos vivos del planeta como el movimiento de forestación social y el estudio de prácticas tradicionales de manejo, acciones que fueron acogidas por el (PMRC) Programa de Manejo de Recursos Costeros. Señalan estos autores que “las políticas de gobierno para el manejo de los manglares están centradas en la aplicación de vedas para la utilización del recurso” (p. 255) y que con el Decreto Ejecutivo No 824 de junio de 1985, se “declaró de interés público la conservación, protección y restauración de los bosques de mangle. El principal efecto de la declaración fue colocar al margen de la ley a los usuarios tradicionales del manglar” (p. 256). Esta aseveración se interpreta como la prohibición a los vecinos ancestrales de este ecosistema para que tomen cualquier recurso de éste.

Algo de destacar es la referencia que hacen los autores de un programa financiado por la USAID dirigido por el PMRC en donde se involucraron a casi todas las entidades con jurisdicción sobre los manglares y con interés en la investigación y capacitación y que generó “el reconocimiento, el valor y la importancia del ecosistema y sus recursos llevándola dentro de un proceso de educación pública” (p. 258).

Entre la decena de entidades participantes que se mencionan destacan las facultades de Ciencias Naturales de algunas universidades de ciudades costeras, y no participó en este evento ninguna dependencia del Ministerio de Educación, lo que vislumbra el hecho de que en Ecuador, el manejo sustentable de los manglares en el Ecuador ha sido dirigido únicamente a los aspectos propios de este ecosistema relacionado con su valor ecológico, como objeto natural, soslayando a quien se sirve de sus beneficios y servicios: el objeto social, por lo que “el mejoramiento de la situación de la población” al que se hace referencia queda sólo en eso, en una referencia sin sustento. Bodero y Robodue (1995) señalan que entre 1990 y 1992, se preparó y distribuyó material sobre manglares para “el estudiante y guías para el profesor y que uno de los esfuerzos estuvo dirigido hacia la educación formal de la educación especialmente al nivel escolar. Allí se procuró que el tema de los manglares conste en los programas de estudio y que los profesores se involucren en actividades de manejo costero” (p. 267).

Lo que queda claro, de acuerdo a los autores citados es que a pesar de que desde 1979 se busca en Ecuador “estrategias viables” para promover el uso del manglar manteniendo su biodiversidad y sus procesos ecológicos y “el mejoramiento de las condiciones de vida de la población”, las acciones que se han tomado han sido dirigidas únicamente a la promulgación de leyes sin que consiga los objetivos propuestos a nivel nacional que evite la destrucción de los manglares en Ecuador.

La acción gubernamental ha sido dirigida con especial empeño a promulgar escalonadamente normativas de acuerdo a las diferentes instancias de destrucción del manglar, sólo se ha procurado restringir su uso para mantener su desarrollo ecológico olvidando al individuo, a aquel que interacciona con él.

Es escaso en Ecuador, hasta el punto de pasar desapercibido, algún estudio profundo al respecto de la acción social hacia este ecosistema, no han pasado más allá de documentos escritos por los organismos estatales competentes donde se expone las características, ubicación y destrucción de áreas de manglares, o de breves trabajos académicos escritos acerca de los manglares donde rara vez, o nunca, se menciona la importancia de considerar al ente social como parte de la problemática.

El manglar estuario río Esmeraldas sufrió la intervención antrópica con la construcción de un puente. Esta arteria vial ha inducido a pobladores a quererle ganar espacio al manglar para ubicarse junto a ella. Los manglares se destruyen ¡Si!, pero ¿la solución está en únicamente plantear planes de manejo dirigidos a conservar las especies que allí se encuentran y desarrollan sin capacitar a su usuario? Los manglares del norte de la provincia de Esmeraldas no han sido destruidos por la mano de sus ancestrales beneficiarios, han sido destruidos por la instalación de camaroneras.

#### 2.4. El medio natural y el entorno social

El ecosistema manglar es una unidad ambiental muy compleja que brinda bienes y servicios, compleja por cuanto a su interior, en terreno fangoso, se desarrollan una serie de componentes que enriquecen su biodiversidad. Bodero y Rodebeu (1995) señalan que “los manglares proporcionan el hábitat adecuado para peces, moluscos, crustáceos, aves, insectos, reptiles y mamíferos cuya explotación es realizada por miles de residentes costeros que

utilizan estos bienes en alimentación y comercio” (p. 1). Spalding et al (1997, p. 17) grafica en su Atlas la ubicación de los diferentes tipos de manglares en el mundo, incluyendo a los manglares situados en las costas del Ecuador. Odum et al (1994) indica que “los manglares se encuentran en las zonas resguardadas de las costas tropicales y subtropicales del mundo. Manglares de alta biomasa y productividad se desarrollan allí donde el flujo de los ríos y la inundación producida por las mareas proporcionan agua y nutrientes en suficientes cantidad” (p.12).

