

• José Lisbinio Cruz Guimaraes • Eva María Panalfo Pinedo
• Félix Gil Caro Soto • Magali Rosaura Ramírez Delgadillo



Aplicación de estrategias de educación para preservar la diversidad biológica amazónica



Instituto Latinoamericano de Altos Estudios

Aplicación de estrategias
de educación para
preservar la diversidad
biológica amazónica

Aplicación de estrategias de educación para preservar la diversidad biológica amazónica

José Lisbinio Cruz Guimaraes

Eva María Panalfo Pinedo

Félix Gil Caro Soto

Magali Rosaura Ramírez Delgadillo

Queda prohibida la reproducción por cualquier medio físico o digital de toda o un aparte de esta obra sin permiso expreso del Instituto Latinoamericano de Altos Estudios –ILAE–.

Publicación sometida a evaluación de pares académicos (*Peer Review Double Blinded*).

Esta publicación está bajo la licencia Creative Commons Reconocimiento - NoComercial - SinObraDerivada 3.0 Unported License.



ISBN 978-958-5535-84-8

© JOSÉ LISBINIO CRUZ GUIMARAES, 2021
© EVA MARÍA PANALFO PINEDO, 2021
© FÉLIX GIL CARO SOTO, 2021
© MAGALI ROSAURA RAMÍREZ DELGADILLO, 2021
© Instituto Latinoamericano de Altos Estudios –ILAE–, 2021
Derechos patrimoniales exclusivos de publicación y distribución de la obra
Cra. 18 # 39A-46, Teusaquillo, Bogotá, Colombia
PBX: (571) 232-3705, FAX (571) 323 2181
www.ilae.edu.co

Diseño de carátula y composición: JESÚS ALBERTO CHAPARRO TIBADUIZA
Edición electrónica: Editorial Milla Ltda. (571) 702 1144
editorialmilla@telmex.net.co

Editado en Colombia
Published in Colombia

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	13
CAPÍTULO PRIMERO	
LA EDUCACIÓN AMBIENTAL	19
I. Proceso histórico de la educación ambiental	22
II. Características de la educación ambiental	24
III. Papel de la educación ambiental en Perú	25
CAPÍTULO SEGUNDO	
HACIA UNA EDUCACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD AMAZÓNICA	27
I. Conceptos claves y aportes de la biodiversidad amazónica	28
II. Biodiversidad en el campo educativo	31
III. La educación ambiental como cimiento para el desarrollo sostenible	33
IV. Acciones educativas medioambientales	37
CAPÍTULO TERCERO	
LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN NIÑOS	43
I. Aspectos básicos	44
II. El programa educativo	47
III. El aprendizaje de la diversidad ecológica	50
A. Entidad Abiótica (inorgánicas o sin vida de nuestra región)	50
B. El suelo	51

C. Hidrósfera	51
D. Entidad Biótica (Con vida)	52
E. Entidad Antrópica o Humana	53
F. El concepto de Amazonía y sus elementos	53
IV. Estrategias educativas	57
A. Estrategias	60

CAPÍTULO CUARTO

APLICACIÓN DE ESTRATEGIAS DE EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA MEJORAR EL APRENDIZAJE DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA AMAZÓNICA EN ESTUDIANTES DEL NIVEL PRIMARIO - INSTITUCIÓN EDUCATIVA

“NUESTRA SEÑORA DE LA SALUD”, IQUITOS - 2012	63
I. Tipo y nivel de investigación	65
II. Población	66
III. Muestra	66
IV. Procedimiento de recolección de datos	66
V. Técnicas de recolección de datos	67
VI. Instrumentos de recolección de datos	67
VII. Procesamiento de la información	67
VIII. Análisis univariado	67
IX. Análisis bivariado	82
X. Discusión de resultados	85
CONCLUSIONES	87
RECOMENDACIONES	89

CAPÍTULO QUINTO

VALORES Y APORTES DE JÓVENES ESTUDIANTES EN DESARROLLO DE UNA CONCIENCIA AMBIENTAL	91
---	----

BIBLIOGRAFÍA	95
--------------	----

LOS AUTORES	103
-------------	-----

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	Distribución del aprendizaje del componente realiza acciones de educación ambiental en el grupo experimental 6.º grado de primaria antes de la aplicación de la estrategia de educación ambiental en estudiantes del nivel primario de la institución educativa “Nuestra Señora de la Salud” de Iquitos durante el año 2012	68
Tabla 2	Distribución del aprendizaje de la diversidad biológica amazónica en el grupo experimental 6.º grado de primaria antes de la aplicación de la estrategia de educación ambiental en estudiantes del nivel primario de la institución educativa “Nuestra Señora de la Salud” de Iquitos durante el año 2012	70
Tabla 3	Distribución del aprendizaje de educación ambiental en el grupo experimental 6.º grado “A”, “B” y “C” de primaria antes de la aplicación de la estrategia de educación ambiental en estudiantes del nivel primario de la institución educativa “Nuestra Señora de la Salud” de Iquitos durante el año 2012	72
Tabla 4	Distribución del aprendizaje del componente realiza acciones de aprendizaje de educación ambiental en el grupo experimental 6.º grado “A”, “B” y “C” de primaria después de la aplicación de la estrategia de educación ambiental en estudiantes del nivel primario de la institución educativa “Nuestra Señora de la Salud” de Iquitos durante el año 2012	74

Tabla 5	Distribución del aprendizaje del componente diversidad biológica en el grupo experimental 6.º grado “A”, “B” y “C” de primaria después de la aplicación de la estrategia de educación ambiental en estudiantes del nivel primario de la institución educativa “Nuestra Señora de la Salud” de Iquitos durante el año 2012	76
Tabla 6	Distribución del aprendizaje de educación ambiental en el grupo experimental 6.º grado “A”, “B”, y “C” de primaria después de la aplicación de la estrategia de educación ambiental en estudiantes del nivel primario de la institución educativa “Nuestra Señora de la Salud” de Iquitos durante el año 2012	78
Tabla 7	Distribución del aprendizaje de educación ambiental en el grupo experimental 6.º grado “A”, “B” y “C” de primaria antes y después de la aplicación de la estrategia de educación ambiental en estudiantes del nivel primario de la institución educativa “Nuestra Señora de la Salud” de Iquitos durante el año 2012	80
Tabla 8	Resultados del pre prueba y post prueba en educación ambiental en el grupo experimental antes y después de la aplicación de la estrategia de educación ambiental en estudiantes del nivel primario de la institución educativa “Nuestra Señora de la Salud” de Iquitos durante el año 2012	82

ÍNDICE DE FIGURAS

- Figura 1 Distribución del aprendizaje de educación ambiental en el grupo experimental 6.º grado “A”, “B” y “C” de primaria antes de la aplicación de la estrategia de educación ambiental en estudiantes del nivel primario de la institución educativa “Nuestra Señora de la Salud” de Iquitos durante el año 2012 72
- Figura 2 Distribución del aprendizaje de educación ambiental en el grupo experimental 6.º grado “A”, “B” y “C” de primaria después de la aplicación de la estrategia de educación ambiental en estudiantes del nivel primario de la institución educativa “Nuestra Señora de la Salud” de Iquitos durante el año 2012 78
- Figura 3 Distribución del aprendizaje de educación ambiental en el grupo experimental 6º grado “A”, “B” y “C” de primaria antes y después de la aplicación de la estrategia de educación ambiental en estudiantes del nivel primario de la institución educativa “Nuestra Señora de la Salud” de Iquitos durante el año 2012 80

INTRODUCCIÓN

Las estrategias de aprendizaje son un recurso de apoyo que hace posible el proceso de recepción por parte del estudiante en el ámbito educativo. Estas están en la necesidad de fortalecer el pensamiento crítico, la creatividad, la colaboración en equipo y el buen uso de la información; puntos esenciales para el desarrollo del aprendizaje de autoformación. De acuerdo con MARÍA FERNANDA ENRÍQUEZ VILLOTA, MARTHA FAJARDO ESCOBAR y FERNANDO GARZÓN VELÁSQUEZ, se debe asumir que:

Mejorar las técnicas de estudio, asegura la eficacia en sus procesos de aprendizaje. Con ello, el desempeño académico se verá impulsado y fortalecido durante toda su formación, evitando el surgimiento de problemáticas como el bajo desempeño y la deserción escolar¹.

No obstante, dado que los estudiantes emplean diferentes técnicas de estudio, se debe priorizar conocerlas más a fondo antes de aplicarlas, con el propósito de diferenciar cuáles son las más indicadas para cada individuo, es decir, aquellas que permitirían un aprendizaje exitoso, con logros académicos.

1 MARÍA FERNANDA ENRÍQUEZ VILLOTA, MARTHA FAJARDO ESCOBAR y FERNANDO GARZÓN VELÁSQUEZ. "Una revisión general a los hábitos y técnicas de estudio en el ámbito universitario", en *Psicogente*, vol. 18, n.º 33, 2015, disponible en [<http://www.scielo.org.co/pdf/psico/v18n33/v18n33a14.pdf>], p. 183.

En ese sentido, un aprendizaje significativo no está abocado a un ámbito del todo académico, sino en la capacidad en que aquel trasciende las barreras de la propioceptividad en vista a un alcance que parta desde la vida personal hasta la relación con la sociedad y el medio ambiente. A este respecto, GIAN POOL BRAN ROJAS, SANDRA IRENE CAICEDO PINILLA y PAULA ANDREA PÉREZ RICAURTE señalan que:

Asumir una actitud positiva frente al estudio y considerar la relevancia o aplicabilidad de los temas que van a estudiar, hace que los estudiantes alcancen metas con éxito académico. Es imperativo considerar el empleo de técnicas y estrategias de relajación antes, durante y después del tiempo que se dedica al estudio, para liberar la tensión y aspectos que influyan de manera negativa en el proceso de aprendizaje².

Son muchos los motivos que hacen de los buenos estudiantes diferentes de los que no lo son: inteligencias, personalidad, motivación, conocimientos previos, cantidad y calidad de estrategias que se toman en cuenta en el acto de aprendizaje, entre otros.

Se cuenta con ciertos tipos de aprendizaje que van de acuerdo a un proceso complejo que toma en cuenta factores como el procesamiento de la información en un sentido cognitivo, la estrategia metacognitiva orientada al control de la actividad mental del estudiante para guiar el aprendizaje, y una más relacionada a la elección de un entorno adecuado³.

-
- 2 GIAN POOL BRAN ROJAS, SANDRA IRENE CAICEDO PINILLA y PAULA ANDREA PÉREZ RICAURTE. "Estrategias de aprendizaje y técnicas de estudio: análisis de su utilización en estudiantes de la Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental", *Revista Ideales*, vol. 9, n.º 1, 2019, pp. 91 a 96, disponible en [<http://revistas.ut.edu.co/index.php/Ideales/article/view/1965/1537>], p. 96.
 - 3 ANA GARCÍA VALCÁRCEL MUÑOZ REPISO y FRANCISCO JAVIER TEJEDOR TEJEDOR. "Percepción de los estudiantes sobre el valor de las TIC en sus estrategias de aprendizaje y su relación con el rendimiento", en *Educación XX1*, vol. 20, n.º 2, 2017, Madrid, pp. 137 a 159, disponible en [<https://www.redalyc.org/pdf/706/70651145006.pdf>].

Según estos autores son cinco tipos: estrategias de ensayo, estrategias de elaboración y estrategias de organización (sentido cognitivo), estrategias de control de la comprensión o metacognitivas (actividad mental), y estrategias de apoyo o afectivas (contextual).

Sobre este punto, la utilización de herramientas tecnológicas resulta pertinente para incrementar el aprendizaje al usarse como elementos cognitivos. Ello quiere decir que las Tecnologías de Información y Comunicación –TICS– estarían en la disposición de resolver problemas asociados a la vida cotidiana y familiar. De acuerdo con ello, ANA GARCÍA VALCÁRCEL MUÑOZ REPISO y FRANCISCO JAVIER TEJEDOR TEJEDOR afirman que:

Las tecnologías deberían permitir a los estudiantes, no solo “hacer las cosas mejor”, sino “hacer mejores cosas”, en el sentido de enriquecer los procesos de aprendizaje consiguiendo una mayor profundidad y significatividad en los conocimientos adquiridos y unas mejores actitudes hacia el estudio, potenciando una mayor autonomía y autogestión de los procesos de aprendizaje, desarrollando destrezas cognitivas y metacognitivas, además de instrumentales, que les permitan seguir aprendiendo de forma permanente⁴.

Autogestión de los procesos de aprendizaje que se relaciona, desde luego, con la capacidad inventiva del estudiante, o sea, de su creatividad. Esta última se refiere a la suficiencia propia de cada persona para crear ideas o productos inéditos, novedosos en un entorno social determinado⁵. Para intereses de la investigación desarrollada en este texto, se apunta a que tanto la creatividad como la aplicación de las estrategias

4 *Ibíd.*, p. 155.

5 PAOLA ANDREA HURTADO OLAYA, MABEL GARCÍA ECHEVERRI, DIEGO ANDRÉS RIVERA y JESÚS ORESTE FORGIONY SANTOS. “Las estrategias de aprendizaje y la creatividad: una relación que favorece el procesamiento de la información”, *Revista Espacios*, vol. 39, n.º 17, 2018, pp. 1 a 12, disponible en [<http://www.revistaespacios.com/a18v39n17/a18v39n17p12.pdf>].

de aprendizaje estén orientadas, ambas, a completar el vacío de información existente en estudiantes –del nivel primario con preferencia–, con respecto al cuidado del medio ambiente, es decir, orientada a la educación ambiental.

La educación es una herramienta de transformación de la sociedad, no obstante, al integrarse al modelo de producción dominante, los valores ambientales no llegan a fundamentarse con claridad. Los problemas actuales no se resolverán con un modo de actuar y pensar convencionales, sino a través de nuevos patrones de comportamiento, modos de vida, entre otras implicancias de renuncia a ciertas comodidades.

La crisis socio-ambiental pone en peligro la vida del planeta debido al rol destructivo de la humanidad en la naturaleza que a partir de la revolución urbano-industrial promueve efectos negativos en el ambiente natural⁶. Dada la coyuntura, insertar la educación ambiental por medio de las estrategias de aprendizaje pertinentes resulta imprescindible para fortalecer la concienciación frente a la problemática ambiental. Sobre el particular, ROGER MARTÍNEZ CASTILLO señala que:

La educación ambiental es un proceso integral, sistemático y permanente de información, formación y capacitación formal, no formal e informal, basado en el respeto a todas las formas de vida, por el que las personas, individual y colectivamente, toma conciencia y se responsabilizan del ambiente y sus recursos, mediante la adquisición de conocimientos, aptitudes, actitudes, valores y motivaciones que le facilitan comprender las complejas interrelaciones de los aspectos ecológicos, económicos, sociales, políticos, culturales éticos y estéticos que intervienen en el ambiente⁷.

6 MARÍA NOVO VILLAVERDE. "Educación ambiental. Desarrollo sostenible y globalización", *Revista de Educación Ambiental*, vol. 4, n.º 6, 2006.

7 ROGER MARTÍNEZ CASTILLO. "Ensayo crítico sobre educación ambiental", *Revista Electrónica Diálogos Educativos*, vol. 12, n.º 24, 2012, pp. 70 a 104, disponible en [<https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKewifpOuc1tHuA>]

De tal manera, la educación ambiental se presenta como una herramienta que hace posible crear conciencia actitudinal y conductual en referencia a las repercusiones del entorno. Por tal, llevar a cabo la sensibilización frente a dificultades socioambientales permite construir valores, conocimientos y actitudes en respeto a la diversidad biológica y cultural.

CAPÍTULO PRIMERO

LA EDUCACIÓN AMBIENTAL

La educación ambiental es un proceso de aprendizaje cuya finalidad es dar a conocer las particularidades por las que atraviesa el medio ambiente. El énfasis de su propedéutica presenta las condiciones del proceso socio-histórico que hacen posible la deterioración paisajística, química y biológica.

La falta de conciencia acerca de las repercusiones del ser humano sobre el medio ambiente da cuenta de un proceso civilizatorio que en la contemporaneidad cuestiona la posibilidad de libre realización de valores como la libertad, la igualdad y la fraternidad. La degradación del medio ambiente ha condicionado a la humanidad en una esfera confusa, de ignorancia, desencanto y desesperanza, debido a las grandes corporaciones transnacionales –según la doctrina neoliberal– en concordancia con políticas sobre la utilización de recursos naturales impuestas por organismos financieros internacionales como el Fondo Monetario Internacional –FMI– y el Banco Mundial –BM–⁸.

Si el desarrollo sostenible de una sociedad se relaciona con la presencia de factores sociales, ecológicos y económicos, haciendo posible la viabilidad armónica en el tiempo, se llega a una situación paradigmática de racionalidad productiva. En ese sentido, LEFF (como se

8 MISHEL YADIRA MARTÍNEZ GÓMEZ. *Educación ambiental para el desarrollo humano*, 2017, disponible en [<http://explora.ajusco.upn.mx:8080/jspui/handle/123456789/1206>].

cita en MISHEL YADIRA MARTÍNEZ GÓMEZ) señala los principios de racionalidad ambiental, pues, de acuerdo con lo anterior, esta debe:

fomentar el pleno desarrollo de las capacidades de todo ser humano, satisfacer sus necesidades básicas y mejorar su calidad de vida, preservar la diversidad biológica del planeta y respetar las identidades culturales de los pueblos, custodiar la diversidad biológica del planeta y respetar las identidades culturales de los pueblos, proteger el patrimonio de los recursos naturales y culturales. Lo anterior debe cumplirse con el afán de arraigar el pensamiento de la complejidad en nuevas formas de organización productiva para, así, construir estilos alternativos de desarrollo a partir del potencial ambiental de cada región⁹.

Queda en evidencia que la anterior apuesta es antitética a la racionalidad capitalista, pues esta última tiende a disipar los recursos en proporción al aumento de la producción. En ese sentido, una educación ambiental se encuentra en la urgencia de impartir un saber desfragmentarizado en búsqueda de una ética sistemática que permita el diálogo de diferentes áreas de conocimiento. Por consiguiente, la comprensión del medio ambiente deja al descubierto el malestar de la aplicación del modelo neoliberal. A este respecto, HUMBERTO MÁRQUEZ COVARRUBIAS, señala que:

El capitalismo neoliberal afronta en nuestros días una crisis general que interpela a la humanidad acerca de seguir otorgando primacía a los intereses del capital o poner en el centro la necesidad de mejorar sustancialmente las condiciones de vida y trabajo de la mayoría de la población y de garantizar la reproducción de la vida humana en simbiosis con su centro planetario¹⁰.

9 *Ibíd.*, p. 5.

10 HUMBERTO MÁRQUEZ COVARRUBIAS. "Crisis del sistema capitalista mundial: paradojas y respuestas", *Polis Revista Latinoamericana*, n.º 27, 2010, disponible en [<https://journals.openedition.org/polis/pdf/978>], p. 2.

Sin ánimos de una abstracción humanitaria, la alternativa neoliberal ha sumido a la mayoría de la población mundial en un estado de desposesión de sus medios de subsistencia, obligándolos a someterse a condiciones de explotación laborales, entre otros factores desfavorables. Ello recae en una violencia social y estatal vis-tos a escala mundial, así como la militarización dada en diferentes puntos geográficos. En ese sentido, al decir de ROBERTO AGUILERA PEÑA¹¹, todo programa de educación ambiental debe incidir en los siguientes puntos:

- Promover responsabilidad cívica, y estimular a las personas a usar sus conocimientos y habilidades personales a favor del medio ambiente.
- Estimular la reflexión y toma de conciencia acerca de las posibles consecuencias del comportamiento individual sobre el entorno.
- Promover la reflexión acerca de la diversidad de culturas, razas, géneros y grupos sociales, entre las cuales deben existir equidad y respeto (sin numeración).