Existen diferentes tipos de árboles de mangle en Ecuador. Bodero y Robadue (1995) señalan que se ha identificado 7 tipos de mangle: mangle rojo, mangle blanco, mangle negro, mangle jeli, mangle piñuelo, mora y Nato. En el manglar del Estuario río Esmeraldas hay 3 tipos de árboles de mangle: rojo, blanco y negro (iguanero), estos últimos se encuentran en abundancia en el manglar. Al respecto, Chang (2015) cita a un estudio de la Evaluación de los Recursos de Agua en el Ecuador realizado por el Cuerpo de Ingenieros de los Estados Unidos de América (1989) para señalar que el estuario Río Esmeraldas es el segundo más caudaloso del Ecuador después del río Guayas. Esta particularidad geográfica, identifica al manglar estuario Río Esmeraldas como un ecosistema con alto índice de bioma (densidad de árboles).

De importancia para el tema investigado es determinar algunos tópicos desde el punto de vista conceptual, que lleven a clarificar los ejes axiales de cultura, de conducta, y de percepciones. El ente natural alberga seres vivos a su interior y tiene un desarrollo ecológico y en tanto la Ecología como Ciencia estudia los seres vivos de un ente natural, no se la puede concebir sin considerar al ente social que interactúa con él, de allí que la Ecología tiene un carácter no sólo natural sino social.

Al respecto Ferguson (1984, p. 28-30) citado por Junquera (1999) manifiesta que la ecología fue considerada como un paradigma con matices funcionalistas en donde se mantiene la relación de la gente con el medio, este mismo autor cita a Orlove (1980, p. 235-273) para indicar que una de las tendencias postula el hecho de que grupos enteros se aclimatan a condiciones regionales y locales, “lo que implicaría que debería darse como una especie de concentración, pero nunca surgiría como una respuesta individual” (p. 164). Desde los conceptos vertidos la Ecología no quedaría sólo como el enunciado académico del “estudio de los seres vivos entre sí y con el medio en que viven”, sino que se transporta más allá, hacia el entorno social que lo rodea.

En la medida que la interacción del medio ecológico con el ente social que lo rodea funcione en relación al respeto mutuo, se mantendrá el ente natural. Huntington (1924) citado por Tomé (2005) afirma que existe una íntima relación entre la oscilación de los regímenes acuáticos, la fertilidad histórica de ciertas áreas geográficas totalmente áridas del siglo XX y el avance y retroceso de sistemas sociales complejos, esto confirma el postulado de muchos etnógrafos estudiosos en referencia de la relación estrecha de la ecología con la ciencia social.

Esa estrecha relación procura el Desarrollo Sostenible que se lo entiende como el desarrollo que no compromete las opciones de las generaciones futuras al satisfacer las necesidades actuales. Novo (2016) afirma que la sostenibilidad es “una meta que persigue nuestra especie para conservar de manera armónica la sociedad humana sobre el planeta” (p.

199), señalando, además, que este concepto nos ayuda a estructurar nuestros procedimientos no sólo en el corto y mediano plazo, sino cuidando de propender una buena calidad de vida para las futuras generaciones a largo plazo.

En tanto que esa meta que menciona Novo (2016) se mantenga con todas las características de recursos naturales imbuidos en su incólume biodiversidad, los ecosistemas no sufrirán el daño ecológico que alterará la sinergia con el ente social. Rodríguez et al (2011, p. 2) hace énfasis que el deterioro ecológico o medioambiental produce afectaciones a la salud de cada individuo

Se precisa entonces desarrollar acciones que salvaguarden esa “meta” que menciona Novo (2016), acciones que coadyuven a una relación armónica hombre-naturaleza.

El hombre como ser cognitivo, debe conocer, saber, entender al ser natural, no basta el conocimiento ordinario ni científico de los componentes de un recurso ambiental, no es suficiente; debe existir un empoderamiento con el entorno que lo rodea, si ese entorno está enriquecido con un ecosistema, no solamente debe conocer todo lo relacionado a éste, debe ser parte de aquel en tanto su comportamiento hacia su conservación.