La educación ambiental incentiva la formación de una conciencia crítica en favor del cuidado del medio ambiente. El reto es monumental, pues, tratar de revertir el cambio climático, los derrames petroleros, la disminución de la biodiversidad, la extralimitación de recursos forestales, entre otros, requiere de la puesta en ejecución de una visión holística en favor de los derechos humanos.

11 ROBERTO AGUILERA PEÑA. "La educación ambiental, una estrategia adecuada para el desarrollo sostenible de las comunidades", *Revista DELOS*, n.º 31, 2018, disponible en [<https://www.eumed.net/rev/delos/31/roberto-aguilera.html>].

I. PROCESO HISTÓRICO DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL

La constitución de la educación en instrumento de transformación de la sociedad no ha de lograrse si los demás agentes sociales no se comprometen a cambiar las estructuras socioeconómicas, los vínculos de producción, las reglas de consumo, entre otros factores propios del modelo de desarrollo dominante.

Una limitación filosófica y especulativa se constituyen como pilares de la educación ambiental: hay un exceso de discurso conservadurista, ambientalista, proteccionalista. No obstante, el cuidado ecológico está en la necesidad de acciones y voluntades políticas, económicas y sociales.

La educación ambiental es una rama de la propedéutica que nace hacia la década de los 70 en un contexto de intranquilidad mundial ante la problemática presentada por la naturaleza. Ello devino en una crítica al paradigma capitalista-neoliberal. De acuerdo con la idea de medio ambiente, el concepto de educación ambiental ha ido transformándose. En ese sentido, ALINA ALEA GARCÍA señala que:

Aunque el término educación ambiental ya aparece en documentos de la Organización de las Naciones Unidas para la Ciencia, la Educación y la Cultura, datados de 1965, no es hasta el año 1972, en Estocolmo, durante la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano, cuando se reconoce oficialmente la existencia de este concepto y de su importancia para cambiar el modelo de desarrollo donde fue constituido el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente, entidad coordinadora a escala internacional de las acciones en favor de la protección del entorno¹².

12 ALINA ALEA GARCÍA. "Breve historia de la educación ambiental: del conservacionismo hacia el desarrollo sostenible", *Revista Futuros*, n.º 12, 2005, pp. 1 a 10, disponible en [http://ftp.murciaeduca.es/programas_educativos/Nuevo1/RECesenred/historiaeducacionambiental.pdf], p. 2.

El hombre siempre ha tendido a modificar lo que lo rodea con el fin de adaptarlo a sus requerimientos. El vínculo hombre-medio ambiente ha desarrollado en la sociedad una idiosincrasia de sometimiento del mismo. Apoyándose de avances científicos y tecnológicos, la acción devastadora del modelo industrializador ha afectado las circunstancias de vida del planeta. A este respecto, tras la Conferencia de NACIONES UNIDAS sobre Medio Ambiente y Desarrollo (1992) en Río de Janeiro¹³, la publicación del Acta 21 dispone en su capítulo 36 un espacio dedicado a la educación, en particular, dedicado a la capacitación y toma de conciencia, así como la reorientación de esta hacia el desarrollo sostenible.

Después de haberse acuñado el término “Educación Ambiental”, en Estocolmo, en el año 1972¹⁴, se ha manifestado un interés por adquirir más conocimientos y actitudes que hagan frente a la crisis ambiental con el afán de salvaguardar la vida de presentes y futuras generaciones. Según el planteamiento de JOSÉ MIGUEL CRUCES¹⁵ sobre lo anterior, existen ciertos aspectos que se deben tomar en cuenta para eludir cambios irreversibles, los cuales son: aumento demográfico, macrocontaminación, uso desmesurado de energía, desajuste económico entre países, crisis de valores y crisis política.

En ese sentido, la puesta en marcha de un proceso educativo ambiental formal propone la opción de generar una nueva ética social.

13 NACIONES UNIDAS (junio de 1992). Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo. Acta 21.

14 ILDEBRANDO ZABALA y MARGARITA GARCÍA. “Historia de la Educación Ambiental desde su discusión y análisis en los congresos internacionales”, *Revista de Investigación*, vol. 32, n.º 63, 2008, pp. 201 a 218, disponible en [<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/2547197.pdf>].

15 JOSÉ MIGUEL CRUCES. “Etapas del discurso ambiental en el tema del desarrollo”, en *Espacios*, vol. 18, n.º 1, 1997, disponible en [<http://www.revistaespacios.com/a97v18n01/10971801.html>].

Hasta el momento se han dado una serie de iniciativas de carácter internacional que han incidido sobre el tema. La situación de la educación ambiental se ha tratado en la Conferencia de Estocolmo (1972), la Carta de Belgrado (1975), la Declaración de Tbilisi (1977), el Congreso de Moscú (1987), la Declaración de Talloires (1991), la Cumbre para la Tierra (1992), la Declaración de Salónica (1997), en Congresos Iberoamericanos de Educación Ambiental que datan desde la Conferencia de Río en 1992 hasta los últimos años¹⁶.

II. CARACTERÍSTICAS DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL

Luego de que en 2002 se redactara la proposición para el plan de la red EU COMENIUS III Desarrollo Escolar por medio de la Educación Ambiental (en siglas en inglés, SEED), la Environment and School Initiatives en conjunto con la red SEED iniciaron un proyecto de estudio que tuvo como interés señalar los criterios implícitos y explícitos de la educación ambiental y, además, establecer los aspectos de calidad que toda escuela sostenible debería poseer¹⁷.

La SEED es una congregación de autoridades e institutos de investigación que tiene como objetivo inventivo la educación ambiental como punto de inicio para la transformación y el desarrollo de las escuelas. En ese sentido, en MOGENSEN *et al* se dice que:

la EA (Educación ambiental) no debe ser reducida a un mero instrumento –aunque necesario– para proteger el entorno natural, sino que es preciso entenderla como una forma de educación para la ciudadanía, para la

16 ZABALA y GARCÍA. “Historia de la Educación Ambiental desde su discusión y análisis en los congresos internacionales”, cit.

17 FINN MOGENSEN, MICHAELA MAYER, SOREN BREITING y ATTILA VARGA. *Educació per al desenvolupament sostenible: Tendències, divergències i criteris de qualitat*, Barcelona, GRAO, 2009.

participación crítica y para la toma de responsabilidades personales en acciones y decisiones relativas al medio natural, social, cultural y económico¹⁸.

El cuidado del medio ambiente, pues, presenta una serie de características que van desde la globalidad e integridad, la continuidad y permanencia, la interdisciplinaridad, el cubrimiento espacial, la universalidad, la vinculación con la realidad, el fundamento para el desarrollo, la participación y compromiso la temporalidad y sostenimiento.

III. PAPEL DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN PERÚ

La educación ambiental proporciona la posibilidad de acercarse a una concepción de variadas relaciones en el medio ambiente, con el fin de llevar a cabo aptitudes que permitan ser parte de la problemática bajo múltiples perspectivas críticas. En ese sentido, se contribuye a tomar conciencia con respecto a la importancia del entorno en las actividades de desarrollo económico, social y cultural.

El Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente –PNUMA– tiene como objetivo conducir y motivar la colaboración en la protección del medio ambiente para restablecer las condiciones de vida de pueblos y naciones¹⁹. El PNUMA, con oficina regional para América Latina y el Caribe –ORLPAC–, está encargada, entre demás funciones, de promover la firma de tratados de carácter internacional sobre el medio ambiente con la finalidad de hacer frente a sus problemas.

El PNUMA, a través de pilares en la lucha contra el cambio climático como la *Adaptación basada en ecosistemas*, la *Reducción de Emisio-*

18 Ibid., p. 24.

19 ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS –ONU–. “La ONU y el estado Estado de Derecho”, 2019, disponible en [<https://www.un.org/ruleoflaw/es/un-and-the-rule-of-law/united-nations-environment-programme/>].

nes por Deforestación y Degradación de Bosques –REDD– y la Preparación para Tecnologías Limpias, está presente en Perú, en el marco del Fondo para el Logro de los Objetivos de Desarrollo del Milenio –FODM–, mediante su participación en el Programa Conjunto Ordenación Adaptativa e Integrada de los Recursos Ambientales y Riesgos Climáticos en Micro Cuencas Altoandinas²⁰. Sobre este particular se afirma que:

El programa mencionado propone transversalizar medidas de adaptación al cambio climático en la gestión de los gobiernos locales y regionales. Además de las asociaciones de comunidades y productores, entre los habitantes de dos microcuencas. [...] El programa conjunto está ejecutándose durante el periodo 2008-2011. Participan las agencias de ONU: FAO, PNUD, OPS/OMS y PNUMA, junto a las contrapartes nacionales: el Ministerio de Medio Ambiente –MINAM– y la Asociación de Municipalidades de la Cuenca de Santo Tomás –AMSAT–²¹.

Ante las demandas provenientes del medio ambiente como la disminución de recursos naturales, la deforestación de bosques, la contaminación del agua, entre otros, el Ministerio del Ambiente de Perú ha adscrito a su mando los siguientes órganos: Órgano de Evaluación y Fiscalización Ambiental –OEFA–, Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú –SENAMHI–, Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado –SERNANP–, Instituto Geofísico del Perú –IGP– y el Instituto de Investigaciones de la Amazonia Peruana –IIAP–²².

20 KENNETH DELGADO SANTA GADEA. “El PNUMA y la educación ambiental en el Perú”, en *Investigación Educativa*, vol. 17, n.º 2, julio-diciembre de 2013, pp. 73 a 84, disponible en [<https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwji6rGQ69HuAhVFo1kKHVT6CTwQFjAAegQIBRAC&url=https%3A%2F%2Frevistasinvestigacion.unmsm.edu.pe%2Findex.php%2Feduca%2Farticle%2Fdownload%2F8207%2F7158%2F&usq=A0vVaw2BLBsNix126pHZuGCINiT>].

21 *Ibíd.*, p. 80.

22 MINISTERIO DEL AMBIENTE –MINAM–. “Plataforma digital única del Estado Peruano”, 2020, disponible en [<https://www.gob.pe/minam>].

CAPÍTULO SEGUNDO

HACIA UNA EDUCACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD AMAZÓNICA

La Amazonía es un área natural de vital importancia para la humanidad, ya que presenta una gran variedad de flora y fauna, las cuales conviven en armonía en un determinado hábitat, quienes, a su vez, se organizan dentro de un ecosistema. Sin embargo, este equilibrio se ha visto amenazado por la invención de nuevas tecnologías, lo cual propulsó el surgimiento de la industrialización y, con ella, se originaron los problemas medioambientales que se evidencian en la actualidad. Las causas que han originado los diversos problemas ambientales no son tomadas en cuenta por la sociedad, ya que esta generación puede no sufrir las consecuencias del expansionismo y consumismo, no obstante, son las generaciones venideras las que sufrirán los estragos de la actitud ambiental negativa actual.

Una de las razones principales por la que no se toma en cuenta a la Amazonia es por la poca densidad poblacional que presenta, sobretodo en Perú, puesto que en esta área del país se asienta una población menor a comparación de las otras regiones naturales; además, en esta área geográfica se encuentran la mayor parte de comunidades indígenas, las cuales, por ser grupos minoritarios, no suelen ser relevantes a nivel social o político. A partir de la poca estimación sociopolítica a esta área natural, se agrava la situación de la biodiversidad, la cual se encuentra amenazada por las políticas económicas actuales del país, las cuales están enfocadas solo en la inserción y competencia del mercado.

MARTÍNEZ GÓMEZ²³ afirma que las políticas neoliberales y el enfoque centralista del mercado actual agrava la situación ambiental de nuestra época, puesto que se enfocan en la globalización y en las ganancias que se obtendrán a base de la explotación de recursos, en vez de cuidar el entorno del que estos se extraen y que permiten el posicionamiento que tengan en el mercado. A pesar de la importancia de la Amazonía, esta se encuentra amenazada por el cambio climático y las consecuencias graves que este representa para la conservación de la biodiversidad: se le ha dado poca importancia a aminorar o dejar de degradar al medio ambiente, puesto que el hombre ha dejado de interesarse por su entorno y los problemas a los que se enfrentarán las generaciones futuras respecto a la degradación actual del medio ambiente.

Hay que admitir que el Estado Peruano ha hecho ligeros esfuerzos por preservar la biodiversidad al declarar como áreas naturales las zonas de la Amazonía que presentan una mayor diversidad en flora y fauna, como el Parque Nacional de Tingo María, la Reserva de Matsés o el popular Parque nacional del Manu, entre otras; sin embargo, estas acciones no son suficientes para la preservación de la biodiversidad. Por ello, es necesario dar a conocer qué es la biodiversidad, la importancia del equilibrio ambiental y, a partir de esa base, trabajar para concientizar a la sociedad utilizando a la escuela como nexo entre lo político, social y cultural.

I. CONCEPTOS CLAVES Y APORTES DE LA BIODIVERSIDAD AMAZÓNICA

El término *biodiversidad*, por lo general, es entendido como la diversidad de seres vivos existentes en el planeta, sin embargo, este término posee un significado de mayor complejidad, RODOLFO DIRZO afirma que

23 MARTÍNEZ GÓMEZ. *Educación ambiental para el desarrollo humano*, cit.

la biodiversidad, o diversidad biológica, se refiere a la riqueza o variedad de formas vivientes que existen en el planeta: enormes constelaciones de plantas, animales y microorganismos, sostenidos como entes vivientes por una constelación de información genética aun mayor y acomodados de forma compleja en los biomas o ecosistemas que caracterizan el planeta: selvas, desiertos, etc.²⁴

A partir de ello, se puede establecer que *biodiversidad* se refiere a la variedad de seres vivos que existen en el planeta, los cuales se encuentran agrupados y organizados de acuerdo a su especie, estos coexisten en un determinado ecosistema que les permita subsistir de acuerdo a las características particulares que cada ser vivo posea.

GONZALO HALFFTER señala que la biodiversidad o diversidad biológica “es el resultado del proceso evolutivo que se manifiesta en la existencia de diferentes modos de ser para la vida. Mutación y selección determina las características y la cantidad de diversidad que existen en un lugar y momento dados”²⁵. En base a ello, la biodiversidad puede ser entendida como una consecuencia de la evolución de diferentes especies, ya que, a partir de la evolución y selección, esta puede prevalecer, o no, ello dependerá de las condiciones en las que se encuentre.

Además, HALFFTER²⁶ afirma que existen niveles en los que se refleja la biodiversidad, uno de ellos es el nivel biogeográfico o diversidad de especies: la biodiversidad se manifiesta en la variedad de ecosistemas que se encuentran dentro una región determinada. En el nivel ecológico o diversidad de ecosistemas, la biodiversidad se expresa de dos

24 RODOLFO DIRZO. “La biodiversidad como crisis ecológica actual ¿qué sabemos?”, en *Ciencias*, n.º 004, 1990, disponible en [<http://www.revistas.unam.mx/index.php/cns/article/view/11098/10423>].

25 GONZALO HALFFTER. “¿Qué es la biodiversidad?”, en *Butlletí de la Institució Catalana d’ Història Natural*, 1995, pp. 5 a 14, disponible en [<https://www.raco.cat/index.php/ButlletíCHN/article/view/14374/315391>], p. 6.

26 *Ibíd.*

maneras: mediante la cantidad de especies que se encuentran dentro de un mismo hábitat, y las fronteras que delimita cada hábitat para que las especies dentro de ellas puedan convivir en armonía y lograr coexistir en el mismo ecosistema. Por último, se encuentra el nivel genético o diversidad genética: cada especie presenta un grado de variabilidad genética, este dependerá del proceso evolutivo y la capacidad de selección natural del grupo para poder enfrentar los cambios que surgen a través del tiempo en el ecosistema que habitan y, así, lograr que prevalezca su especie.

Existen ecosistemas que presentan una mayor diversidad biológica, este es el caso de la Amazonía, la cual agrupa gran cantidad de especies, tanto en flora como en fauna, los cuales conviven con las comunidades indígenas que se encuentran asentadas en la zona. Esta coexistencia entre el hombre y el ambiente se ha logrado en base al respeto del hombre por su principal recurso natural: el medio en el que habita. ANTONIO BRACK EGG manifiesta que “la biodiversidad amazónica es de gran importancia para el abastecimiento de las poblaciones amazónicas, rurales y urbanas”²⁷. En consecuencia, a partir de la abundancia de recursos naturales que se encuentran en la Amazonía, esta se ha convertido en una de las principales fuentes para la economía de la región: una gran variedad de frutas son importadas y exportadas, por ejemplo, el camu camu, el cual es tiene una gran demanda en Japón por el valor nutricional del producto; por otro lado, los peces ornamentales de la Amazonía han encontrado un mercado creciente a nivel nacional e in-

27 ANTONIO BRACK EGG. “Biodiversidad amazónica: potencialidades y riesgos”, *Global Business Administration Journal*, vol. 2, n.º 2, 2018, pp. 100 a 111, disponible en [https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwilzYnX7NHuAhUkwVkkHVDDeDugQFjAAegQIAhAC&url=https%3A%2F%2Frevistas.urp.edu.pe%2Findex.php%2FGlobal_Business%2Farticle%2Fdownload%2F2203%2F2248%2F&usg=AOvVaw1LZDce7RP8P80Dj8aK5p3b], p. 102.

ternacional; además, la comercialización de las flores ornamentales y las plantas nativas, etc.

Si bien es cierto, la Amazonía es una región elemental para la economía actual, decir que esta es solo una fuente de recursos es una noción que se desvía de la realidad, puesto que esta región es fuente de vida, no solo de las especies y la población que habiten en ella, sino también de la humanidad, por ello debemos mantener y respetar su biodiversidad.

II. BIODIVERSIDAD EN EL CAMPO EDUCATIVO

En el plano educativo, por lo general, se ha tomado el concepto de biodiversidad solo de forma académica: los docentes suelen transmitir la definición, los elementos, características, pero no resaltan el papel de la biodiversidad en el medio ambiente. Los educadores tienen el rol de, como bien lo dice su denominación, educar a la nueva generación para que desarrolle su capacidad, no solo a nivel intelectual, sino también a nivel crítico, ya que afrontará los retos que vayan a surgir en la sociedad.

Uno de los retos actuales es enfrentar el cambio climático, el cual afecta, en especial, la biodiversidad. Entonces, es necesario que el Estado incorpore leyes que permitan la conservación de la biodiversidad, las cuales, aunque no son de carácter económico, a futuro se reflejarán las consecuencias de preservar los recursos que son explotados por el Estado en la actualidad y que le dan cierto grado de estabilidad económica. Estas leyes deben estar guiadas, en particular, al sector educativo, ya que se debe impulsar una mejor actitud hacia el medioambiente en las generaciones para poder afrontar los problemas que puedan surgir a partir de la degradación de la biodiversidad que se ha desencadenado de manera alarmante desde la industrialización y no se ha detenido hasta nuestros días.

Respecto a cómo el sector educativo debería actuar para la conservación de la biodiversidad, EDGAR JAVIER GONZALES GAUDIANO afirma que “la educación en general debería proporcionar elementos para la conservación de la biodiversidad en un marco de cambio social amplio”²⁸, es decir, el sector educativo tiene el deber de implementar programas para que se preserve nuestra biodiversidad, ya que los cambios sociales actuales, como la deforestación y la caza indiscriminada, afectan no solo a las especies que habitan en estos hábitats, sino que provocan cambios perjudiciales a nivel global.

DARWIN JESÚS TORRES RODRÍGUEZ²⁹ manifiesta que es necesario establecer la relación entre la escuela, la familia y la comunidad, ello permitirá que se implementen proyectos en las que participen y se relacionen todos los miembros de la comunidad, así se podrá dar una mejor solución a los problemas ambientales que afectan al ecosistema. Además, los educadores deben hacer uso de distintas herramientas para poner en funcionamiento los programas que se lleven a cabo a nivel estudiantil, lo cual permitirá que se genere conciencia ambiental en la población, puesto que, en muchos casos, la degradación del ecosistema es producto del desconocimiento de las personas acerca de la importancia de la biodiversidad.

A partir de lo dicho, se evidencia la estrecha relación existente entre la biodiversidad, la educación ambiental y los recursos naturales, respecto

28 EDGAR JAVIER GONZALES GAUDIANO. “Educación ambiental para la biodiversidad: reflexiones sobre conceptos y prácticas”, *Tópicos en Educación Ambiental*, vol. 4, n.º 11, 2002, pp. 76 a 85, disponible en [https://www.researchgate.net/profile/Edgar_Gonzalez-Gaudiano/publication/322768469_Educacion_ambiental_para_la_biodiversidad_reflexiones_sobre_conceptos_y_practicas/links/5a6f5625458515015e615a71/Educacion-ambiental-para-la-biodiversidad-reflexiones-sobre], p. 83.

29 DARWIN JESÚS TORRES RODRÍGUEZ. “Formación docente en desarrollo sostenible para la preservación de la biodiversidad”, *Aibi, revista de investigación, administración e ingeniería*, vol. 4, n.º 2, 2016, pp. 21 a 31, disponible en [<https://revistas.udes.edu.co/aibi/article/view/393/pdf>].

a ello, FRANCISCO ORGAZ AGÜERA³⁰ afirma que, para impulsar la educación ambiental a nivel social, se debe garantizar el desarrollo sostenible de los recursos naturales, es decir, se deben desarrollar estrategias que permitan la gestión eficiente de estos recursos, al tomar en cuenta el valor del medio ambiente como las necesidades de la población.

Para desarrollar educación ambiental, debe existir un trabajo conjunto a nivel cultural, social, político e inclusive económico, puesto que, si se evidencia que a partir del correcto uso de los recursos naturales se pueden obtener ganancias, económicas y ambientales, la población adoptará medidas que permitan la preservación de la biodiversidad.

III. LA EDUCACIÓN AMBIENTAL COMO CIMIENTO PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE

A lo largo de los años, aunque es evidente el daño ambiental provocado por las generaciones pasadas y como este repercute en el cambio climático, poco o nada se ha hecho para enfrentarlo. Sin embargo, gracias a los reportes y estudios que se han realizado, y el enfoque que presentan al señalar al medio ambiente como una fuente primordial de recursos amenazada, en las últimas décadas, el tema de desarrollo sostenible ha cobrado cierta relevancia. CARLOS ZAVARO PÉREZ afirma que la humanidad se ha caracterizado por adquirir

un modelo de sociedad prescindente del nexo simbólico con el entorno, que ha logrado instalar conceptos, valores y convicciones donde el ambiente es concebido como una fuente (inagotable) de recursos para el desarrollo. Este paradigma, sustentado en una conducta irresponsable de apropiación de los

30 FRANCISCO ORGAZ AGÜERA. "Reflexiones en torno al concepto, clasificación e importancia de los recursos naturales y la biodiversidad", en *Desarrollo local sostenible*, 2018, disponible en [<https://www.eumed.net/rev/delos/32/francisco-orgaz.html>].

recursos a raíz de la influencia de la revolución industrial, constituye en la actualidad la principal causa de deterioro ambiental y de la llamada crisis de la biodiversidad³¹.

La sociedad actual ha adoptado una actitud preocupante respecto al medio ambiente, ya que esta se orienta, sobre todo, a la explotación y degradación de recursos y no se preocupa por la durabilidad de ellos, tienen la concepción errada e infantilizada de la infinitud sin consecuencias. En la actualidad, la deforestación es una de las principales causas que afecta a la biodiversidad, ya que, la tala de árboles producto de la urbanización masiva o para beneficiarse de manera económica de este recurso, contribuye al deterioro ambiental; las generaciones pasadas no veían la tala como un problema, sino como una consecuencia de la evolución económica y social de la humanidad; sin embargo, el efecto de esta acción se evidencia en el cambio climático actual: la variación climatológica constante, lluvias ácidas, calentamiento global, etc.

A partir de estos problemas, surgen seminarios, informes, ponencias, etc., que ponen de manifiesto la cuestión ambiental actual. Uno de los estudios más importante fue el informe realizado por la Organización de las Naciones Unidas en el que se señala que el ‘medio ambiente’ es donde vivimos todos y el ‘desarrollo’ es lo que todos hacemos al tratar de mejorar nuestra suerte en el entorno que vivimos”³²; además, es en este informe donde surge la expresión *desarrollo sostenible* y, al

31 CARLOS ZAVARO PÉREZ. “La diversidad biológica y la evolución como garantía de la sustentabilidad de la vida”, *Perspectivas: Revista Científica de la Universidad de Belgrano*, vol. 1, n.º 1, 2018, disponible en [<https://revistas.ub.edu.ar/index.php/Perspectivas/article/view/20/20>], p. 205.

32 ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS –ONU–. *Informe de la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo*, 1987, disponible en [http://www.ecominga.uqam.ca/PDF/BIBLIOGRAPHIE/GUIDE_LECTURE_1/CMMAD-Informe-Comision-Brundtland-sobre-Medio-Ambiente-Desarrollo.pdf], p. 12.

respecto, se indica que “está en manos de la humanidad hacer que el desarrollo sea sostenible, duradero, es decir, asegurar que satisfaga las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer las propias”³³. El desarrollo sostenible involucra el poder satisfacer las necesidades de la generación actual, a partir del cuidado del ambiente, puesto que, las generaciones futuras se verán afectadas si se degrada el entorno que se habita.

Mientras que ÁNGELES MARÍA MURGA MENOYO y MARÍA NOVO indican lo siguiente:

A partir de estas premisas, el desarrollo sostenible se plantea como un proceso y una metodología capaces de movilizar y poner en valor los recursos tradicionales y la capacidad innovadora de cada territorio, estimulando la participación social, las formulas asociativas, la democracia participativa, lo que confiere dinamismo al conjunto local e incentiva el sentimiento de pertenencia de sus genes³⁴.

El desarrollo sostenible será posible a partir de políticas de Estado que se preocupen por esta problemática y que se enfoquen en mejorar o mantener la calidad ambiental actual. El sector político debe trabajar en conjunto con la sociedad, concientizarla a base de programas acerca de la importancia de conservar el medio ambiente y cómo esto puede beneficiar al Estado, puesto que el desarrollo sostenible permite, a su vez, el desarrollo económico del país.

Lo que se aspira acerca de la sostenibilidad es adoptar estrategias de responsabilidad social, tanto económicas como consumistas, para

33 *Ibíd.*, p. 23.

34 ÁNGELES MARÍA MURGA MENOYO y MARÍA NOVO. “Sostenibilidad, desarrollo «global» y ciudadanía planetaria. Referentes de una pedagogía para el desarrollo sostenible”, *Teoría de la educación. Revista interuniversitaria*, vol. 29, n.º 1, 2017, disponible en [<https://revistas.usal.es/index.php/1130-3743/article/view/teoredu2915579/17342>], p. 61.

reducir el uso de recursos, ya que la utilización de estos es más veloz que su regeneración, además, se debe reducir la producción de elementos que provoquen residuos contaminantes pues el ambiente tiene un tiempo de regeneración que no es proporcional a los residuos actuales; por otro lado, se pretende potenciar la utilización de energías renovables, esto disminuiría los efectos del cambio climático; además, se debería remodelar las áreas urbanas e impulsar la implementación de áreas verdes; entre otros. Todas estas aspiraciones solo serán posibles si se brinda educación ambiental que permita el desarrollo sostenible.

SEGUNDO AMADOR BAUTISTA DÍAZ y EDA YOLANDA SÁNCHEZ OLIVA³⁵ realizaron una investigación en la que se resalta los conocimientos ambientales de los estudiantes, así como la respuesta que brindan acerca de los programas educativos adoptados en las instituciones del país, en la cual concluyen que se presentan actitudes inadecuadas hacia el medio ambiente: se reconoce la importancia de la educación ambiental, pero no se realizan actos que puedan enfrentar el problema. Por lo cual, los autores desarrollaron un programa que se caracteriza por la organización de charlas a los estudiantes acerca de la importancia del trabajo comunitario para proteger al medio ambiente, el tratado de residuos sólidos y las instituciones que se encargan de apoyar la conservación del medio ambiente.

A partir de ello, se puede establecer que, para lograr la sostenibilidad ambiental, es necesario educar a la población desde una edad temprana, así se desarrollaría en el infante ética ambiental, la cual, si se establecen cimientos sólidos en relación con su actitud ambiental, esta prevalecería aun a pesar del cambio de intereses que se presenten en el individuo con el pasar del tiempo.

35 SEGUNDO AMADOR BAUTISTA DÍAZ y EDA YOLANDA SÁNCHEZ OLIVA. "Programa de educación ambiental para el cuidado y conservación del medio ambiente", *Educare et comunicare. Revista científica de la Facultad de humanidades*, vol. 3, n.º 2, 2015, pp. 7 a 16, disponible en [<https://core.ac.uk/download/pdf/147580041.pdf>].

CARLOS SEVERICHE SIERRA, EDNA GÓMEZ BUSTAMANTE y JOSÉ JAIMES MORALES señalan lo siguiente: “La educación ambiental es pilar fundamental de la generación de cambios de actitud y aptitud y de lograr un equilibrio entre el ser humano y su entorno”³⁶. En la actualidad, la educación ambiental es la herramienta más eficaz para concientizar a la sociedad sobre la obligación que se tiene, con la generación actual y las venideras, respecto a la preservación del medio ambiente. Este cambio no solo depende de la actitud que reflejen los miembros de la comunidad respecto al problema ambiental, sino también de la aptitud de la sociedad para organizarse y plantear estrategias eficaces para desarrollar una educación ambiental. Si bien es cierto, aunque se han realizado una serie de esfuerzos por parte del Estado y la sociedad para la conservación y preservación del medio ambiente, estos no han tenido la repercusión esperada. Por ello, es necesario trabajar en el desarrollo de la educación ambiental, enlazar los conocimientos y metodologías que podrían enfrentar la problemática socioambiental, En razón de ello será posible planificar las medidas que se deben administrar para conservar la biodiversidad y, así, posibilitar el desarrollo sostenible.

IV. ACCIONES EDUCATIVAS MEDIOAMBIENTALES

En las últimas décadas, la sociedad le ha dado mayor importancia a la problemática ambiental: se ha impulsado el desarrollo de políticas de Estado que permitan preservar la biodiversidad y desarrollar la sostenibilidad del medio ambiente. Es el Estado el principal encargado de realizar acciones que posibiliten establecer una serie de valores relacionadas a la preser-

36 CARLOS SEVERICHE SIERRA, EDNA GÓMEZ BUSTAMANTE y JOSÉ JAIMES MORALES. “La educación ambiental como base cultural y estrategia para el desarrollo sostenible”, *TELOS: Revista de Estudios Interdisciplinarios en Ciencias Sociales*, vol. 18, n.º 2, Maracaibo, 2016, disponible en [<https://www.redalyc.org/pdf/993/99345727007.pdf>], pp. 266 y 267.

vación del medio ambiente. Estas acciones deben ser realizadas de forma comunitaria. Este debe trabajar de la mano con la comunidad.

Una de las instituciones más importantes que tiene a su cargo el Estado es la escuela, la cual es un nexo fundamental para sentar bases socioambientales en la generación actual, ya que incluye la participación de las familias y de la comunidad en conjunto, además de que este es promotor de los valores ambientales que debe adquirir la sociedad, lo que afianza lo que debería aprenderse en el entorno familiar. Esta última no suele interesarse por los valores ambientales que deben adquirir sus hijos, por lo cual, la escuela sería el impulsor inicial de la educación ambiental.

Para lograr el desarrollo de la educación ambiental, es necesario planificar una serie de medidas que involucren a la familia, la escuela y la comunidad. Al respecto, IMILSIS DE LOS ÁNGELES VIRRELLES ESPINOSA, ELAINI ARCEO ESTRADA y ESTHER MARÍA GONZALES RAMÍREZ subrayan lo siguiente: “Los proyectos extensionistas comunitarios favorecen a promover una educación ambiental como proceso, empleando métodos participativos, promoviendo prácticas ambientales más activas con amplia apertura al medio natural, social, económico y cultural”³⁷. Por lo cual, es necesario que las comunidades se organicen con los municipios acerca de los proyectos educativos que permitan desarrollar educación ambiental y se promuevan prácticas ambientales a nivel global, sin dejar de lado las necesidades de cada grupo social.

Se han implementado numerosas acciones educativas para educar en lo ambiental a la sociedad, la gran mayoría de estas han tenido resultados satisfactorios.

37 IMILSIS DE LOS ÁNGELES VIRRELLES ESPINOSA, ELAINI ARCEO ESTRADA y ESTHER MARÍA GONZALES RAMÍREZ. “Acciones educativas ambientales en la comunidad: Una mirada necesaria para un cambio”, *Redel. Revista granmense de Desarrollo Local*, vol. 3, n.º 2, 2019, pp. 112 a 124, disponible en [<https://revistas.udg.co.cu/index.php/redel/article/view/1448/2551>], p. 123.

En México existe un grupo de agricultores pertenecientes al municipio de Comacalco, que se organizaron y conformaron la Sociedad de Solidaridad Social, la cual ha implementado una serie acciones educativas ambientales para fundar una reserva en el río Playa. EDUARDO LÓPEZ HERNÁNDEZ y ANA ROSA RODRÍGUEZ LUNA³⁸ aplicaron una metodología para tal fin, en la que su principal objetivo fue adquirir conocimientos acerca de los recursos de la región, sus proyectos e intereses, estos se descubrieron a través de la implementación de talleres participativos, los cuales se enfocaron en realizar preguntas a la población y así obtener una idea general de sus problemas ambientales, los proyectos que se deseaban realizar y sus intereses, ello permitiría la planificación de estrategias que puedan ser provechosas para desarrollar educación ambiental en los pobladores.

En las instituciones educativas españolas se integra la materia de Educación ambiental para la Sostenibilidad, la cual utiliza diversas herramientas que habilitan la reflexión ambiental de los alumnos. JUAN JOSÉ OCHANDO LÓPEZ, IGNACIO GARCÍA FERRANDIS y JAVIER GARCÍA GÓMEZ³⁹, destacan la estrategia de Construcción de Escenarios a Futuro –CEF–, con esta el estudiante puede proyectarse a un periodo a corto plazo (diez años) y reflexionar acerca del futuro que les espera si se siguen, o no, con la actitud ambiental actual. Las proyecciones que los

38 EDUARDO LÓPEZ HERNÁNDEZ y ANA ROSA RODRÍGUEZ LUNA. “Educación ambiental con agricultores para un plan de conservación de la biodiversidad”, *Horizonte Sanitario*, vol. 6, n.º 3, 2008, pp. 24 a 33, disponible en [https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwi_t6Cd2tHuAhUOVN8KHwB4CHIqFjAAegQIBAC&url=https%3A%2F%2Fdialognet.unirioja.es%2Fdescarga%2Farticulo%2F5305237.pdf&usg=AOvVaw0E2ekmUohqZTr1PCwB1Br-].

39 JUAN JOSÉ OCHANDO LÓPEZ, IGNACIO GARCÍA FERRANDIS y JAVIER GARCÍA GÓMEZ. “La construcción de escenarios de futuro como herramienta para la educación ambiental en educación secundaria obligatoria”, *Revista Electrónica de Investigación y Docencia –REID–*, n.º 17, 2017, pp. 93 a 114, disponible en [<https://revistaselectronicas.ujaen.es/index.php/reid/article/view/3008>].

estudiantes expongan en clase podrán ser evaluadas por los educadores, quienes, a partir de ellas, podrán enfocarse en los problemas de educación ambiental que se denotan en sus alumnos.

El avance tecnológico ha proporcionado diversas herramientas que pueden ser utilizadas para la concientización y el desarrollo de educación ambiental en la sociedad. Una de ellas es el Facebook; los docentes no hacen uso de esta herramienta tecnológica porque consideran que los estudiantes solo las usan para fines personales y no le darían importancia a los *post* que se hagan respecto a educación ambiental; sin embargo, el estudio demuestra que el uso adecuado de esta herramienta, haciéndola llamativa e interesante a los alumnos, brinda resultados satisfactorios y, en consecuencia, genera actitudes ambientales positivas en los estudiantes.

En el Perú, WILFREDO ALVA VALDIVIEZO, ROBERTO OBREGÓN PEÑA y SANDRO RUIZ CASTRE⁴⁰ realizaron un estudio relacionado a la educación ambiental en Tingo María; esta región se caracteriza por presentar una gran variedad de flora y fauna, sin embargo, esta área natural está siendo explotada de forma alarmante a causa de los intereses económicos del Estado, puesto que, en esta zona, se encuentra una gran cantidad de recursos naturales: petróleo, energía, madera, alimento, etc. La deforestación y la minería ilegal son los principales causantes de la amenaza a la biodiversidad en esta zona del país. Esta investigación presenta una serie de resultados en los que se constata la gravedad de la educación ambiental en Tingo María, ya que solo el 40% de las instituciones educativas se interesan por implementar programas que motiven la conservación de los boques tropicales, además de que

40 WILFREDO ALVA VALDIVIEZO, ROBERTO OBREGÓN PEÑA y SANDRO RUIZ CASTRE. "La educación ambiental como estrategia para disminuir la deforestación y degradación del boque tropical en Tingo María", en *RevIA*, vol. 7, n.º 4, 2017, pp. 1 a 4, disponible en [<https://revistas.unas.edu.pe/index.php/revia/article/view/137>].

los estudiantes no conocen el valor de proteger las áreas naturales y como su degradación los perjudicaría a futuro. Sin embargo, los miembros de las instituciones educativas sí se encuentran interesados en aprender acerca de la Educación Ambiental y, a partir de ese interés, los municipios, las escuelas y las asociaciones de padres de familia se deberían organizar para planificar qué acciones se tomarán en el ámbito educativo, ya que, a pesar de los estudios que se han realizado para preservar la biodiversidad de la Amazonia peruana, poco o nada se ha hecho al respecto: hasta el momento, el 21% de las áreas naturales han sido deforestadas.

CAPÍTULO TERCERO

LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN NIÑOS

La actualidad sorprende cada vez más con sus avances tecnológicos y sus nuevas formas de compartir conocimiento e información. Sin embargo, todo este exponencial progreso es tan bien aceptado por el público y los medios de comunicación que se deja de lado el gran costo que supone este crecimiento mundial, así, dentro de esta lógica, el medio ambiente resulta ser el más afectado, una víctima silenciosa e ignorada.

Con una velocidad casi desproporcionada los efectos de la depreciación y destrucción de la naturaleza son más perceptibles, desde las alteraciones climáticas, desastres naturales o la alteración del hábitat de algunas especies, razón por la cual se ha comenzado a fomentar una serie de medidas y acciones que permitan mitigar su avance o en el mejor de los escenarios contrarrestar este progresivo deterioro. A lo que se suma el hecho de que en los últimos años el tema del medio ambiente se ha configurado como un hito de urgencia en la agenda de plano político e ideológico por parte de los gobiernos de turno e instituciones. Por ello, una disciplina tan edificante de la sociedad como es la educación no puede ser ajena ni indiferente a esta realidad lamentable, de manera que docentes e investigadores indagan, formulan nuevos enfoques, estrategias y didácticas para anclar los cimientos de una educación medioambiental.

La noción de educación ambiental va implicar el tratado del ambiente como una materia dinámica y propedéutica, en la cual los es-

tudiantes comiencen a insertarse, pero sobre todo a involucrarse de manera activa con temas tales como el calentamiento global, la deforestación, entre otros en pro de la concientización y conservación de la naturaleza, del mundo en total.