¿Cuál es la “varita mágica” para alcanzar ese empoderamiento? Hwang et al (2000) citado por Álvarez y Vega (2009, p. 249), señala que el conocimiento sobre el medio ambiente, así como el grado de adscripción de responsabilidad de la persona ante la conducta, no eran causas suficientes para la realización de conductas pro-ambientales. Caride (2001) sostiene que el binomio educación-ambiente integra la ocasión de aclarar objetivos que apuntan a una mejora de las relaciones ecológicas, “incluyendo las del hombre con la naturaleza y la de los hombres entre sí” (p. 150), afirma el autor que Educar para el medio Ambiente o a favor del medio ambiente, se torna en una acción prioritaria “y con ella el reconocimiento y promoción de la Educación Ambiental” (p. 150), señalando además que debe ser “un proceso continuo y de importancia intergeneracional” (p. 162).

Pero hay situaciones exógenas que pueden trastocar ese proceso y es el hambre y la pobreza. Caride (2001), lo señala: “el hambre y la pobreza son expresiones visibles e inaceptables de realidades locales-globales que reflejan la violación de los derechos humanos; están relacionados directa e indirectamente con la degradación medioambiental” (p. 182). Puede entonces la Educación Ambiental englobar un proceso de conservación ambiental si las condicionantes sociales subyacen a la conservación de un ecosistema? Recordemos los objetivos de la Carta de Belgrado para el desarrollo de la Educación Ambiental, a los que hace referencia Caride (2001): “toma de conciencia: ayudar a las personas a conocer los problemas ambientales, conocimientos: ayudar a las personas a adquirir una comprensión básica del medio ambiente, actitudes: ayudar a las personas a adquirir un profundo interés por el medio ambiente, aptitudes, ayudar a las personas a resolver los problemas ambientales, capacidad de evaluación: ayudar a las personas a evaluar los programas de educación Ambiental y, participación: ayudar a las individuos a que se tome conciencia sobre los problemas del medio ambiente” (p.158). Con estos postulados epistemológicos, ¿se puede llegar a una mejor comprensión-acción de conservación del medio natural? Lo dice Caride (2001) “se aspira a que la Educación Ambiental se implique en procesos más trascendentes de cambio personal y social” (p. 185).

### 3. METODOLOGÍA

En el ingreso al manglar, hace nueve años, se pudo constatar al interior del mismo las condiciones de degradación de esta área biótica así como también la importante fauna y flora que alberga. Las manifestaciones de pésimos hábitos ambientales de los vecinos que, constantemente desarrollaban en el manglar, del cual se servían, trazó un norte de acción para establecer el grado de conocimiento del objeto social sobre los bienes, servicios y hábitos ambientales hacia él.

Con la cooperación de la Fundación Manglar Verde, se solicitó permiso a la Dirección de la escuela más cercana al manglar para emprender en charlas dirigidas a los niños y los maestros destacando la importancia del manglar. La ONG se encontraba en una campaña de Protección a Nuestros Bosques y el Agua en la zona rural del cantón Esmeraldas y como material didáctico contaba con un folleto; este folleto, graficaba el ecosistema manglar con sus servicios y beneficios. Se decidió hacer una encuesta a treinta niños de un aula, para conocer cuál era el conocimiento que tenían sobre el manglar y su comportamiento hacia él, antes de impartir las charlas, y auscultar a las profesoras si la asignatura de educación ambiental estaba dentro del plan de estudios. En las charlas se distribuyó el folleto a los niños y maestras y fue el instrumento gráfico utilizado sobre el cual los estudiantes hacían varias preguntas que eran contestadas por los instructores. Considerando que hoy, las condiciones de insalubridad del manglar persisten, se decidió regresar a la escuela para realizar la misma encuesta a igual número de niños para auscultar cuál era el conocimiento que tenían sobre el manglar y su comportamiento hacia él y también preguntar a las maestras si el tema de manglares estaba considerado en el currículum

#### 3.1. La participación del ente social en el manglar

La biodiversidad encontrada en el manglar era variada y exótica: moluscos, crustáceos, iguanas, arañas, avispas, aves de todas las especies, fragatas de pecho rojo, garzas, mariposas.

Pero también estaba la parte desagradable, basura por todos lados, botellas de plástico regadas, platos, funda de desechos. La observación de estos inicuos elementos dejaba un mal sabor. El niño testimoniaba que toda la basura de las casas vecinas la arrojaban al manglar para que cuando suba la marea, ésta se la lleve al mar.

En el trayecto, se iba abriendo camino con machetes en la densa vegetación. El grupo de investigación que ingresó al manglar se encontró con unos jóvenes del sector que estaban recolectando cangrejos e iguanas; estos, mediante narraciones testimoniales contaron lo que para ellos significaba el manglar, pero no tenían ni idea del tema de conservación de especies y capturaron ese momento a una iguana hembra que tenía huevos a su interior, porque la hembra estaba más grande y pesada y se podía vender mejor. Las narraciones fueron grabadas en audio y video al igual que las narraciones testimoniales que expresaba el niño acompañante referente a que él sólo conocía del manglar, lo que apreciaba in situ. Se evidenciaba cómo los jóvenes interactuaban con las especies de este ecosistema y se presentaba un interaccionismo simbólico en tanto los jóvenes y el niño compartían sus percepciones como resultado de su interacción con el medio natural.

### 3.1.1. De la investigación a la acción.

En el ingreso al manglar, al encontrar a los jóvenes recolectores, se pudo observar la estrecha relación de este elemento natural, con el ente social, y ante el deterioro observado y los testimonio del niño acompañante y los jóvenes que allí se encontraban, los cuales manifestaban su falta de comprensión acerca de la importancia del manglar, a pesar de que se servían de él, era prioritario emprender una acción dirigida a que confluyan todos los nodos activos de la teoría con la práctica dentro de la investigación cualitativa. El propósito inicial de realizar una praxis para determinar los impactos de la construcción del puente, se potenció con una interrogante cualitativa ¿cuál es el comportamiento del vecino del ecosistema estudiado en tanto se aprovecha de sus beneficios?

El haber encontrado a tres jóvenes, moradores de la zona, aprovechando los beneficios del manglar sin ninguna consideración de sustentabilidad, determinó incluir en el propósito inicial la interrogante sobre el comportamiento de los usuarios del manglar hacia este ecosistema. Uno de los jóvenes que estaban recolectando iguanas manifestó: “Realmente aquí “no paramos” (forma de decir, no estamos todo el día, ni todos los días), nomás venimos así al rato, tres, cuatro horas y cuando venimos tres, cuatro personas, sacamos cuatrocientos, trescientos cangrejos; cuando queremos llevar sólo para comer sacamos unos quince cada uno y nos vamos”. El niño de nueve años que nos acompañaba, acotó: “Yo vengo seguidamente a pescar, aquí hay iguanas, cangrejos de concha azul, gallina de monte, cangrejos de la concha azul también se “agarra”, se pesca majagua y canchimala”. Otro de los jóvenes recolectores indicó que: “agarramos la iguana hembra porque es más grande que la iguana macho y en Agosto hay bastantes huevonas y a la gente les gusta porque su carne sabe mejor que la del pollo, las compran a cinco “dólar” cada una y por la iguana macho sólo pagan uno o dos “dólar”.

Una reflexión era precisa: ¿Si los jóvenes recolectores aprovechan los servicios del manglar, por qué ejecutan malas prácticas ambientales?

Por eso, la acción de tomar una encuesta en un centro educativo de la zona, donde se formularon tres preguntas:

- a. ¿Conoce usted la importancia del manglar?
- b. ¿Los vecinos del manglar arrojan basura dentro de él?
- c. ¿El manglar proporciona beneficios al barrio?

Los resultados de la encuesta arrojaron datos que demostraban el desconocimiento por parte de los niños sobre los servicios y beneficios del manglar

Se dieron entonces charlas y talleres a los estudiantes consultados, a la profesora del grado y a la directora de la escuela, sobre la importancia del manglar. Se preguntó a las maestras si existía en el pensum de la escuela la materia de educación ambiental, o si se les enseñaba a los alumnos como vecinos del manglar la importancia de este ecosistema. La respuesta fue ¡No!

La capacitación educativa quedó ahí: en charlas y talleres puntuales en el tiempo que se llevó a cabo. Los profesores no enseñaban a sus alumnos la importancia del ecosistema

manglar que es parte de su entorno (todos los estudiantes era del sector y la mayoría de sus padres, pescadores) ni siquiera se mencionaba el tema en la materia Ciencias Naturales, pues no constaba el tema en los planes de estudio.