I. ASPECTOS BÁSICOS

Hay diversos ámbitos a los que aplicar la Educación Ambiental. Nos referimos a la educación formal cuando hablamos de la educación reglada, impartida en escuelas. Esta es la educación oficial a la que tienen derecho todos los ciudadanos. La educación no formal no está incluida en la educación convencional. Se puede sostener que, en la actualidad, la Educación Medioambiental es no formal, pues todavía no hay métodos concretos ni planificaciones por entero aprehensibles. De acuerdo con ALEXIS GUEVARA ROJAS y YADIRA PÉREZ CALZADA:

[...] consideramos la educación ambiental como proceso educativo permanente que prepara a los ciudadanos para la comprensión de los principales problemas del medio ambiente en la época contemporánea, propicia conocimientos científicos que permiten desarrollar la conciencia acerca de la necesidad de realizar acciones que contribuyan a la búsqueda de soluciones para los problemas del medio ambiente, y permite lograr su constante protección, conservación y mejoramiento, garantizando una vida más sana⁴¹.

La educación ambiental se constituye como una vía de rescate o como un puente hacia la conservación del futuro, al involucrar cada uno de los componentes vivos que forman parte de la naturaleza, es por eso

41 ALEXIS GUEVARA ROJAS y YADIRA PÉREZ CALZADA. "La educación ambiental desde el proceso docente educativo de la escuela primaria", *Opuntia Brava Revista Electrónica*, vol. 5, n.º 2, disponible en [<http://opuntiabrava.ult.edu.cu/index.php/opuntiabrava/article/view/375/369>], pp. 2 y 3.

que se le direcciona hacia a un público indistinto, en este caso en particular, los niños de primaria son la clave.

Al analizar la educación medioambiental en su ámbito no formal, podemos empezar con la frase: “Todo el proceso educativo debe desembocar en la acción positiva sobre el entorno”. Se trata de educar una sensibilidad que posibilite modificar las actitudes negativas en relación al entorno. El hecho de tener un conocimiento de un tema específico, sobre medio ambiente o sobre cualquier otro trae consigo un cambio de actitud la mayoría de las veces, ya que no del todo es cuestión de una causa-efecto, pero sí es verdad que hay cierta influencia. Desde estos ámbitos de forma consciente o inconsciente se transmiten valores y acciones. No se puede separar el término *medio ambiente* y el término *desarrollo*, ni tampoco educación de desarrollo.

Los medios de comunicación tienen un papel fundamental para la promoción y difusión de una adecuada cultura ecológica y responsable, puesto que se debe transmitir una información contrastada de calidad y con valores de respeto. Razón por la cual, la familia cumple un papel relevante, pues tiene la potestad de incentivar actividades concretas y atractivas para las personas de cualquier edad y estatus sociocultural, así inicio un proceso de reparación para con su ambiente.

Respecto al plano de la educación formal es necesario incorporar programas en relación al medio ambiente. Esto se debe en especial a dos razones: la escuela es un espacio donde el niño desarrolla etapas importantes de su vida, por tanto, se tienen que tratar temas importantes para la sociedad, en este caso, el medio ambiente lo es.

El medio ambiente es un tema que cobra importancia, por eso debe estar en el aula, la escuela se relaciona con la vida, motivo por el cual los estudiantes tienen una función en particular:

Se desea un escolar reflexivo, crítico e independiente, que asuma un rol cada vez más protagónico en su actuación; que posea sentimientos de amor y respeto

ante la patria, su familia, su escuela, sus compañeros y la naturaleza; portador de cualidades esenciales como la responsabilidad, la laboriosidad, la honradez y la solidaridad, y que esta formación le permita incidir de forma positiva sobre los que lo rodean para evitar que la acción irresponsable de los hombres destruya lo que la naturaleza ha tardado millones de años en crear⁴².

Dentro de este contexto, los jóvenes estudiantes ya no son comprendidos como individuos pasivos que solo reciben o acumulan información, por el contrario, se apela a la estimulación de su lado humano, sensible con el objetivo de que puedan actuar de forma activa en el cuidado de la naturaleza. Además, de compartir datos valiosos hacia sus comunidades, familiares y demás grupos sociales, de manera que se pueda comenzar a construir un cambio a favor del medio ambiente. En este sentido, la educación ambiental debe ser transversal, estar contemplada en todos los saberes que se transmiten. No se trata de un enfoque tecnológico, sino ético, así valores como la responsabilidad, solidaridad, cooperación y respeto por la diversidad son imprescindibles.

Se debe plantear un programa en Educación Medioambiental según el resultado de las necesidades reales existentes en el medio en el que se desenvuelve, tal es el caso de la minería. Al ser uno de las actividades económicas más contaminantes e impactantes en el mundo, no solo por sus métodos de extracción que cada vez son más agresivos en su fin de conseguir mayores ganancias en menor tiempo, sino también por las consecuencias a corto, mediano y largo plazo que afectan los recursos agua, suelo y aire, lo que condena la vida tanto de las especies naturales como de las comunidades en las que se insertan los proyectos mineros. Aquí es urgente el ejercicio de la educación ambiental, a niveles más completos, en los cuales desde el minero hasta el habitante del pueblo conozcan cuales son los efectos de la minería y cómo de-

42 *Ibíd.*, p. 3.

ben cuidar su entorno para evitar una contaminación catastrófica, por ejemplo.

Con la educación ambiental no solo se espera obtener resultados académicos o teóricos, sino más bien se apunta también hacia una dirección actitudinal, conductual:

Esto supone un gran reto para la EA [Educación Ambiental], el de superar el abismo existente entre el discurso teórico y su práctica cotidiana o lo que es lo mismo, el reto de superar la disyunción entre preocupación ambiental (actitudes proambientales) y conductas sostenibles. Pues es un hecho suficientemente contrastado que, aunque entre la ciudadanía de los países occidentales existe una gran preocupación por la actual crisis ambiental – reflejada, por ejemplo, en el último Ecobarómetro de la Comunidad Europea (European Commission, 2005)–, se detecta en ellos cierta función defensiva, en el sentido de evitar la implicación personal y culpar a las instituciones de los problemas de la degradación del medio, además de una escasa relación entre la preocupación ambiental que manifiestan y su estilo de vida (huella ecológica personal), absolutamente incompatible con la sostenibilidad⁴³.

Si el docente tiene la capacidad de compartir con sus estudiantes la trascendencia del medio ambiente, existen más posibilidades de que ellos puedan pasar de un aprendizaje teórico-práctico a uno intuitivo e interpersonal, para así profundizar en el comportamiento y que en adelante actúen de manera más responsable y amigable con su entorno natural.

II. EL PROGRAMA EDUCATIVO

Las circunstancias que deben concurrir para el logro una educación ambiental requieren de la elaboración de un proyecto, programa o plan.

43 PEDRO ÁLVAREZ y PEDRO VEGA. "Actitudes ambientales y conductas sostenibles. Implicaciones para la educación ambiental", *Revista de Psicodáctica*, vol. 14, n.º 2, 2009, disponible en [<https://www.redalyc.org/pdf/175/17512724006.pdf>], p. 247.

Es urgente la creación de un plan de estudios, un esquema orgánico que se ajuste a la realidad de la selva para una educación de tipo formal. Además, se ajustan a un modelo válido para todos los niveles del sistema escolar, para toda clase de alumnos, niveles de educación, cátedras y objetivos individuales. Para la implementación de un programa eficiente en educación ambiental se requiere lo siguiente:

- Coordinar los conocimientos humanísticos, sociales y ecológicos.
- Analizar sobre las comunidades de seres vivos en sus condiciones naturales.
- Enumerar y delimitar los problemas señalados.
- Discernir los aspectos importantes de los banales en un problema para aplicar así las soluciones correctas.
- Enseñar soluciones generales aplicables a diversas situaciones análogas.
- Fomentar las cualidades personales para superar los obstáculos y desarrollar las actitudes.

La presentación de los conceptos, conocimientos y aptitudes establecidos deben estar orientados de acuerdo al público al cual se le es transferido esta información, para que así los estudiantes de primaria puedan comenzar a familiarizarse con esta problemática, con el objetivo de crear soluciones y comenzar el cuidado de la vida, es decir, de la naturaleza. El desarrollo temático de la educación ambiental se puede dividir en 4 niveles, que corresponden al grado de complejidad, este último depende del público a tratar. Estos niveles son:

Nivel 1

Conocimientos de ecología. Se realiza con el fin de entender el entorno natural que rodea al ser humano, se observa sus fundamentos y

funciones. Se divide en: 1. Nociones Generales, 2. Factores Ecológicos, 3. Autoecología, 4. Ecología de poblaciones, 5. Ecología trófica y 6. Sin ecología.

Nivel 2

Problemas Ambientales. Se enfoca en observar y evaluar los diferentes factores naturales y/o antrópicos que presentan afectaciones negativas al medio. Este se puede dividir en: factores de amenaza derivados del medio urbano e industrial, contaminación y ocupación de espacios naturales y los factores de amenaza sobre el medio natural, explosión demográfica (erosión, desforestación, incendios forestales, sobrepastoreo y abandono del mismo), malas prácticas agrícolas, eliminación de zonas húmedas, introducción de especies exóticas, sobrepesca marítima, uso recreativo del medio natural y la gestión del medio ambiente.

Nivel 3

Valoración de soluciones. En esta etapa se evalúa la solución a las diferentes clases y características de problemas ambientales, esta se puede dividir en: identificación de los problemas concretos, identificación de las soluciones a los problemas y evaluación de las soluciones alternativas.

Nivel 4

La participación involucra a la comunidad para implementar soluciones adecuadas y convenientes según la realidad en que se circunscriben, a la par de los problemas ambientales. Este nivel involucra: estrategias para llevar a cabo acciones individuales o colectivas, toma de decisiones sobre las estrategias o alternativas que puedan seguirse y la evaluación de los resultados de las acciones emprendidas.

Por otro lado, de acuerdo con la UNESCO⁴⁴, en la Conferencia de Tbilisi, algunas características de la Educación ambiental son:

- Comportamientos positivos de conducta.
- Educación permanente.
- Conocimientos técnicos y valores éticos.
- Enfoque global.
- Vinculación, interdependencia y solidaridad.
- Resolución de problemas.
- Iniciativa y sentido de la responsabilidad.
- Renovación del proceso educativo.

III. EL APRENDIZAJE DE LA DIVERSIDAD ECOLÓGICA

Es la variedad y variabilidad entre los organismos vivos y los complejos ecológicos en los cuales estos organismos viven. Comprende tres atributos: composición, estructura y funcionamiento. El concepto de diversidad biológica es crucial para contextualizar el proceso estructural de la educación ambiental en la Amazonía, de ahí se conciba como un geosistema que posee los siguientes componentes:

A. Entidad Abiótica (inorgánicas o sin vida de nuestra región)

La Litosfera está constituida por la parte sólida sobre la cual está ubicada la región de interés. Es lo que se conoce por lo común como el territorio regional. En ella podemos distinguir tres componentes básicos:

44 UNESCO. "La educación ambiental: las grandes orientaciones de la conferencia Tbilisi", Francia, Vendome, 1980, disponible en [https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000038550_spa].

- Rocas, constituyen la parte más dura de nuestro suelo y se encuentran a cierta profundidad de la superficie.
- Relieve, viene a ser la forma externa que adopta el suelo surcado por ríos, quebradas y riachuelos, con accidentes.
- Suelo, materia externa sobre la cual se ubican los demás componentes de nuestro geosistema, tiene un origen aluvial y puede ser de constitución arcillosa, arenosa y/o fangosa.

B. El suelo

Materia superficial sobre la cual se ubican los demás componentes del geosistema amazónico. Es una parte de la litósfera, constituye lo que a menudo llamamos tierra. Es ahí donde prenden sus raíces los árboles, abren sus cauces los ríos. De sus características dependen muchas actividades humanas y otros componentes del Geosistema Regional.

C. Hidrósfera

Constituido por las aguas en diferentes estados físicos existen en nuestra región, estas adquieren diferentes denominaciones según donde se encuentren:

- Superficiales, son las que se localizan sobre el suelo, es decir, es la superficie de nuestro suelo. A las que se encuentran en las cochas y tahuampas se les llaman lénticas o quietas, por ejemplo, el Quistococha. Las que discurren por los ríos y quebradas se llaman lólicas o corrientes, ejemplo Nanay.
- Atmósfera, llamada también aeromasa, está constituido por la capa gaseosa que cubre la litósfera e hidrósfera en la cual suceden los llamados fenómenos atmosféricos, ejemplo: vientos,

tempestades, lluvias, truenos, relámpagos, humedad, presión, sobre todo.

- Subterráneas, son las que se encuentran debajo del suelo (subsuelo), son productos de filtraciones de lluvia, ríos y quebradas, por ejemplo, las que aprovechamos en los pozos.
- Atmosféricas, están en estado gaseoso y son producto de la evaporación y transpiración de las plantas, ejemplo las nubes, neblinas o la humedad ambiental.

D. Entidad Biótica (Con vida)

Biósfera, llamada también biomasa, abarca el conjunto de seres vivos (a excepción del hombre) que hay en nuestra región. Está conformada por:

- La flora, o conjunto de vegetales en estado silvestre, ejemplo, árboles, helechos, etcétera.

En este caso de investigación es vital explicar que el bosque amazónico es aquel manto de infinitos tonos verdes que se extiende interminable siguiendo el relieve de los suelos. Una de sus características es que se ve interrumpido solo por ríos, quebradas y cochas que conforman una exuberante y tupida vegetación en la que se entrecruzan árboles, arbustos, matas, helechos, musgos, razón por la cual se constituye como uno de los pilares de la naturaleza y conservación humana.

- La fauna, es bastante variada, desde los insectos más pequeños hasta los grandes mamíferos como el jaguar, el puma y otras especies. Asimismo, encontramos aves y peces de todas las especies.

Esta ingente selva ecuatorial oculta mucha abundancia, las cual todavía está pendiente de realizar una clasificación completa, resulta tan amplio su aporte en especies de peces y plantas acuáticas, que enumerarlas todas implica muchas complicaciones.

E. Entidad Antrópica o Humana

Sociósfera, conocida también como antropósfera, está constituido por los seres humanos, en este caso el hombre amazónico.

Estos cinco componentes de nuestro geosistema regional mantienen una constante e íntima relación entre ellos. Son una unidad dinámica, cuyas relaciones de mutua influencia pueden ser entre dos componentes o en cadena. A continuación, algunos ejemplos:

El tipo de suelo (litósfera) determinará un tipo de vegetación: arbustiva o herbácea (biósfera). A su vez, este influye en la frecuencia de lluvias (atmósfera) que determinará una mayor o mejor caudal de los ríos, (hidrósfera) en que a su vez permitirá la mayor o menor presencia de los hombres, en caseríos o comunidades (sociósfera). Cuando un grupo humano (sociósfera) destruye el bosque que les rodea (biósfera), provoca que el suelo (litósfera) se debilita, así, este se vuelve más erosionable por la acción de las lluvias (atmósfera), lo cual a su vez lleva consigo mayor cantidad de sedimentos a los lechos o cuencas de los ríos (hidrósfera). Con ello se incrementa las precipitaciones y se vulnera la calidad de vida de las personas (sociósfera).

F. El concepto de Amazonía y sus elementos

Por Amazonía se entiende a la vasta región de la parte central y septentrional localizada en América del Sur, la cual está constituida por la selva tropical de la cuenca del Amazonas. Dentro de toda su

extensión, se encuentra una adyacente región de las Guayanas, donde hay selvas tropicales, por eso, muchas veces se le considera una parte de la Amazonía.

La Amazonía es fundamental para la vida, en parte porque es el bosque tropical más extenso del mundo. Se considera que su extensión llega a los seis millones de km², los cuales están repartidos en nueve países, de ellos, Brasil y Perú poseen la mayor extensión de la Amazonía, seguidos por Colombia, Bolivia, Ecuador, Guyana, Venezuela, Surinam y Guayana Francesa, una de sus distinciones principales consiste en poseer una de las ecorregiones más variables de todo el mundo, por eso y otros motivos relacionados el 11 de noviembre del 2011 fue declarada una de las siete maravillas naturales del mundo.

De manera desafortunada, la selva ha sido víctima de alteraciones y degradación desde tiempos antiguos, pero su destrucción se ha disparado en los últimos 400 años, lo que reduce con rapidez su área por todo el mundo. En la década de los 90, se estima que hubo una reducción anual de 58.000 km². El 14% de la superficie de la Tierra estaba cubierto de selvas primarias, en la actualidad, este porcentaje se ha reducido tan solo al 6% y al ritmo actual de deforestación es muy probable que desaparezcan para el año 2050. Por otro lado, en relación a las selvas primarias, estas han sido reemplazadas por vegetación secundaria de crecimiento rápido, que tienen un menor valor desde el punto de vista de la conservación de los ecosistemas. Así, por ejemplo, a principios del siglo xx el territorio del Manaos vivía con intensidad de la denominada fiebre del caucho. Su apogeo se dio entre los años 1890 y 1920, época en que la ciudad gozaba de tecnologías que otras ciudades del sur de Brasil aún no tenían como tranvías eléctricos, avenidas construidas sobre pantanos, edificios imponentes y lujosos, como el Teatro Amazonas, el Palacio de Gobierno, el Mercado Municipal y el Edificio de la Aduana, aunque al término de esta fiebre toda la zona ha quedado en total alteración y descuido.

El ámbito herbáceo suele ser escaso en la selva, ya que el espeso dosel vegetal que forman los distintos niveles de árboles impide que llegue la luz del sol al suelo. Por el contrario, si se abre un claro, el suelo de inmediato queda colonizado por una densa maraña de arbustos y árboles de rápido crecimiento, jungla, que forman la vegetación pionera.

Se ha calculado que el 28% del oxígeno que consumen los seres vivos planeta procede de las selvas intertropicales, mientras que el resto de la otra vegetación que hay en el mundo. La mayor parte del oxígeno liberado por los vegetales se da gracias al fitoplancton, es decir, con la materia vegetal existente en los mares hasta la profundidad donde llegan los rayos solares, por tanto, su presencia es primordial.

La selva contiene una enorme cantidad de biomasa y convierte el CO² de la atmósfera en alimentos, en otras palabras, los hidratos de carbono constituyen la base de esta biomasa. Se estima que alrededor del 28% del oxígeno producido y usado en la Tierra proviene de estos espacios vegetales. A largo plazo de la escala global, el balance entre los niveles de dióxido de carbono y oxígeno suelen ser bastante estables, porque la absorción de anhídrido carbónico o dióxido de carbono es mayor en las selvas de lo que se pensaba.

Conforme los años transcurrían se volvió inevitable el incremento de actividades humanas, cuya consecuencia fue el aumento de problemas ambientales. Así, el resonado caso del Ferrocarril Madera-Mamoré, construido entre 1907 y 1912 en el estado de Rondonia, también conocido como el Ferrocarril del Diablo debido a los miles de muertes ocurridas durante su construcción, el último trecho de la vía férrea. Inaugurado con la llegada del primer tren a la ciudad de Guajará-Mirim, tenía como propósito principal transportar la producción de caucho de Bolivia y Brasil hacia el puerto de Belém es un claro ejemplo de la devastación sistemática de la selva.

En relación a lo anterior, las áreas más afectadas por la deforestación son la Amazonia en América del Sur y el Asia Monzónica, en especial Malasia e Indonesia.

Algunos de los elementos más destacados de la Amazonía son:

– Ecosistema

La selva amazónica se desenvuelve entorno al río Amazonas y su cuenca fluvial. Sus altas temperaturas estimulan el desarrollo de una vegetación exuberante, de ahí que sea conocido como el pulmón de la tierra, ya que es capaz de mantener el equilibrio climático. Algunos científicos han llegado al conceso de que la pérdida de la biodiversidad es el resultado de la destrucción de la selva.

La Amazonía peruana es una de las regiones de mayor riqueza biológica del mundo, debido a la presencia de diferentes pisos altitudinales que posee en su unión con la Cordillera de los Andes, con ello se origina una gran cantidad de ambientes particulares, por tanto, un alto índice de endemismos.