### 3.1.2. Nuevas acciones

Nueve años más tarde, las condiciones de degradación persisten con la determinante de que se ha construido un puente.

La degradación del manglar continúa, ahora con la constante invasión en las zonas aledañas al puente, por lo que el organismo de control procede a demoler las frágiles estructuras levantadas. Como es Área Protegida, se ha dispuesto un guardia de vigilancia, pero su labor no es constante. La población sigue arrojando basura al manglar.

Ante la degradación evidente del manglar, se tomó, en la misma escuela, una encuesta con las mismas preguntas realizadas hace nueve años, ahora a otros 30 estudiantes que son habitantes del sector y cuyos padres, en su mayoría son pescadores.

## 4. RESULTADOS

Las respuestas han variado en referencia a la primera pregunta, si conocen la importancia del manglar. En la primera encuesta la mayoría de niños, en esa época, respondió que no conocían la importancia del manglar. Ahora al realizarles la misma pregunta a igual número de niños, un gran porcentaje respondió afirmativamente acerca de la importancia del manglar. A la pregunta relacionada a que si sus padres arrojan la basura al manglar, la respuesta unánime fue: ¡Sí! en ambas encuestas. Esto lo corroboró una madre de familia del sector que expresó: “Nosotros los moradores del barrio en vez de botar la basura afuera para que se la lleve el carro basurero, la botamos al río”. En referencia a la tercera pregunta si el manglar proporciona beneficios al barrio, si bien es cierto, la respuesta en la primera ocasión fue mayoritariamente de desconocimiento, y, ahora en la segunda encuesta los estudiantes se han pronunciado señalando un alto porcentaje que sí conocen sobre los beneficios que presta el manglar, este resultado no refleja un conocimiento completo de los beneficios del manglar.

La maestra, señaló que hace algunos años se dieron charlas sobre el manglar a los estudiantes y profesores y que funcionarios del Ministerio del Medio Ambiente estuvieron por allí el año pasado dando charlas sobre la importancia del manglar. Manifestó también que los profesores, en las clases de Ciencias Naturales les refieren a los estudiantes sobre este ecosistema, pero no consta en el currículum la materia de Medio Ambiente ni de Educación Ambiental.

Las encuestas se realizaron en la misma escuela a 30 niños del mismo nivel educativo. Los niños encuestados en diferentes épocas (nueve años de diferencia) pertenecían y pertenecen al mismo barrio.

En la primera encuesta los resultados fueron de desconocimiento de la importancia del manglar, de sus servicios y beneficios. Los estudiantes de aquella época no recibían instrucción acerca de la importancia del manglar. Hoy, luego de capacitaciones acerca del valor de este ecosistema, los resultados presentan respuestas altamente positivas.

Tabla 1. Porcentaje de respuestas

Preguntas	2009		2018	
	Si	No	Si	No
¿Conoce usted la importancia del manglar?	30	70	83	17
¿Los vecinos del manglar arrojan basura dentro de él?	56	44	90	10
¿El manglar proporciona beneficios al barrio?	67	33	20	80

Se plantea entonces la interrogante ¿es suficiente utilizar como eje transversal en la asignatura de ciencias naturales, la enseñanza a los niños sobre el ecosistema manglar y capacitarlos para que interactúen de manera responsable con el ente natural? Los estudiantes consultados pertenecen a dos etapas diferentes en el tiempo, no se puede hablar de dos generaciones pero si de un buen lapso de tiempo de diferencia entre la edad de ellos con la coincidencia de que ambos grupos habitan en el sector e interactúan con el manglar.

## 5. CONCLUSIONES

El haber ingresado a realizar un estudio en el manglar para determinar circunstancias propias de una investigación cuantitativa, dio un giro inesperado al encontrar a usuarios cotidianos en él, estos, mediante sus expresiones pusieron de manifiesto el tipo de relación con el ente natural con el que siempre interactúan. Este tipo de relación estaba muy lejos de las buenas prácticas ambientales, lo que contribuía a su degradación, dando lugar a cuestionar la poca o nada educación ambiental que poseían.