– Fauna y flora

Existe una rica variedad de animales en la extensa Amazonía, desde monos hasta jaguares. A nivel marítimo se pueden encontrar en principio dos especies de delfines, siendo el más famoso el delfín rosado. Del mismo modo, habitan los reptiles, por ejemplo, se tiene a las tortugas acuáticas, terrestres, caimanes, cocodrilos y muchas serpientes, entre ellas la anaconda –el mayor ofidio del mundo–. Las flores son unos de los principales pilares de atracción y belleza. Su ecosistema es el más abundante, colorido y fascinante del reino animal y vegetal

– Geografía humana y económica

La principal característica sudamericana es el gran desequilibrio en su distribución demográfica. Mientras que se tiene una costa sobresaturadas se

dejan de lado las enormes regiones del interior quedan solas y desamparadas. Otra característica, es su alta tasa de población puesto que no existe una política en pro de la educación sexual o los métodos anticonceptivos.

Sus primordiales actividades económicas están ligadas a la exportación del caucho y la madera. También, la pesca se hace presente en general en la zona del Pirarocu, la agricultura es otro pilar de la economía se siembra yuca, plátano, maíz y frutas típicas de la región.

Ante este panorama es vuelve imperativo generar acciones, analizar las deficiencias y problemas existentes para comenzar a fomentar el cuidado de la Amazonía, algunas de ellas pueden ser:

- Falta una decisión mancomunada de los países llamados amazónicos, orientada a hacer un uso racional de los recursos naturales y del agua.
- Durante los últimos años se han construido carreteras del Perú a Brasil con el plan de unir dos grandes cuencas marítimas, pero que cruzan por la Amazonía.
- Los pueblos autóctonos de la región pertenecen a diferentes grupos lingüísticos quienes ha sido olvidados por parte del Estado. Los grandes grupos lingüísticos de la región son: el tupí, pano-tacanas, arawak, entre otras.

IV. ESTRATEGIAS EDUCATIVAS

Con el desarrollo de la educación ambiental se quiere evidenciar la gran problemática ambiental en todas sus esferas de distribución, a la vez de formar en las personas un espíritu de protección y agencia, tal como lo indican CÉSAR VARGAS y MARÍA ROSA ESTUPIÑÁN:

En esta perspectiva, la educación ambiental, debe conjugar el interés de diversas profesiones que aporten diferentes perspectivas y propuestas. Aportes a este

proceso, se evidencia en trabajos como el de Terrón (2004), quien al analizar los momentos, expectativas y características con que se configura la educación ambiental en la formación básica, identifica para la educación formal, los problemas conceptuales, metodológicos, éticos y educativos, estableciendo la escasa aplicación de los principios ambientales al currículo⁴⁵.

Permite articular una conciencia y buscar soluciones pertinentes a los problemas ambientales que estén en correlación con la realidad socio-cultural de las personas. Por otra parte, los procesos y factores físicos, químicos así mismo biológicos se relacionan e intervienen entre sí dentro del medio ambiente, este es otro de los tópicos que se difunden por medio de la Educación Ambiental (EA), cuya finalidad es la de entender el entorno que nos rodea para formar una cultura conservacionista. Así, las personas tengan las facultades suficientes para aplicarlo en todos los procesos productivos, técnicas limpias (dándole solución a los problemas ambientales), con esto permitir el desarrollo sostenible.

Con esto, se definen dos líneas, sobre las cuales se basa la educación ambiental. Primero, hacer referencia a la interacción entre sí de la naturaleza (medio ambiente) donde se definen ecosistemas, la atmósfera (clima, composición e interacción), el agua (la hidrósfera, ciclo del agua), el suelo (litosfera, composición e interacción), el flujo de materia y la energía dentro de los diferentes entornos naturales (ciclos biológicos, ciclos bioquímicos). Además, el comportamiento de las comunidades y poblaciones (mutualismo, comensalismo, entre otros). La segunda línea va dirigida a la interacción que hay entre el ambiente con el hombre. Las actividades antropogénicas influyen en los ecosistemas, por lo que se debe brindar la descripción y consecuencias de la

45 CÉSAR VARGAS y MARÍA ROSA ESTUPIÑÁN. "Estrategias para la educación ambiental con escolares pobladores del páramo rabanal (Boyacá)", en *Luna Azul*, n.º 34, 2012, pp. 10 a 25, disponible en [<http://www.scielo.org.co/pdf/luaz/n34/n34a02.pdf>], pp. 10 y 11.

contaminación generada a partir de las diferentes actividades, como se pueden prevenir (reciclaje, manejo adecuado de residuos y energía), las soluciones existentes o por crear (procesos de tratamiento a residuos peligrosos, implementación de Políticas Ambientales, entre otras), por último la promoción de una u otras formas del desarrollo sostenible y la conservación del entorno.

De acuerdo con la Carta de Belgrado de 1975, los objetivos de la educación ambiental se concentran en:

- Ayudar a las personas o grupos sociales para que tengan una mayor sensibilidad y consciencia sobre el cuidado del medio ambiente, con el fin de crear soluciones viables en su conservación.
- Brindar información para que adquieran conocimientos, así tengan una comprensión básica del medio ambiente en su totalidad, de los problemas conexos y de la presencia y función de la humanidad en él.
- Actitudinal. Promover e incentivar la adquisición de valores sociales y de un profundo interés por el medio ambiente.
- Estimular la articulación de las habilidades necesarias para resolver los problemas ambientales.
- Enseñarles la capacidad de evaluación para que evalúen las medidas y los programas de educación ambiental en función de los factores ecológicos, políticos, sociales, estéticos y educativos.
- La participación. Promocionar su sentido de responsabilidad y la toma de consciencia ante la creciente necesidad de los problemas medioambientales, con ello así asegurar que se adopten las medidas adecuadas. Es ineludible comprender el grado de importancia que tiene la cultura ambiental para proteger y conservar nuestro planeta, por lo tanto, la educación debe ser en todos los niveles sociales, sin excepción de individuos.

A. Estrategias

Para una máxima aprehensión de las funciones y competencias que encierra la enseñanza de la educación ambiental, se requiere complementarlo con estrategias que le permitan ahondar en las personas:

– Coordinación intersectorial e interinstitucional

El proceso educativo ambiental debe tener un componente dinámico, creativo, eficaz y eficiente dentro de la gestión ambiental, por ello se necesita realizar un trabajo conjunto entre los diferentes sectores (privado/público) y con organizaciones de la sociedad civil involucradas, todo ello con el fin de que organizaciones no gubernamentales y las que pertenezcan al estado lleven a cabo de manera más rápida estos procesos de formación, pero también de forma consciente y ética.

– Inclusión de la educación formal y no formal

Tiene la misión de apoyar a la educación formal en la inclusión de la dimensión ambiental en los currículos o pensum de la educación básica, media y superior. En cuanto a la educación no formal, se hace necesario la implementación de proyectos educativos ambientales por parte de las entidades estas pueden ser, por ejemplo, jornadas de sensibilización, charlas, celebración de días importantes para el medio ambiente, entre otros.

– Participación ciudadana

Aquí se busca educar a la ciudadanía en su totalidad para cualificar su participación en los espacios de decisión en cuanto a una gestión de

intereses colectivos. De manera tal, que se fomenta la solidaridad, el respeto por la diferencia, la tolerancia y la equidad, valores útiles para la resolución de problemas ambientales y ecológicos.

– Investigación

Incentiva la reflexión y el análisis, por medio de un conocimiento más profundo sobre los problemas ambientales, así explorar las causas y efectos que estos generan no solo en el entorno del hombre, también su influencia en las actividades antropogénicas, por ello se plantea en la investigación funciones estratégicas, tanto en el campo natural, social y el cultural, con lo que se abarca un mayor rango de influencia para que la educación ambiental sea más efectiva.

– Formación de educadores ambientales

Favorece el trabajo interdisciplinario derivado del carácter sistémico del ambiente y de la necesidad de aportar los instrumentos de razonamiento, contenido y acción desde diversas disciplinas, áreas de conocimientos y perspectivas.

– Apoyo e implementación

Se enfoca en favorecer la promulgación de la educación ambiental, con los diferentes medios de comunicaciones actuales como la radio, televisión y redes. Además, estos medios promueven la transmisión de noticias e información ambiental, al igual que la publicidad de actividades.

Resulta, necesario recapitular y enfatizar que la educación ambiental es un proceso basado en la reflexión y en el análisis crítico permanente, por medio del cual un individuo o un grupo de personas puedan apropiarse de su realidad, al comprender de manera integral las rela-

ciones que se presentan en su dimensión natural, cultural y social. La importancia de la educación ambiental está basada en el aporte de conocimientos e información que facilitan al ser humano interpretar los fenómenos naturales, así como los procesos dinámicos de cambio que ocurren dentro de ellos, es decir, que con los conocimientos suministrados por la educación ambiental se pueden explicar los fenómenos climáticos (lluvias, cambios en la temperatura, estaciones), los ciclos biogeoquímicos (ciclo del agua, ciclo del carbono), entre otros.

Este proceso pedagógico ha dado grandes resultados en la solución de problemas ambientales, de igual manera, ha contribuido al desarrollo social, pues permite resolver conflictos de desequilibrio ambiental causados por el hombre en los ecosistemas naturales. En un plano cotidiano, ayuda a que el hombre conviva mejor consigo mismo, con sus semejantes y con el medio, pues aumenta la sensibilidad al igual que su capacidad para hacer mejor uso de los recursos naturales, ya que se tiene una actitud favorable en cuanto al mantenimiento del equilibrio ambiental y la conservación de la diversidad biológica, con lo que se puede garantizar una mejor calidad de vida para las generaciones actuales y futuras.

CAPÍTULO CUARTO
APLICACIÓN DE ESTRATEGIAS DE EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA
MEJORAR EL APRENDIZAJE DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA
AMAZÓNICA EN ESTUDIANTES DEL NIVEL PRIMARIO -
INSTITUCIÓN EDUCATIVA “NUESTRA SEÑORA DE LA SALUD”,
IQUITOS - 2012

Las TICs o Tecnologías de Información y Comunicación han cambiado el desempeño del docente con respecto al tratamiento personalizado e interactivo que le brinda al estudiante. A partir de ellas, se potencializa el conocimiento por medio de aplicaciones interactivas, dentro de un marco ético. En ese sentido, estrategias pertinentes al desarrollo de capacidades que fomenten el conocimiento de la flora y la fauna devienen en una Educación Ambiental. A este respecto, JOSÉ LISBINIO CRUZ GUIMARAES, ROSANA GONZÁLES ARZUBUALDES y EVA MARÍA PANAIFO PINEDO afirman que los encargados de impartir un aprendizaje significativo, o sea, los docentes deben de:

Aplicar estrategias de Educación Ambiental, ya que les ayudará a mejorar la calidad de sus aprendizajes hacia la defensa de la ecología y medio ambiente, promoviendo en sus estudiantes el conocimiento y amor a la fauna y flora amazónica suscitando su cuidado y protección⁴⁶.

46 JOSÉ LISBINIO CRUZ GUIMARAES, ROSANA GONZÁLES ARZUBUALDES y EVA MARÍA PANAIFO PINEDO. “Conservando y Valorando Nuestros Recursos Naturales a través de las Tecno-

En efecto, los estudiantes merecen la aplicación de estrategias concordantes con el desconocimiento hacia la Amazonía. Es necesaria, pues, para la educación, como un artefacto de sociabilización, integrar una actitud concerniente a los retos que la humanidad se tiene planteada con respecto al futuro.

Un cambio de perspectiva, en vista a los inconvenientes ecológicos más urgentes que la globalización deja a su paso, se relaciona con el fomento de una mirada crítica que alude a la educación debido a que compromete a niños y jóvenes. En retrospectiva, MARÍA NOVO VILLAVERDE afirma que:

Durante siglos, la educación se centró exclusivamente en el mejoramiento del individuo, fue absolutamente *antropocéntrica*. Pero, en la segunda mitad del siglo XX, y estimulada por la necesidad de responder, al mismo tiempo, a una problemática eco – lógica que ya se dejaba sentir, nació un movimiento educativo que amplió su campo de acción: *la educación ambiental* (E. A.)⁴⁷.

La educación ambiental es el resultado de la atención que el hombre le presta, hacia las últimas décadas del siglo pasado, a los estragos del modelo industrializador imperante. Por tal razón, sin perder de vista la problemática del individuo, se expandió una mirada contextual en la que se incorporaron lazos entre los sujetos y la naturaleza, por ende, con la humanidad en general, en un horizonte en el que se asocia lo local con lo global.

logías de Información y Comunicación TIC's para mejorar el Aprendizaje de la Diversidad Biológica Amazónica en Estudiantes de la Institución Educativa n.º 6010231 Iquitos, Perú (Universidad del Caribe)", *Educación ambiental y movimientos socioambientales*, Conferencia llevada a cabo en el Congreso Nacional de Educación Ambiental para la Sustentabilidad, Cancún, 2019, disponible en [<http://www.anea.org.mx/2doCongresoEAS/Docs/114P-INST-CruzGuimaraes.pdf>], p. 10.

47 MARÍA NOVO VILLAVERDE. "La educación ambiental, una genuina educación para el desarrollo sostenible", *Revista de Educación, número extraordinario 2009*, 2009, disponible en [<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3019430&orden=0&info=link>], p. 199.

I. TIPO Y NIVEL DE INVESTIGACIÓN

Según el alcance de la investigación fue de tipo correlacional porque se midió el grado de correlación entre las variables:

Variable Independiente (X): estrategias de educación ambiental

Variable Dependiente (Y): diversidad biológica amazónica

El diseño que se empleó en el estudio fue el experimental del tipo pre experimento de pre prueba-post prueba con un solo grupo.

Fue experimental porque hubo intervenciones sobre estrategias de educación ambiental al observar un determinado número de especies con antelación elaboradas en láminas didácticas para observar su efecto en el aprendizaje de la diversidad biológica amazónica a manera de recuerdo de un determinado número de especies.

Fue pre-experimento de pre-prueba, post-prueba con un solo grupo porque su ejecución implica: Primero: una medida previa de la variable dependiente a ser estudiado en los sujetos (pre-prueba). Segundo: aplicación de la variable independiente a los sujetos del grupo. Tercero: una nueva medición de la variable dependiente en los sujetos (post-prueba).

El diagrama del diseño es:

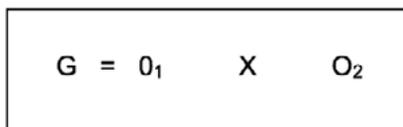
Donde:

G = Grupo

O1 = Pre - Test

X = Estrategias de educación ambiental:
Número de especies observadas en láminas

O2 = Post - Test.



II. POBLACIÓN

La población la conformaron todos los estudiantes de Educación Primaria de la Institución Educativa “Nuestra Señora de la Salud” de Punchana. En el año 2012 estuvo conformado por 654 entre niños y niñas matriculados.

III. MUESTRA

La muestra la conformaron los estudiantes de 6.º Grado de las secciones “A”, “B” y “C” de Educación Primaria de la Institución Educativa Primaria Secundaria “Nuestra Señora de la Salud”, en el año 2012 que fueron: 117 niños y niñas matriculados. La selección de la muestra se hizo en forma no aleatoria por conveniencia.

IV. PROCEDIMIENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Los procedimientos en la recolección de datos fueron:

- Prueba de validez y confiabilidad al instrumento de recolección de datos.
- Aplicación del pre prueba antes de la aplicación del trabajo en equipo
- Aplicación del experimento.
- Aplicación de la post prueba después de la aplicación del trabajo en equipo.
- Procesamiento de los datos.

V. TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Las técnicas que se emplearon en la recolección de datos fueron: la encuesta porque se observó a las variables en forma indirecta.

VI. INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

El instrumento de recolección de datos para ambas variables fue el cuestionario el que fue sometido a prueba de validez y confiabilidad antes de su aplicación obteniendo 78.80% de validez y 81.14% de confiabilidad.

VII. PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

La información fue procesada en forma computarizada utilizando el paquete estadístico computacional SPSS versión 21 en español y MINITAB, sobre la base de datos con el cual se organizó la información en cuadros para luego representarlos en gráficos.

Para el análisis Univariado se utilizó la estadística descriptiva como frecuencia simple, promedio (\bar{X}) y porcentaje (%).

Para el análisis Bivariado se utilizó la estadística inferencial t de Student, con un nivel de significancia de $\alpha = 0.05$ y nivel de confianza 95%.

VIII. ANÁLISIS UNIVARIADO

- Diagnóstico de las Estrategia de Educación Ambiental en el Grupo Experimental 6.º grado de primaria **ANTES** de la Aplicación del Aprendizaje de la Diversidad Biológica Amazónica en Estudiantes del Nivel Primario - Institución Educativa “Nuestra Señora de la Salud” Iquitos - 2012.

Tabla 1
Distribución del aprendizaje del componente realiza acciones de educación ambiental en el grupo experimental 6.º grado de primaria antes de la aplicación de la estrategia de educación ambiental en estudiantes del nivel primario de la institución educativa “Nuestra Señora de la Salud” de Iquitos durante el año 2012

APRENDIZAJE DEL COMPONENTE REALIZA ACCIONES DE APRENDIZAJE DE EDUCACIÓN AMBIENTAL	GRUPO EXPERIMENTAL					
	ANTES DE LA APLICACIÓN DE LA ESTRATEGIA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL					
	APROBADO		DESAPROBADO		TOTAL	
	N.º	%	N.º	%	N.º	%
Recoger saberes previos	27	23	90	77	117	100
Realizar actividades para entendimiento de la información	23	20	94	80	117	100
Practica habilidades que están aprendiendo	23	20	94	80	117	100
Utilizar las habilidades y conocimientos adquiridos del Área de Educación Ambiental	35	30	82	70	117	100
Observa la diversidad biológica amazónica	23	20	94	80	117	100
Describe la diversidad biológica amazónica	39	33	78	67	117	100
Identifica la diversidad biológica amazónica	20	17	97	83	117	100
Clasifica la diversidad biológica amazónica	35	30	82	70	117	100
Empareja la diversidad biológica amazónica	32	27	85	73	117	100
Compara la diversidad biológica amazónica	35	30	82	70	117	100
T O T A L	29	25	88	75	117	100

Fuente: Matriz de datos pre prueba –GE. GC– Componente Acciones de Aprendizaje de Educación Ambiental.

En la tabla 1 se observó la Distribución del Aprendizaje del Componente: Realiza Acciones de Educación Ambiental en el Grupo Experimental Antes de la Aplicación de la Estrategia de Educación Ambiental en Estudiantes del Nivel Primario de la Institución Educativa “Nuestra Señora de la Salud” de Iquitos durante el año 2012 y fue lo siguiente:

El grupo experimental:

Del promedio (\bar{x}) de 117 (100%) alumnos, en el indicador de recojo de saberes previos desaprobaron 90 (77%) alumnos, en el indicador: Realizar actividades para entendimiento de la información desaprobaron 94 (80%) alumnos, en el indicador: Practica habilidades que están aprendiendo desaprobaron 94 (80%) alumnos, en el indicador: Utilizar las habilidades y conocimientos adquiridos del Área de Educación Ambiental 82 (70%) alumnos, en: Observa la diversidad biológica amazónica fueron 94 (80%) alumnos, en: Describe la diversidad biológica amazónica desaprobaron 78 (67%) alumnos, predomina el indicador: Identifica la diversidad biológica amazónica con 97 (63%) alumnos desaprobadados, así mismo en el indicador: Clasifica la diversidad biológica amazónica desaprobaron 82 (70%) alumnos, en el indicador: Empareja la diversidad biológica amazónica desaprobaron 85 (73%) alumnos y en: Compara la diversidad biológica amazónica desaprobaron 82 (70%) alumnos. Concluyendo que predomina el indicador: Identifica la diversidad biológica amazónica con 97 (83%) alumnos desaprobadados, por lo que los indicadores del componente: Realiza Acciones de Educación Ambiental fueron desaprobadados en el grupo experimental antes de la aplicación de la Estrategia de Educación Ambiental.