Se planteó, entonces, la necesidad de acceder a un plantel educativo, cercano al objeto de estudio para auscultar el grado de conocimiento de los educandos sobre la importancia y los beneficios de este ecosistema y conocer si la materia de educación ambiental era impartida a los estudiantes. Los resultados no fueron nada halagadores en la primera ocasión, mejorando un poco en la segunda oportunidad debido a que los estudiantes estaban recibiendo nociones sobre la importancia del manglar en la clase de ciencias naturales como eje transversal más no como parte del curriculum.

Es preocupante conocer, que no existe la materia de educación ambiental en los planteles escolares, si se considera la importancia de este ecosistema clave en tanto los servicios y beneficios que presta; esto contribuye a las malas prácticas ambientales de los vecinos más próximos a esa área biótica donde interactúan seres vivos.

Expertos en manglares analizan este ecosistema desde el punto de vista de su morfología y otros aspectos relacionados con la evolución de los caracteres de los seres vivos que en él habitan. Las recomendaciones son siempre “Plan de Manejo”, y estos planes de manejo, en forma general consideran la capacitación de los usuarios sin diferenciar las características de aquellos. En el caso de los manglares en la provincia de Esmeraldas, estos están en su mayor parte en la zona rural y los usuarios se encuentran, en muchos casos, a distancia considerable de éste. Ahí la afectación no es realizada por ellos, la realizan dueños de empresas camaroneras que talan los manglares para establecerlas.

El caso de los manglares del estuario río Esmeraldas tiene una particularidad, está ubicado junto a una zona urbana, es parte de una zona urbana. Las características entre el morador de la zona rural y del morador de la zona urbana son diferentes, su cultura es diferente, sus percepciones son diferentes. Los manglares tienen la misma estructura, caracterizada por los elementos bióticos y abióticos que los determinan. La interacción de los seres vivos que se da en el manglar debe producirse dentro de su medio ambiente prístino sin alteraciones de ninguna índole que lo afecten, hacerlo constituye un trastorno a su naturaleza. La intervención del objeto social con malas prácticas ambientales, sin respeto al ecosistema, desemboca en impactos que alteran su estructura. Se hace imprescindible, entonces, una educación dirigida al cuidado del manglar.

Con el antecedente expuesto, la recomendación va dirigida a sugerir que en las investigaciones realizadas a un ente natural, se considere las características del ente social que interactúa con éste.

Las capacitaciones dirigidas a los usuarios del manglar de las que hablan los “planes de manejo” se quedan en un mero enunciado al momento de hacer un trabajo de investigación sobre los manglares. Es preciso emprender en un “mecanismo de prevención” que empodere a los usuarios del valor intrínseco del ecosistema manglar. La capacitación tiene que ser para todos, de grandes y chicos. Los niños y jóvenes capacitados se convierten en hilos conductores del tema hacia sus padres, hacia su entorno, de allí que la Educación Ambiental implementada como parte de curriculum de la educación obligatoria, introducida también como eje transversal en las demás asignaturas, e impartida a los vecinos de este ecosistema, como educación informal, protegería la supervivencia del Refugio de Vida Silvestre Ecosistema de Manglar, Estuario del Río Esmeraldas.

## REFERENCIAS

- Álvarez, P y Vega, P. (2009). Actitudes ambientales y conductas sostenibles. Implicaciones para La educación ambiental. *Revista de Psicodidáctica*, 14 (2) Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=17512724006>
- Bodero, A., Robadue, D. (1995). Estrategia para el Manejo del Ecosistema de Manglar, Ecuador. En Ochoa, M., (editor). *Manejo Costero Integrado en Ecuador*. Fundación Pedro Vicente Maldonado. Guayaquil, Ecuador: Programa de Manejo de Recursos Costeros. Disponible en: [http://www.crc.uri.edu/download/8YearsSpanish\\_7\\_Manglares.pdf](http://www.crc.uri.edu/download/8YearsSpanish_7_Manglares.pdf)
- Caride;J. A. y Meira, P. A. (2001). Educación Ambiental y Desarrollo Humano. España: Ariel. Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/287771112\\_Educación\\_Ambiental\\_y\\_Desarrollo\\_Humano](https://www.researchgate.net/publication/287771112_Educación_Ambiental_y_Desarrollo_Humano)
- Chadwick, C (1999), La psicología del aprendizaje desde el enfoque constructivista. *Revista Latinoamericana de Psicología* 31 (3) Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=80531303>