En general, se ha llegado a la conclusión que en el Componente Realiza Acciones de Educación Ambiental en el Grupo Experimental antes de la Aplicación de la Estrategia de Educación Ambiental en Estudiantes del Nivel Primario de la Institución Educativa “Nuestra Señora de la Salud”, de Iquitos durante el año 2012 desaprobaron en todos los indicadores.

Tabla 2

Distribución del aprendizaje de la diversidad biológica amazónica en el grupo experimental 6.º grado de primaria antes de la aplicación de la estrategia de educación ambiental en estudiantes del nivel primario de la institución educativa “Nuestra Señora de la Salud” de Iquitos durante el año 2012

APRENDIZAJE DEL COMPONENTE DIVERSIDAD BIOLÓGICA AMAZÓNICA	GRUPO EXPERIMENTAL					
	ANTES DE LA APLICACIÓN DE LA ESTRATEGIA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL					
	APROBADO		DESAPROBADO		TOTAL	
	N.º	%	N.º	%	N.º	%
Cuatro (4) Aves	39	33	78	67	117	100
Cuatro (4) Peces	27	23	90	77	117	100
Cuatro (4) Mamíferos	35	30	82	70	117	100
Cuatro (4) Árboles Maderables	27	23	90	77	117	100
Cuatro (4) Árboles Frutales	35	30	82	70	117	100
Cuatro (4) Plantas Medicinales	32	27	85	73	117	100
Escribe en el paréntesis el número al que pertenece	27	23	90	77	117	100
Marca la característica que pertenece al Paiche	78	67	39	33	117	100
Une con flechas la columna izquierda con la característica que mejor le corresponda con la columna derecha: Peces de la Amazonía Peruana	47	40	70	60	117	100
Une con flechas la columna izquierda con la característica que mejor le corresponda con la columna derecha: Plantas Medicinales	78	67	39	33	117	100
T O T A L	43	36	75	64	117	100

Fuente: Matriz de datos pre prueba –GE. GC– Componente Acciones de Aprendizaje.

En la tabla se observa la Distribución del Aprendizaje de la Diversidad Biológica Amazónica en el Grupo Experimental Antes de la Aplicación de la Estrategia de Educación Ambiental en Estudiantes del Nivel Primario de la Institución Educativa “Nuestra Señora de la Salud” de Iquitos durante el año 2012 y fue lo siguiente:

Del promedio (\bar{x}) total de 117 (100%) alumnos; en el indicador: Cuatro (4) Aves desaprobaron 78 (67%) alumnos desaprobaron, en el indicador Cuatro (4) Peces desaprobaron 90 (77%) alumnos desaprobaron, en el indicador Cuatro (4) Mamíferos 82(70%) alumnos desaprobaron, en el indicador Cuatro (4) Árboles Maderables 90 (77%) alumnos desaprobaron, en el indicador Cuatro (4) Árboles Frutales 82 (70%) alumnos desaprobaron, en el indicador Cuatro (4) Plantas Medicinales 85 (73%) alumnos desaprobaron, en el indicador Escribe en el paréntesis el número al que pertenece 90 (77%) alumnos desaprobaron; en el indicador Marca las características que pertenece al Paiche 39 (33%) alumnos desaprobaron, en el indicador Une con flechas la columna izquierda con la característica que mejor le corresponda con la columna derecha: Peces de la Amazonía Peruana 70 (60%) alumnos desaprobaron y en el indicador Une con flechas la columna izquierda con la característica que mejor le corresponda con la columna derecha: Plantas Medicinales 39 (33) alumnos desaprobaron; concluyendo que los indicadores del componente: Diversidad Biológica Amazónica los alumnos desaprobaron antes de la aplicación de la Estrategia de Educación Ambiental, con excepción de Marca las características del paiche donde se obtuvo el 67% aprobados Une con flechas la columna izquierda con la característica que mejor le corresponda con la columna derecha: Peces de la Amazonía Peruana 47 (40%).

Tabla 3

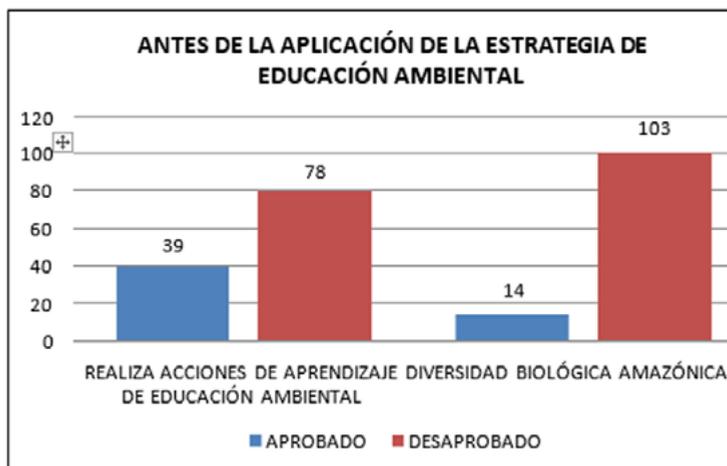
Distribución del aprendizaje de educación ambiental en el grupo experimental 6.º grado “A”, “B” y “C” de primaria antes de la aplicación de la estrategia de educación ambiental en estudiantes del nivel primario de la institución educativa “Nuestra Señora de la Salud” de Iquitos durante el año 2012

APRENDIZAJE DE EDUCACIÓN AMBIENTAL	GRUPO EXPERIMENTAL					
	ANTES DE LA APLICACIÓN DE LA ESTRATEGIA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL					
	APROBADO		DESAPROBADO		TOTAL	
	N.º	%	N.º	%	N.º	%
Realiza acciones de aprendizaje de educación ambiental	39	33	78	67	117	100
Diversidad biológica amazónica	14	12	103	88	117	100
T O T A L	27	23	91	77	117	100

Fuente: tabla 1 y tabla 2.

Figura 1

Distribución del aprendizaje de educación ambiental en el grupo experimental 6.º grado “A”, “B” y “C” de primaria antes de la aplicación de la estrategia de educación ambiental en estudiantes del nivel primario de la institución educativa “Nuestra Señora de la Salud” de Iquitos durante el año 2012



En la tabla 3 y la figura 1 se observó la distribución del aprendizaje de educación ambiental en el grupo experimental antes de la de la aplicación de la estrategia de educación ambiental en estudiantes del nivel primario de la institución educativa “Nuestra Señora de la Salud” de Iquitos durante el año 2013 y fue lo siguiente:

En el grupo experimental antes de la aplicación de la Estrategia de Educación Ambiental:

- Del total de 117 (100%) alumnos, 78 (67%) alumnos desaprobaron los indicadores del componente: realiza acciones de aprendizaje de educación ambiental y 39 (33%) alumnos aprobaron los indicadores del componente: realiza acciones de aprendizaje de educación ambiental.
- Del total de 117 (100%) alumnos, 103 (88%) alumnos desaprobaron los indicadores del componente: diversidad biológica amazónica y 14 (7%) alumnos aprobaron los indicadores del componente: diversidad biológica amazónica.

Con estos resultados se logró el objetivo específico: Identificar el efecto de las estrategias de educación ambiental antes de la aplicación del aprendizaje de la diversidad biológica amazónica en estudiantes del 6.º grado del nivel primario de la Institución Educativa “Nuestra Señora de la Salud”, Iquitos en el año 2012.

- Diagnóstico de la Estrategia de Educación Ambiental en el Grupo Experimental 6.º grado “A”, “B” y “C” de primaria después de la Aplicación del Aprendizaje de la Diversidad Biológica Amazónica en Estudiantes del Nivel Primario - Institución Educativa “Nuestra Señora de la Salud” Iquitos - 2012

Tabla 4

Distribución del aprendizaje del componente realiza acciones de aprendizaje de educación ambiental en el grupo experimental 6.º grado “A”, “B” y “C” de primaria después de la aplicación de la estrategia de educación ambiental en estudiantes del nivel primario de la institución educativa “Nuestra Señora de la Salud” de Iquitos durante el año 2012

APRENDIZAJE DEL COMPONENTE REALIZA ACCIONES DE APRENDIZAJE DE EDUCACIÓN AMBIENTAL	GRUPO EXPERIMENTAL					
	DESPUÉS DE LA APLICACIÓN DE LA ESTRATEGIA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL					
	APROBADO		DESAPROBADO		TOTAL	
	N.º	%	N.º	%	N.º	%
Recoger saberes previos.	105	90	12	10	117	100.0
Realizar actividades para entendimiento de la información.	109	93	8	7	117	100.0
Practica habilidades que están aprendiendo	78	67	39	33	117	100.0
Utilizar las habilidades y conocimientos adquiridos del Área de Educación Ambiental.	90	77	27	23	117	100.0
Observa la diversidad biológica amazónica	82	70	35	30	117	100.0
Describe la diversidad biológica amazónica	78	67	39	33	117	100.0
Identifica la diversidad biológica amazónica	74	63	43	37	117	100.0
Clasifica la diversidad biológica amazónica	82	70	35	30	117	100.0
Empareja la diversidad biológica amazónica	85	73	32	27	117	100.0
Compara la diversidad biológica amazónica	74	63	43	37	117	100.0
T O T A L	86	73	31	27	117	100.0

Fuente: Matriz de datos post prueba –GE. GC– Componente Acciones de Aprendizaje de Educación Ambiental.

En la tabla 4 se observa la Distribución del Aprendizaje del Componente realiza Acciones de Aprendizaje de Educación Ambiental en el Grupo Experimental. Después de la Aplicación de la Estrategia de Educación Ambiental en Estudiantes del Nivel Primario de la Institución Educativa “Nuestra Señora de la Salud”, de Iquitos durante el año 2012 y fue lo siguiente:

En el grupo experimental:

Del total (\bar{x}) de 117 (100%) alumnos, en el indicador: Recoger saberes previos aprobaron 105 (90%) alumnos, en cuanto al indicador: Realizar actividades para entendimiento de la información fueron 109 (93%) alumnos, en el indicador: Practica habilidades que están aprendiendo, aprobaron 78 (67%) alumnos. Asimismo, en el indicador: Utilizar las habilidades y conocimientos adquiridos del Área de Educación Ambiental aprobaron 90 (77%) alumnos, en el indicador: Observa la diversidad biológica amazónica fueron 82 (70%) alumnos aprobados, en el indicador: Describe la diversidad biológica amazónica aprobaron 78 (67%) alumnos. En cuanto al indicador: Identifica la diversidad biológica amazónica resultaron aprobados 74 (63%) alumnos, en el indicador: Clasifica la diversidad biológica amazónica fueron 82 (70%) alumnos, en cuanto al indicador: Empareja la diversidad biológica amazónica resultaron aprobados 85 (73%) alumnos y por último en el indicador: Compara la diversidad biológica amazónica fueron 74 (63%) alumnos aprobados, concluyendo que los indicadores del componente: realiza acciones de aprendizaje de educación ambiental fueron aprobados en el grupo experimental después de la aplicación de la Estrategia de Educación Ambiental.

Tabla 5

Distribución del aprendizaje del componente diversidad biológica en el grupo experimental 6.º grado “A”, “B” y “C” de primaria después de la aplicación de la estrategia de educación ambiental en estudiantes del nivel primario de la institución educativa “Nuestra Señora de la Salud” de Iquitos durante el año 2012

APRENDIZAJE DEL COMPONENTE DIVERSIDAD BIOLÓGICA AMAZÓNICA	GRUPO EXPERIMENTAL					
	DESPUÉS DE LA APLICACIÓN DE LA ESTRATEGIA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL					
	APROBADO		DESAPROBADO		TOTAL	
	N.º	%	N.º	%	N.º	%
Cuatro (4) Aves	109	93	8	7	117	100
Cuatro (4) Peces	105	90	12	10	117	100
Cuatro (4) Mamíferos	82	70	35	30	117	100
Cuatro (4) Árboles Maderables	94	80	23	20	117	100
Cuatro (4) Árboles Frutales	90	77	27	23	117	100
Cuatro (4) Plantas Medicinales	94	80	23	20	117	100
Escribe en el paréntesis el número al que pertenece	78	67	39	33	117	100
Marca la característica que pertenece al Paiche	85	73	32	27	117	100
Une con flechas la columna izquierda con la característica que mejor le corresponda con la columna derecha: Peces de la Amazonía Peruana	85	73	32	27	117	100
Une con flechas la columna izquierda con la característica que mejor le corresponda con la columna derecha: Plantas Medicinales	78	67	39	33	117	100
TOTAL	90	77	27	23	117	100

Fuente: matriz de datos post prueba –GE. GC– Componente Educación Ambiental.

En el cuadro n.º 5 se observa la Distribución del Aprendizaje del Componente Diversidad Biológica en el Grupo Experimental después de la Aplicación de la Estrategia de Educación Ambiental en Estudiantes del Nivel Primario de la Institución Educativa “Nuestra Señora de la Salud”, de Iquitos durante el año 2012 y fue lo siguiente:

En el grupo experimental:

Del total (\bar{x}) de 117 (100%) alumnos que aprobaron los indicadores del componente: diversidad biológica amazónica, predominando: Cuatro aves con 109 (93%), cuatro peces 105(90%), cuatro mamíferos 82 (70%), cuatro árboles maderables 94 (80%), cuatro árboles frutales 90 (77%), cuatro plantas medicinales 94 (80%), marca la característica que pertenece al Paiche 85 (73%), Une con flechas la columna izquierda con la característica que mejor le corresponda con la columna derecha: Peces de la Amazonía Peruana 85 (73%) y Une con flechas la columna izquierda con la característica que mejor le corresponda con la columna derecha: Plantas Medicinales 78 (67%).

Concluyendo que los indicadores del componente: diversidad biológica amazónica fueron aprobados en el grupo experimental después de la aplicación de la Estrategia de Educación Ambiental, lo que indica que la aplicación de la estrategia de Educación Ambiental ha tenido efectos positivos en los estudiantes del grupo experimental, lo que demuestra que los estudiantes tienen mayor motivación por sus aprendizajes cuando se implemente su procesos con recursos y materiales sobre temas de flora y fauna amazónicas.

Tabla 6

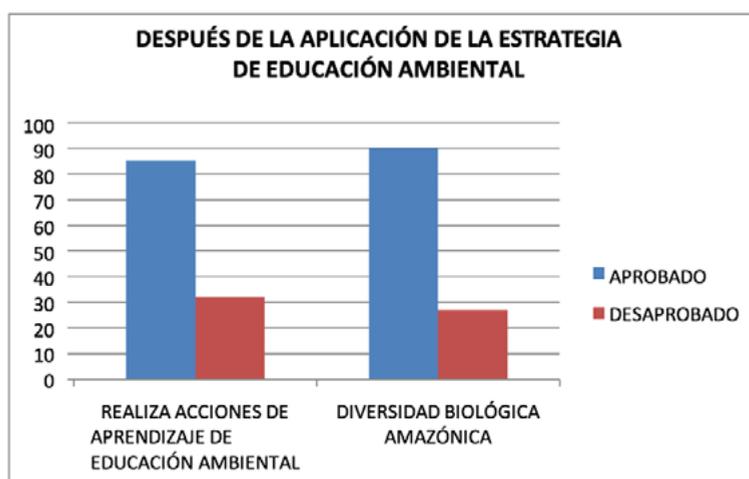
Distribución del aprendizaje de educación ambiental en el grupo experimental 6.º grado “A”, “B”, y “C” de primaria después de la aplicación de la estrategia de educación ambiental en estudiantes del nivel primario de la institución educativa “Nuestra Señora de la Salud” de Iquitos durante el año 2012

APRENDIZAJE DE EDUCACIÓN AMBIENTAL	GRUPO EXPERIMENTAL					
	DESPUÉS DE LA APLICACIÓN DE LA ESTRATEGIA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL					
	APROBADO		DESAPROBADO		TOTAL	
	N.º	%	N.º	%	N.º	%
Realiza acciones de aprendizaje de Educación ambiental	85	73	32	27	117	100
Diversidad biológica Amazónica	90	77	27	23	117	100
T o t a l	88	75	30	25	117	100

Fuente: cuadro 4 y cuadro 5.

Figura 2

Distribución del aprendizaje de educación ambiental en el grupo experimental 6.º grado “A”, “B” y “C” de primaria después de la aplicación de la estrategia de educación ambiental en estudiantes del nivel primario de la institución educativa “Nuestra Señora de la Salud” de Iquitos durante el año 2012



En la tabla 6 y la figura 2 se observa la distribución del aprendizaje de educación ambiental en el grupo experimental, después de la aplicación de la estrategia de educación ambiental en estudiantes del nivel primario de la institución educativa “Nuestra señora de la Salud”, de Iquitos durante el año 2012 y fue lo siguiente:

En el grupo experimental después de la aplicación de la Estrategia de Educación Ambiental:

- Del total de 117 (100%) alumnos, 85 (73%) alumnos aprobaron los indicadores del componente: realiza acciones de aprendizaje de educación ambiental y 32 (27%) alumnos desaprobó los indicadores del componente: realiza acciones de aprendizaje de educación ambiental.
- Del total de 117 (100%) alumnos, 90 (77%) alumnos aprobaron los indicadores del componente: diversidad biológica amazónica y 27 (23%) alumnos desaprobó los indicadores del componente: diversidad biológica amazónica.

Con estos resultados se logró el objetivo específico: Identificar el efecto de las estrategias de educación ambiental después de la aplicación del aprendizaje de la diversidad biológica amazónica en estudiantes del 6.º grado del nivel primario de la Institución Educativa “Nuestra Señora de la Salud” de Iquitos en el año 2012.

Con lo que se concluye que la aplicación de la estrategia de Educación Ambiental en los estudiantes ha sido favorable para su rendimiento académico, pues, ha contribuido al desarrollado de capacidades y habilidades con respecto a temas de flora y fauna amazónica.

- Diagnóstico de la Estrategia Educativa Ambiental en el Grupo Experimental 6º grado “A”, “B” y “C” de primaria **antes** y **después** de la Aplicación del Aprendizaje de la Diversidad Biológica Amazónica en estudiantes del Nivel Primario –Institución Educativa “Nuestra Señora de la Salud”, Iquitos– 2012.

Tabla 7

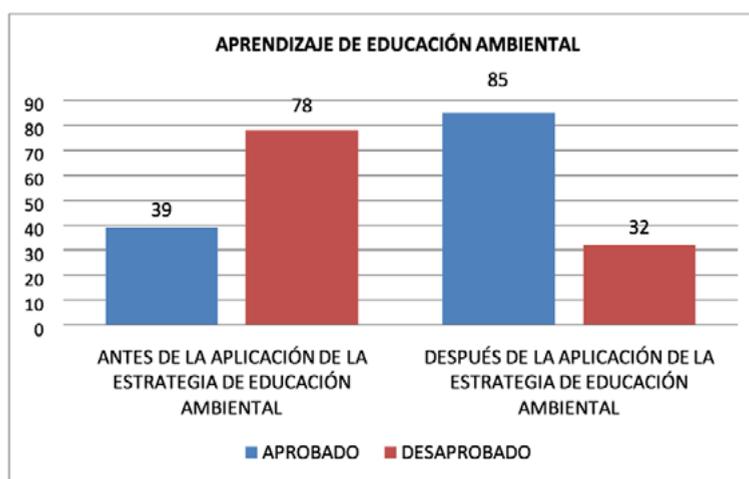
Distribución del aprendizaje de educación ambiental en el grupo experimental 6.º grado “A”, “B” y “C” de primaria antes y después de la aplicación de la estrategia de educación ambiental en estudiantes del nivel primario de la institución educativa “Nuestra Señora de la Salud” de Iquitos durante el año 2012

APRENDIZAJE DE EDUCACIÓN AMBIENTAL	GRUPO EXPERIMENTAL			
	ANTES DE LA APLICACIÓN DE LA ESTRATEGIA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL		DESPUÉS DE LA APLICACIÓN DE LA ESTRATEGIA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL	
	N.º	%	N.º	%
Aprobado	39	33	85	73
Desaprobado	78	67	32	27
T o t a l	117	100	117	100

Fuente: tabla 3 y tabla 6.