- Chang, J. (2015). *Principales estuarios del Ecuador*. Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/283294802\\_Principales\\_Estuarios\\_del\\_Ecuador](https://www.researchgate.net/publication/283294802_Principales_Estuarios_del_Ecuador)
- Eschanhagen, M. L. (2007). Las cumbres ambientales internacionales y la educación Ambiental. *OASIS*, núm. 12, 2007, pp. 39-76. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=53101204>
- IGEPN (2012). *Terremoto de Esmeraldas de 1906*. Disponible en: <https://www.igepn.edu.ec/noticias/575-terremoto-de-esmeraldas-de-1906-uno-de-los-sismos-m%C3%A1s-grandes-la-historia>
- Junquera Rubio, C. (1992). Ecología y guerra: hipótesis y sugerencias sobre estos conceptos en la Amazonía. *Revista Española de Antropología Americana*; Vol 22. Pp. 163-180  
Disponible en: <http://revistas.ucm.es/index.php/REAA/article/view/REAA9292110163A/24474>
- Novo, M. (2009). La educación ambiental, una genuina educación para el desarrollo Sostenible. *Revista de Educación, número extraordinario 2009*, pp. 195-217  
Disponible en: [http://www.revistaeducacion.mec.es/re2009/re2009\\_09.pdf](http://www.revistaeducacion.mec.es/re2009/re2009_09.pdf)
- Odum, H. T. y Campbell, D. (1994). *El valor ecológico de los manglares: El método Energético*. Disponible en: [http://www.crc.uri.edu/download/OdumCampbell\\_FARO\\_1\\_ESPbw.pdf](http://www.crc.uri.edu/download/OdumCampbell_FARO_1_ESPbw.pdf)
- Pérez, M. (2004). *Historia Contemporánea de Esmeraldas. 1956-1976*.
- Ramírez, T. (2013). El uso de técnicas cualitativas y cuantitativas en la investigación social: Una reflexión y una experiencia. En: Salcedo, A. (comp.) *Estadística en la investigación: competencia transversal de la formación universitaria*. Caracas: Programa de Cooperación Interfacultades, Venezuela, Universidad Central de Venezuela. Disponible en: <https://bit.ly/2PPT9LE>
- Rodríguez Morales, V.; Bustamante Alfonso, L. M. y Mirabal Jean-Claude, M. (2011). La protección del medio ambiente y la salud, un desafío social y Ético actual. *Revista Cubana de Salud Pública*, vol. 37, núm. 4, octubre-diciembre, 2011, pp. 510-518. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=21421364015>
- Spalding, M., Blasco, F. y Field, C. (1997). *World Mangrove Atlas*. Disponible en: <https://archive.org/details/worldmangroveat197spal>
- Tomé, P. (2005). *Ecología cultural y antropología económica*. Consejo Superior de Investigaciones Científicas (España). Disponible en: <https://antroporecursos.files.wordpress.com/2009/03/tome-p-2005-ecologia-cultural-y-antropologia-economica.pdf>

**Gloria América Yépez Prieto.** Arquitecta: Universidad Central del Ecuador (1978). Especialista en Gestión de Proyectos: Escuela Politécnica Nacional (1998). Magister en Medio Ambiente: Escuela Politécnica Javeriana. (2010). Articulista de Opinión: Diario La Hora, desde 2002. Articulista de la Revista Punto de Vista. 5 artículos de Medio Ambiente (2006-2009). Autora y Editora del Folleto de Educación Ambiental: Campaña de Protección

a Nuestros Bosques y el Agua. Ponencias: Congreso de Arquitectos del Ecuador. Efectos Ambientales de la Refinería de Esmeraldas (1980), Congreso Internacional de Cultura: Biodiversidad y Patrimonio Cultural. La Habana, Cuba (2007), I Jornada de Investigación, Ciencia e Innovación: Comunicación UTE-LVT (20017): Ponencia 1: Comunicación: Universidad-Comunidad. Ponencia 2: Acervo Cultural y Biodiversidad. Conferencias: Cámara de la Construcción de Esmeraldas (2008) La caña guadúa y el hormigón. Escuelas Rurales de la Provincia de Esmeraldas. (2012). El Recurso Agua UTE-LVT (2015): Cambio Climático. Organizaciones Campesinas de la Provincia de Los Ríos (2015): Buenos Hábitos Ambientales en los Cultivos. Miembro de la Red Iberoamericana del Medio Ambiente. Docente de la Universidad Luis Vargas Torres. Directora de la Fundación Manglar Verde.