Figura 3

Distribución del aprendizaje de educación ambiental en el grupo experimental 6º grado “A”, “B” y “C” de primaria antes y después de la aplicación de la estrategia de educación ambiental en estudiantes del nivel primario de la institución educativa “Nuestra Señora de la Salud” de Iquitos durante el año 2012



Fuente: tabla 7.

En la tabla 7 y la figura 3 se observa la distribución del aprendizaje de educación ambiental en el grupo experimental antes y después de la aplicación de la estrategia de educación ambiental en estudiantes del nivel primario de la institución educativa “Nuestra Señora de la Salud”, de Iquitos durante el año 2012 y fue lo siguiente:

- Del total de 117 (100%) alumnos, 78 (67%) alumnos desaprobaron los indicadores del aprendizaje de Educación Ambiental y 39 (33%) alumnos aprobaron los indicadores del aprendizaje de Educación Ambiental antes de la aplicación de la Estrategia de Educación Ambiental.
- Del total de 117 (100%) alumnos, 32 (27%) alumnos desaprobaron los indicadores del aprendizaje de Educación Ambiental y 85 (73%) alumnos aprobaron los indicadores del aprendizaje de Educación Ambiental después de la aplicación de la Estrategia de Educación Ambiental.

Al establecer la comparación entre los resultados del aprendizaje de Educación Ambiental se observa que antes de la aplicación de la Estrategia de Educación Ambiental, los indicadores del aprendizaje de Educación Ambiental fueron aprobados 39 (33%) alumnos del 6.º grado “A”, “B” y “C” con datos similares entre las secciones antes mencionadas, concluyendo que dichas secciones fueron equivalentes entre si al iniciarse el experimento.

Al establecer la comparación entre los resultados del aprendizaje de Educación Ambiental se observa que después de la aplicación de la Estrategia de Educación Ambiental, los indicadores del aprendizaje de Educación Ambiental fueron aprobados con 85 (73%) alumnos del 6.º grado “A”, “B” y “C” en el grupo experimental, concluyendo que la Estrategia de Educación Ambiental tuvo efectos en el aprendizaje de Educación Ambiental.

Con estos datos se logró el objetivo específico: Establecer la diferencia del efecto de las estrategias de educación ambiental antes y después de la aplicación del aprendizaje de la diversidad biológica amazónica en estudiantes del 6.º grado “A”, “B” y “C” del nivel primario de la Institución Educativa “Nuestra Señora de la Salud”, Iquitos en el año 2012.

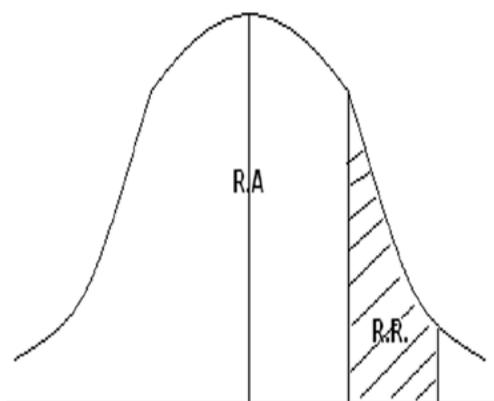
También se logró en cuanto al objetivo general que al aplicar las estrategias de educación ambiental en el aprendizaje de la diversidad biológica amazónica en estudiantes del 6.º grado “A”, “B” y “C” del nivel primario de la Institución Educativa “Nuestra Señora de la Salud”, Iquitos en el año 2012 se contribuye al mejoramiento de su calidad académica y conocimiento de los temas de flora y fauna amazónicas.

IX. ANÁLISIS BIVARIADO

– Resultados de análisis bivariado en el Grupo Experimental 6.º “A”, “B” y “C”

Tabla 8

Resultados del pre prueba y post prueba en educación ambiental en el grupo experimental antes y después de la aplicación de la estrategia de educación ambiental en estudiantes del nivel primario de la institución educativa “Nuestra Señora de la Salud” de Iquitos durante el año 2012



Fuente: registro de evaluación. Elaboración propia.

$$t_c = 23.63 > t_t = 1.675, gl = 58, \alpha = 0.05\%$$

$$t_c \neq t_t$$

$$t_t = 1.675 \quad t_c = 23.63$$

Se demostró la hipótesis principal de investigación: Los estudiantes del 6.º grado “A”, “B” y “C” de primaria de la Institución Educativa “Nuestra Señora de la Salud” Iquitos en el año 2012 mejoran sobremanera su rendimiento académico y mejoran su conocimiento en temas de flora y fauna amazónica cuando se aplican estrategias de Educación Ambiental.

En el cuadro n.º 7 se observa los resultados del pre prueba y post prueba en educación ambiental en el grupo experimental antes y después de la de la aplicación de la estrategia de educación ambiental en estudiantes del nivel primario de la institución educativa “Nuestra Señora de la Salud”, de Iquitos durante el año 2012 y es lo siguiente:

Referente al promedio del aprendizaje de Educación Ambiental en el grupo experimental antes de la aplicación de la Estrategia de Educación Ambiental (pre prueba) se observa que el logro promedio de aprendizaje de 117 alumnos fue 7.5 desaprobado, concluyendo que el aprendizaje de Educación Ambiental fue desaprobado antes de la aplicación de la Estrategia de Educación Ambiental.

Con estos resultados se demostró la hipótesis derivada: El efecto de las estrategias de educación ambiental será desaprobado antes de la aplicación del aprendizaje de la diversidad biológica amazónica en estudiantes del 6.º grado “A”, “B” y “C” del nivel primario de la Institución Educativa “Nuestra Señora de la Salud”, Iquitos en el año 2012.

Referente al promedio del aprendizaje de Educación Ambiental en el grupo experimental después de la aplicación de la Estrategia de Educación Ambiental (post prueba) se observa que el logro promedio de aprendizaje de 117 alumnos fue 17.6 aprobado, concluyendo que el

aprendizaje de Educación Ambiental fue aprobado en el grupo experimental después de la aplicación de la Estrategia de Educación Ambiental.

Con estos resultados se demostró la hipótesis derivada: El efecto de las estrategias de educación ambiental será aprobado después de la aplicación del aprendizaje de la diversidad biológica amazónica en estudiantes del 6.º grado "A", "B" y "C" del nivel primario de la Institución Educativa "Nuestra Señora de la Salud", Iquitos en el año 2012.

Al relacionar los logros promedios de aprendizaje de Educación Ambiental de la postprueba (17.6) del grupo experimental con el pre prueba (7.5), se observa que el logro promedio del aprendizaje en el grupo experimental fue mayor después de la aplicación de la Estrategia de Educación Ambiental, concluyendo que hubo diferencia de 10.1 en los logros de aprendizaje de Educación Ambiental al establecer la relación entre el grupo experimental después de la Estrategia de Educación Ambiental.

Con estos resultados se demostró la hipótesis derivada: La diferencia del efecto de las estrategias de educación ambiental será muy significativo al relacionar los resultados obtenidos antes y después de la aplicación del aprendizaje de la diversidad biológica amazónica en estudiantes del 6.º grado del nivel primario de la Institución Educativa "Nuestra Señora de la Salud", Iquitos, en el año 2012.

Para observar las consecuencias de la aplicación de la enseñanza directa en el aprendizaje de Educación Ambiental se empleó la prueba estadística inferencial paramétrica t de student con los resultados del grupo experimental, obteniendo $t_c = 23.63$, $t_t = 1.675$, $gl = 58$, $\alpha = 0.05\%$, es decir $t_c > t_t$, $t_c \neq t_t$ resultado que permitió demostrar la hipótesis principal de investigación: El efecto de las estrategias de educación ambiental será en lo estadístico significativo después de la aplicación del aprendizaje de la diversidad biológica amazónica en estudiantes del 6.º grado "A", "B" y "C" del nivel primario de la Institución Educativa "Nuestra Señora de la Salud", Iquitos, en el año 2012.

X. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

El presente trabajo coincide con el reporte de SIMONY ALINE DALRI⁴⁸, en el sentido de la inclusión en el programa de estudios de temas ambientales mejora de manera considerable el conocimiento la diversidad biológica y el medioambiente que le rodea al estudiante. Por otra parte, se logró un porcentaje alto (90%) de aceptación superior al reportado por ALINE DALRI⁴⁹ de 40%, a lo mejor se deba a que se empleó varias estrategias mientras que el citado autor solo uno.

Para los resultados obtenidos se emplearon métodos lúdicos, los cuales son coincidentes con los resultados obtenidos en el presente trabajo, ya que fueron 75% y 77% cada uno, lo que indica un método bastante eficaz para la sensibilización de la conservación de la fauna silvestre, en especial de especies banderas o aquellas especies importantes desde el punto de vista ecológico.

También se ha empleado *softwares* educativos como el “Multi-Ecológico” usado por LUCIA MARIA MARTINS GIRAFFA, MARIA AUGUSTA NUNES y ROSA MARIA VICCARI⁵⁰ para sensibilizar en los temas de contaminación ambiental con buenos resultados similares al obtenido en el presente trabajo donde se emplea el *software* Educativo de Especies Banderas de la Amazonía Peruana, que cuenta con efectos visuales y de sonidos con motivación lúdica, ello permitió sensibilizar a los estudiantes en aras de conservación de las especies.

48 SIMONY ALINE DALRI. “Educação Ambiental como parceria na educação tradicional: uma proposta de jogos ambientais - utilizando o lúdico e o pedagógico para a defesa do meio ambiente”, en *Enciclopédia Biosfera*, vol. 6, n.º 9, 2010, p. 1.

49 Ídem.

50 LUCIA MARIA MARTINS GIRAFFA, MARIA AUGUSTA NUNES y ROSA MARIA VICCARI. “Educação Ambiental suportada por um Ambiente de Ensino Inteligente”, RIBIE: Red Iberoamericana de Informatica Educativa, 1998, *Anais... Brasilia: RIBIE. (Portuguese)*, 1998, disponible en [http://www.niee.ufrgs.br/eventos/RIBIE/1998/pdf/com_pos_dem/244.pdf].

En las pruebas realizadas sobre los conocimientos previos del medio ambiente, se encontró que los estudiantes conocen muy poco, resultado similar al reportado por JOSÉ WALTER SANTOS FILHO⁵¹ *et al*, donde refiere una serie de instituciones como responsables de la educación ambiental por falta de una visión de interdisciplinar y transversal para incrementar el conocimiento sobre las especies de la diversidad biológica de la Amazonía.

ALESSANDRO ANTUNES SILVA⁵², empleó un software denominado “A Fazenda”, el cual es un programa más complejo que requirió muchas horas de estudio y dedicación, mientras que en la presente tesis se empleó Libros Interactivos Multimedia, que permitió a los estudiantes entender un poco la problemática ambiental.

Estamos viviendo una época de intensas transformaciones en la cual se hace necesario buscar alternativas capaces de contribuir con la formación de individuos autónomos, participativos y que enfrenten el desafío de la modernidad, ello coincide del todo con este proceso transformador, que cambia su postura respecto al medio social, cultural y al medio ambiente, al buscar soluciones a los problemas más urgentes que conlleven a mejorar las condiciones de vida de una forma sustentable de toda la comunidad.

SANTOS FILHO *et al*⁵³ realizó estudios con estudiantes que ya habían tenido algún contacto con especies marinas; sin embargo, no fue-

51 JOSÉ WALTER SANTOS FILHO, CARLA EUGÊNIA NUNES BRITO, CRISTIANO LIMA SANTOS, ALESSANDRA CONCEIÇÃO MONTEIRO ALVES y HENRIQUE NOU SCHNEIDER. “Jogo tartarugas: Objeto de aprendizagem na educação ambiental”, Anais IV Seminário Jogos Eletrônicos, Educação e Comunicação, 2008, disponible en [https://www.researchgate.net/publication/242545553_Jogo_Tartarugas_Objeto_de_Aprendizagem_na_Educacao_Ambiental].

52 ALESSANDRO ANTUNES SILVA. “A Fazenda Software Educativo para a Educação Ambiental”, *Revista RENOTE Novas Tecnologias na Educação*, vol. 5, n.º 2, 2007, pp. 1 a 10, disponible en [<https://seer.ufrgs.br/renote/article/view/14198/0>].

53 *Ibíd.*

ron suficientes los conocimientos adquiridos, fue necesario un proceso de educación ambiental con el que coincidimos por entero, ya que los resultados de la presente investigación corroboran lo afirmado por el autor en cuestión, al verificar las pruebas de entrada y de salida con 77% y 93% de aprobados por separado.

En relación a los objetivos de la Educación Ambiental, se coincide del todo con lo propuesto por NAY VALERO⁵⁴ en el sentido de promover la transformación del pensamiento antropocéntrico y consumista sobre los recursos de la tierra por uno que conlleve al desarrollo de potencialidades locales con una concepción integral y sistémica, de la misma forma que con los planteamientos publicados por *North American Association for Environmental Education*, que plantea que la educación ambiental se centra en el participante y ofrece oportunidades para construir sus propios conocimientos a través de investigaciones prácticas y del análisis del material de estudio.

CONCLUSIONES

Teniendo el marco teórico y la propuesta de estrategias para el desarrollo de la Educación Ambiental, además de todo lo señalado por el juicio de expertos, se ha llegado a las siguientes conclusiones:

- La diferencia en el aprendizaje de Educación Ambiental fue significativa al relacionar los resultados de los logros promedio de los estudiantes por la aplicación de la Estrategia de Educación Ambiental que mejoró el Aprendizaje de Educación Ambiental de los estudiantes del 6° grado del nivel

54 NAY VALERO. "La Educación Ambiental en las Instituciones de Educación Superior del Estado Bolívar", *Revista de Pedagogía*, vol. 29, n.º 85, 2008, pp. 315 a 336, disponible en [http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798-97922008000200006].

primario de la Institución Educativa “Nuestra Señora de la Salud”, Iquitos en el año 2012. Por lo que:

- Los estudiantes son los actores fundamentales del proceso de enseñanza-aprendizaje y se observa indiferencia, debido a factores internos y externos que los rodea; para conocer sobre su fauna y su flora. Por ello, es importante partir de la realidad que viven los estudiantes y plantear estrategias pertinentes a su contexto.
- Los fundamentos teóricos, desarrollados en la presente investigación, demuestran la importancia de la Educación Ambiental en los estudiantes de la sociedad actual, como una capacidad que les concientiza sobre el cuidado y protección de la flora y fauna amazónica; para ello se propone estrategias, como es debido implementadas, las que permiten el logro del objetivo propuesto y pueden ser aplicadas a otros niveles, con los reajustes necesarios.
- Este trabajo de investigación tiene un soporte metodológico, en el que se plantean las sesiones de aprendizaje, la cual ha sido con éxito fundamentada con aportes, sociológicos, pedagógicos y ecológicos.
- Para el progreso de estas estrategias de Educación Ambiental es importante la interrelación docente-estudiante en el logro de los objetivos.
- De acuerdo a la valoración del juicio de expertos, la estrategia de Educación Ambiental es adecuada y pertinente, se ajusta a las necesidades y es posible su aplicación; de lo que se deduce que es viable llevarla a la práctica.

RECOMENDACIONES

En el presente estudio sobre la aplicación de estrategias de Educación Ambiental se consideran algunas recomendaciones para tenerlas en cuenta en el proceso de enseñanza aprendizaje:

A los docentes que tienen a su cargo el área de Educación Ambiental y que orientan a los estudiantes del 6.º grado del nivel primario de la Institución Educativa “Nuestra Señora de la Salud”, Iquitos:

- Continuar reforzando el aprendizaje de dicha asignatura a través de las Estrategias aplicadas a la Educación Ambiental.
- Utilizar en el proceso de enseñanza-aprendizaje las Estrategias aplicadas a la Educación Ambiental para el logro de sus aprendizajes y el conocimiento amplio del ecosistema amazónico.
- Internalizar las Estrategias aplicadas a la Educación Ambiental, ya que les ayudará a mejorar la calidad de sus aprendizajes hacia la defensa de la ecología y el medio ambiente, promoviendo en sus estudiantes el conocimiento y amor a la fauna y flora amazónica al suscitar así su cuidado y protección.

A los directivos de la Institución Educativa “Nuestra Señora de la Salud”:

- Promover eventos sobre estrategias didácticas y en concreto sobre la Estrategia de Educación Ambiental lo que permitirá mejorar la calidad educativa en dicha institución y un comportamiento de defensa de la naturaleza y la vida social.

A los estudiantes del programa de Maestría en Medio Ambiente de la Universidad Nacional de la Amazonía Peruana:

Aplicación de estrategias de educación para preservar la diversidad ...

- Continuar realizando estudios profundos sobre Estrategias innovadoras para desarrollar la Educación Ambiental.
- Hacer extensivo a las instituciones educativas de la localidad, región y país los resultados de la investigación.

CAPÍTULO QUINTO

VALORES Y APORTES DE JÓVENES ESTUDIANTES EN DESARROLLO DE UNA CONCIENCIA AMBIENTAL

En el tránsito de los seres humanos a su evolución y desarrollo se desencadenaron una serie de grandes procesos, los cuales suponen años de crecimiento e integración entre cada uno de estos factores participantes del medio. Fueron alrededor de miles, millones de años los que dieron paso a la existencia humana, pero solo le bastaron unos cuantos años al hombre para destruirlos. A la par que fue creciendo el progreso, la ambición y otros vicios humanos fueron corrompiéndolos, lo que se volvió una constante. Los sujetos comenzaron a centrarse en sí mismos, al dejar de lado todo aquello que no les interesaba o brindaba beneficio directo alguno. El medio ambiente se está muriendo a pasos lentos, pero su avance es agresivo. Bajo estas circunstancias, la educación ambiental se posiciona como la esperanza última de los hombres.

Si bien los problemas ambientales han empeorado, también se ha incrementado las medidas para contrarrestarlos. En ese sentido, la educación ambiental es uno de los pilares conservadores por excelencia, porque su participación en el campo de la enseñanza otorga la oportunidad de articular conocimientos y construir soluciones viables. Con ella, se inicia una actitud que fomenta las buenas prácticas y los valores, tanto en docentes como estudiantes.

Al emplear una serie de métodos y lecciones, la educación ambiental, no solo abarca el nivel teórico educativo, sino se dirige a la práctica;

la aplicación al servicio del contexto o del medio en que se encuentra el estudiante. Aunque, esto todavía no es suficiente, porque la destrucción y contaminación avanzan a pasos agigantados. Razón por la cual, se mejoran y producen nuevas técnicas didácticas, estrategias, métodos enfocados en los distintos niveles de la educación (inicial, primaria, secundaria, superior). Por ello, los jóvenes estudiantes de primaria son uno de los ejes orgánicos en tanto que se busca una proyección futura. Los niños y niñas del hoy tienen a su disposición un bagaje académico, axiológico e intuitivo para que mañana más tarde sean adultos responsables y cuidadosos con las grandes manifestaciones de la naturaleza, con la flora, con la fauna. También, se busca instaurar en ellos el conocimiento de prácticas y conductas ecoamigables.

Son con los jóvenes, con el aporte de su ingenio, creatividad e innovación que se desenvuelven nuevos proyectos o enfoques en pro de la defensa y el cuidado ambiental. Así, si desde los más jóvenes se desarrolla el valor e interés por el medio ambiente, se edificará una sociedad sostenible. En adición, cabe recordar que el acto del aprendizaje es también mimético, esto quiere decir que los adultos tienen la oportunidad de seguir el comportamiento comprometido de ellos con la naturaleza.

El término *consciencia* sin duda no es ajeno al ser humano, sin embargo, se asume, cual parte pasiva, que se reduce a situaciones cotidianas, especializadas e íntimas según el individuo. Pero nuestro interés está en que se puede orientar y trabajar la consciencia hacia ámbitos concretos que afectan de manera directa e incluso aislada a las personas sin distinción, por este motivo se apuesta por una consciencia ambiental.

El desarrollo de una consciencia ambiental está dentro del marco educativo. Es fundamental tener en cuenta la dinámica pedagógica, pues no solo concibe aspectos académicos, formativos e informáticos, también está presente la dimensión profunda e íntima de los estudian-

tes, ya que después de todo, tanto estudiantes y docentes son sujetos que tienen sentimientos, emociones, empatía y demás aspectos de índole sensible. La utilización de ella, en esta particular situación, provee a los adultos, jóvenes y niños el autorreflexión y el autoconocimiento introspectivo de sí mismos en su relación con el medio ambiente y sus componentes (flora, fauna) que lo constituyen. De manera que las buenas prácticas y actitudes se transformen en un estilo de vida que permita en su día a día realizarlo de forma automática, y no como algo impuesto por la escuela o la sociedad. Debe ser algo propio e íntimo de la persona. Asimismo, permite construir los cimientos de la renovación de valores y costumbres; en otras palabras, es el camino por el cual se transmite la importancia de la naturaleza de generación en generación, y ello actualiza el conocimiento acumulado, a la par que instaura prácticas ecológicas.

El valor materializado por el ejercicio de la consciencia ambiental reside en la disminución de los daños ambientales, en el rescate de las especies desde las más grandes hasta las más pequeñas. Así mismo, el autoreconocimiento de la necesidad de una conservación colectiva e individual. Otro resultado es la inteligencia emocional, el cultivo de lo sensible y el sentido consecuente en las personas, para que el día de mañana sepan reconocer el sufrimiento, el dolor en los animales y buscar soluciones, pues la indiferencia ya se ha encargado de extinguir especies.

Soñar que se vive en un mundo saludable, sostenible y ecológico no es una ilusión ni una fantasía, es una decisión posible siempre que se apunte al cambio de progreso, en donde la escuela, la sociedad y el individuo deben de estar involucrados.

BIBLIOGRAFÍA

- AGUILERA PEÑA, ROBERTO. “La educación ambiental, una estrategia adecuada para el desarrollo sostenible de las comunidades”, *Revista DELOS*, n.º 31, 2018, disponible en [<https://www.eumed.net/rev/delos/31/roberto-aguilera.html>].
- ALEA GARCÍA, ALINA. “Breve historia de la educación ambiental: del conservacionismo hacia el desarrollo sostenible”, *Revista Futuros*, n.º 12, 2005, pp. 1 a 10, disponible en [http://ftp.murciaeduca.es/programas_educativos/Nuevo1/RECesenred/historiaeducacionambiental.pdf].
- ALVA VALDIVIEZO, WILFREDO; ROBERTO OBREGÓN PEÑA y SANDRO RUIZ CASTRE. “La educación ambiental como estrategia para disminuir la deforestación y degradación del bosque tropical en Tingo María”, en *RevIA*, vol. 7, n.º 4, 2017, pp. 1 a 4, disponible en [<https://revistas.unas.edu.pe/index.php/revia/article/view/137>].
- ÁLVAREZ, PEDRO y PEDRO VEGA. “Actitudes ambientales y conductas sostenibles. Implicaciones para la educación ambiental”, *Revista de Psicodáctica*, vol. 14, n.º 2, 2009, pp. 245 a 260, disponible en [<https://www.redalyc.org/pdf/175/17512724006.pdf>].
- ANTUNES SILVA, ALESSANDRO. “A Fazenda Software Educativo para a Educação Ambiental”, *Revista RENOTE Novas Tecnologias na Educação*, vol. 5, n.º 2, 2007, pp. 1 a 10, disponible en [<https://seer.ufrgs.br/renote/article/view/14198/0>].

- BAUTISTA DÍAZ, SEGUNDO AMADOR y EDA YOLANDA SÁNCHEZ OLIVA. "Programa de educación ambiental para el cuidado y conservación del medio ambiente", *Educare et comunicare. Revista científica de la Facultad de humanidades*, vol. 3, n.º 2, 2015, pp. 7 a 16, disponible en [<https://core.ac.uk/download/pdf/147580041.pdf>].
- BRACK EGG, ANTONIO. "Biodiversidad amazónica: potencialidades y riesgos", *Global Business Administration Journal*, vol. 2, n.º 2, 2018, pp. 100 a 111, disponible en [https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwilzYnX7NHuAhUkwVkKHVDeDugQFjAAegQIAhAC&url=https%3A%2F%2Frevistas.urp.edu.pe%2Findex.php%2FGlobal_Business%2Farticle%2Fdownload%2F2203%2F2248%2F&usg=AOvVaw1LZDce7RP8P80Dj8aK5p3b].
- BRAN ROJAS, GIAN POOL; SANDRA IRENE CAICEDO PINILLA y PAULA ANDREA PÉREZ RICAURTE. "Estrategias de aprendizaje y técnicas de estudio: análisis de su utilización en estudiantes de la Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental", *Revista Ideales*, vol. 9, n.º 1, 2019, pp. 91 a 96, disponible en [<http://revistas.ut.edu.co/index.php/Ideales/article/view/1965/1537>].
- DALRI, SIMONY ALINE. "Educação Ambiental como parceria na educação tradicional: uma proposta de jogos ambientais - utilizando o lúdico e o pedagógico para a defesa do meio ambiente", en *Enciclopédia Biosfera*, vol. 6, n.º 9, 2010, p. 1.
- DIRZO, RODOLFO. "La biodiversidad como crisis ecológica actual ¿qué sabemos?", en *Ciencias*, n.º 004, 1990, disponible en [<http://www.revistas.unam.mx/index.php/cns/article/view/11098/10423>].
- CRUCES, JOSÉ MIGUEL. "Etapas del discurso ambiental en el tema del desarrollo", en *Espacios*, vol. 18, n.º 1, 1997, disponible en [<http://www.revistaespacios.com/a97v18n01/10971801.html>].
- CRUZ GUIMARAES, JOSÉ LISBINIO, ROSANA GONZÁLES ARZUBUALDES y EVA MARÍA PANAIFO PINEDO. "Conservando y Valorando Nuestros Recursos Naturales a través de las Tecnologías de

Información y Comunicación TIC's para mejorar el Aprendizaje de la Diversidad Biológica Amazónica en Estudiantes de la Institución Educativa n.º 6010231 Iquitos, Perú (Universidad del Caribe)", *Educación ambiental y movimientos socioambientales*, Conferencia llevada a cabo en el Congreso Nacional de Educación Ambiental para la Sustentabilidad, Cancún, 2019, disponible en [<http://www.anea.org.mx/2doCongresoEAS/Docs/114P-INST-CruzGuimaraes.pdf>].

DELGADO SANTA GADEA, KENNETH. "El PNUMA y la educación ambiental en el Perú", en *Investigación Educativa*, vol. 17, n.º 2, julio-diciembre de 2013, pp. 73 a 84, disponible en [<https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwji6rGQ69HuAhVfo1kKHVT6CTwQFjAAegQIBRAC&url=https%3A%2F%2Frevistasinvestigacion.unmsm.edu.pe%2Findex.php%2Feduca%2Farticle%2Fdownload%2F8207%2F7158%2F&usq=A0vVaw2BLBsNix126pHZuGCINiT>].

DIRZO, RODOLFO. "La biodiversidad como crisis ecológica actual ¿qué sabemos?", en *Ciencias*, (004), 1990, disponible en [<http://www.revistas.unam.mx/index.php/cns/article/view/11098/10423>].

ENRÍQUEZ VILLOTA, MARÍA FERNANDA; MARTHA FAJARDO ESCOBAR y FERNANDO GARZÓN VELÁSQUEZ. "Una revisión general a los hábitos y técnicas de estudio en el ámbito universitario", en *Psicogente*, vol. 18, n.º 33, 2015, pp. 166 a 187, disponible en [<http://www.scielo.org.co/pdf/psico/v18n33/v18n33a14.pdf>].

GARCÍA-VALCÁRCEL MUÑOZ-REPISO, ANA y FRANCISCO JAVIER TEJEDOR TEJEDOR. "Percepción de los estudiantes sobre el valor de las TIC en sus estrategias de aprendizaje y su relación con el rendimiento", en *Educación XX1*, vol. 20, n.º 2, 2017, Madrid, pp. 137 a 159, disponible en [<https://www.redalyc.org/pdf/706/70651145006.pdf>].

GONZALES GAUDIANO, EDGAR JAVIER. "Educación ambiental para la biodiversidad: reflexiones sobre conceptos y prácticas", *Tópicos en Educación Ambiental*, vol. 4, n.º 11, 2002, pp. 76 a 85, disponible

en [https://www.researchgate.net/profile/Edgar_Gonzalez-Gaudiano/publication/322768469_Educacion_ambiental_para_la_biodiversidad_reflexiones_sobre_conceptos_y_practicas/links/5a6f5625458515015e615a71/Educacion-ambiental-para-la-biodiversidad-reflexiones-sobre].

GUEVARA ROJAS, ALEXIS y YADIRA PÉREZ CALZADA. “La educación ambiental desde el proceso docente educativo de la escuela primaria”, *Opuntia Brava Revista Electrónica*, vol. 5, n.º 2, pp. 11 a 19, disponible en [<http://opuntiabrava.ult.edu.cu/index.php/opuntiabrava/article/view/375/369>].

HALFFTER, GONZALO. “¿Qué es la biodiversidad?”, en *Butlletí de la Institució Catalana d’ Història Natural*, 1995, pp. 5 a 14, disponible en [<https://www.raco.cat/index.php/ButlletíICHN/article/view/14374/315391>].

HURTADO OLAYA, PAOLA ANDREA; MABEL GARCÍA ECHEVERRI, DIEGO ANDRÉS RIVERA y JESÚS ORESTE FORGIONY SANTOS. “Las estrategias de aprendizaje y la creatividad: una relación que favorece el procesamiento de la información”, *Revista Espacios*, vol. 39, n.º 17, 2018, pp. 1 a 12, disponible en [<http://www.revistaespacios.com/a18v39n17/a18v39n17p12.pdf>].

LÓPEZ HERNÁNDEZ, EDUARDO y ANA ROSA RODRÍGUEZ LUNA. “Educación ambiental con agricultores para un plan de conservación de la biodiversidad”, *Horizonte Sanitario*, vol. 6, n.º 3, 2008, pp. 24 a 33, disponible en [https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwi_t6Cd2tHuAhUOVN8KHWb4CHIQFjAAegQIBBAC&url=https%3A%2F%2Fdiagonal.et.unirioja.es%2Fdescarga%2Farticulo%2F5305237.pdf&usg=AOvVaw0E2ekmUohqZTr1PCwB1Br-].

MÁRQUEZ COVARRUBIAS, HUMBERTO. “Crisis del sistema capitalista mundial: paradojas y respuestas”, *Polis Revista Latinoamericana*, n.º 27, 2010, pp. 1 a 24, disponible en [<https://journals.openedition.org/polis/pdf/978>].

- MARTINS GIRAFFA, LUCIA MARIA; MARIA AUGUSTA NUNES y ROSA MARIA VICCARI. "Educação Ambiental suportada por um Ambiente de Ensino Inteligente", RIBIE: Red Iberoamericana de Informatica Educativa, 1998, *Anais... Brasilia: RIBIE. (Portuguese)*, 1998, disponible en [http://www.niee.ufrgs.br/eventos/RIBIE/1998/pdf/com_pos_dem/244.pdf].
- MARTÍNEZ GÓMEZ, MISHEL YADIRA. *Educación ambiental para el desarrollo humano*, 2017, disponible en [<http://explora.ajusco.upn.mx:8080/jspui/handle/123456789/1206>].
- MARTÍNEZ CASTILLO, ROGER. "Ensayo crítico sobre educación ambiental", *Revista Electrónica Diálogos Educativos*, vol. 12, n.º 24, 2012, pp. 70 a 104, disponible en [https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwifpOuc1tHuAhXNjt8KHYwHA_4QFjAAegQIBBAC&url=https%3A%2F%2Fdialnet.unirioja.es%2Fdescarga%2Farticulo%2F4156233.pdf&usg=AOvVaw1DoNoa7Q0upYXR6f6wT03F].
- MINISTERIO DEL AMBIENTE. "Plataforma digital única del Estado Peruano", 2020, disponible en [<https://www.gob.pe/minam>].
- MOGENSEN, FINN; MICHAELA MAYER, SOREN BREITING y ATTILA VARGA. *Educació per al desenvolupament sostenible: Tendències, divergències i criteris de qualitat*, Barcelona, GRAO, 2009.
- MURGA MENOYO, ÁNGELES MARÍA y MARÍA NOVO. "Sostenibilidad, desarrollo «global» y ciudadanía planetaria. Referentes de una pedagogía para el desarrollo sostenible", *Teoría de la educación. Revista interuniversitaria*, vol. 29, n.º 1, 2017, pp. 55 a 78, disponible en [<https://revistas.usal.es/index.php/1130-3743/article/view/teoredu2915579/17342>].
- NACIONES UNIDAS (junio de 1992). Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo. Acta 21.
- NOVO VILLAVARDE, MARÍA. "Educación ambiental. Desarrollo sostenible y globalización", *Revista de Educación Ambiental*, vol. 4, n.º 6, 2006.

- NOVO VILLAVARDE, MARÍA. “La educación ambiental, una genuina educación para el desarrollo sostenible”, *Revista de Educación, número extraordinario 2009*, 2009, pp. 195 a 217, disponible en [<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3019430&orden=0&info=link>].
- OCHANDO LÓPEZ, JUAN JOSÉ; IGNACIO GARCÍA FERRANDIS y JAVIER GARCÍA GÓMEZ. “La construcción de escenarios de futuro como herramienta para la educación ambiental en educación secundaria obligatoria”, *Revista Electrónica de Investigación y Docencia – REID–*, n.º 17, 2017, pp. 93 a 114, disponible en [<https://revista-electronicas.ujaen.es/index.php/reid/article/view/3008>].
- ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS –ONU–. *Informe de la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo*, 1987, disponible en [http://www.ecominga.uqam.ca/PDF/BIBLIOGRAPHIE/GUIDE_LECTURE_1/CMMAD-Informe-Comision-Brundtland-sobre-Medio-Ambiente-Desarrollo.pdf].
- ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS –ONU–. “La ONU y el Estado de Derecho”, 2019, disponible en [<https://www.un.org/ruleoflaw/es/un-and-the-rule-of-law/united-nations-environment-programme/>].
- ORGAZ AGÜERA, FRANCISCO. “Reflexiones en torno al concepto, clasificación e importancia de los recursos naturales y la biodiversidad”, en *Desarrollo local sostenible*, 2018, disponible en [<https://www.eumed.net/rev/delos/32/francisco-orgaz.html>].
- SANTOS FILHO, JOSÉ WALTER; CARLA EUGÊNIA NUNES BRITO, CRISTIANO LIMA SANTOS, ALESSANDRA CONCEIÇÃO MONTEIRO ALVES y HENRIQUE NOU SCHNEIDER. “Jogo tartarugas: Objeto de aprendizagem na educação ambiental”, *Anais IV Seminário Jogos Eletrônicos, Educação e Comunicação*, 2008, disponible en [https://www.researchgate.net/publication/242545553_Jogo_Tartarugas_Objeto_de_Aprendizagem_na_Educacao_Ambiental].

- SEVERICHE SIERRA, CARLOS; EDNA GÓMEZ BUSTAMANTE y JOSÉ JAIMES MORALES. “La educación ambiental como base cultural y estrategia para el desarrollo sostenible”, *TELOS: Revista de Estudios Interdisciplinarios en Ciencias Sociales*, vol. 18, n.º 2, Maracaibo, 2016, pp. 266 a 281, disponible en [<https://www.redalyc.org/pdf/993/99345727007.pdf>].
- TORRES RODRÍGUEZ, DARWIN JESÚS. “Formación docente en desarrollo sostenible para la preservación de la biodiversidad”, *Aibi, revista de investigación, administración e ingeniería*, vol. 4, n.º 2, 2016, pp. 21 a 31, disponible en [<https://revistas.udes.edu.co/aibi/article/view/393/pdf>].
- UNESCO. “La educación ambiental: las grandes orientaciones de la conferencia Tbilisi”, Francia, Vendome, 1980, disponible en [https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000038550_spa].
- VALERO, NAY. “La Educación Ambiental en las Instituciones de Educación Superior del Estado Bolívar”, *Revista de Pedagogía*, vol. 29, n.º 85, 2008, pp. 315 a 336, disponible en [http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798-97922008000200006].
- VARGAS, CÉSAR y MARÍA ROSA ESTUPIÑÁN. “Estrategias para la educación ambiental con escolares pobladores del páramo rabanal (Boyacá)”, en *Luna Azul*, n.º 34, 2012, pp. 10 a 25, disponible en [<http://www.scielo.org.co/pdf/luaz/n34/n34a02.pdf>].
- VIRRELLES ESPINOSA, IMILSIS DE LOS ÁNGELES; ELAINI ARCEO ESTRADA y ESTHER MARÍA GONZALES RAMÍREZ. “Acciones educativas ambientales en la comunidad: Una mirada necesaria para un cambio”, *Redel. Revista granmense de Desarrollo Local*, vol. 3, n.º 2, 2019, pp. 112 a 124, disponible en [<https://revistas.udg.co.cu/index.php/redel/article/view/1448/2551>].
- ZABALA, ILDEBRANDO y MARGARITA GARCÍA. “Historia de la Educación Ambiental desde su discusión y análisis en los congresos internacionales”, *Revista de Investigación*, vol. 32, n.º 63, 2008, pp. 201 a 218, disponible en [<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/2547197.pdf>].

ZAVARO PÉREZ, CARLOS. “La diversidad biológica y la evolución como garantía de la sustentabilidad de la vida”, *Perspectivas: Revista Científica de la Universidad de Belgrano*, vol. 1, n.º 1, 2018, pp. 201 a 218, disponible en [<https://revistas.ub.edu.ar/index.php/Perspectivas/article/view/20/20>].

LOS AUTORES

JOSÉ LISBINIO CRUZ GUIMARAES

lisbiniocruz@gmail.com

Master en Ciencias con mención en Ecología y Desarrollo Sostenible por la Universidad Nacional de la Amazonía Peruana. Licenciado en Ecología por la Universidad Científica del Perú. Curso de especialización a nivel de posgrado en Conservación del Medio Ambiente y Evaluación del Impacto Ambiental en la Universidad Nacional Agraria La Molina. Curso de Especialización a nivel de posgrado Gestión de la Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiental en la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Curso de especialización en Educación Ambiental en la Universidad de Piura - Perú, Universidad de León. Diplomado en Gestión de Relaciones Comunitarias y Conflictos Socio Ambientales en la Universidad Nacional Agraria La Molina. Licenciado en Educación. Magíster en Docencia y Gestión Educativa por la Universidad César Vallejo. Doctorando en Ecología Amazónica en la Universidad Nacional de la Amazonía Peruana.

EVA MARÍA PANAIFO PINEDO

eva.panaifo.pinedo@gmail.com

Profesora. Miembro del Programa de Educación Rural Fe y Alegría en Nauta, Loreto.

FELIX GIL CARO SOTO

felix.gil.caro.soto80@gmail.com

Doctor en Administración. Tiene a su cargo la oficina de Responsabilidad Social Universitaria –FCE–, y también se desempeña como jefe del Centro de Cómputo de la Facultad de Ciencias Empresariales. Es profesor asociado, con 17 años de experiencia en la docencia universitaria –UNJFSC– Huacho Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión.

MAGALI ROSAURA RAMÍREZ DELGADILLO

magaly.ramirez.degadillos@gmail.com

Licenciada en Educación Inicial por la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión.



Editado por el Instituto Latinoamericano de Altos Estudios –ILAE–,
en marzo de 2021

Se compuso en caracteres Cambria de 12 y 9 pts.

Bogotá, Colombia

