



Escuela de **Postgrado**

Programa de Maestría en Ciencias, con Mención en
Ecología y Desarrollo Sostenible

TESIS

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

PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE MAGISTER EN Ciencias, con Mención
en Ecología y Desarrollo Sostenible

PRESENTADO POR : JOSÉ LISBINIO CRUZ GUIMARAES

IQUITOS – PERÚ

2015

TESIS

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

GRADUANDO : JOSÉ LISBINIO CRUZ GUIMARAES
SECCIÓN : MAESTRIA
MENCIÓN : Ecología y Desarrollo Sostenible

MIEMBROS DEL JURADO



Blga. NORA BENDAYÁN ACOSTA, MSc.

PRESIDENTA



Dra. MELBA DEL ROCIO CORREA TANG

MIEMBRO



Blga. MILDRED GARCÍA DÁVILA, Mgr.

MIEMBRO

Iquitos – Perú

TESIS

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 – 2013

GRADUANDO : JOSÉ LISBINIO CRUZ GUIMARAES
SECCIÓN : MAESTRIA
MENCIÓN : **Ecología y Desarrollo Sostenible**



Dr. LUIS RONALD RUCOBA DEL CASTILLO
ASESOR

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a los estudiantes que participaron y valoraron el Proyecto de Educación Ambiental a través de salidas de campo, exposición, software educativo, juegos de memoria y rompecabezas, llevado a cabo el año 2012 en Colegio Parroquial Nuestra Señora de la Salud, especialmente con las tres secciones de 6° grado de educación primaria.

Agradecimiento:

Expreso mi gratitud y agradecimiento a los profesores de la Escuela de Posgrado de la Universidad Nacional de la Amazonía Peruana por haberme permitido ampliar y profundizar mis convicciones profesionales.

A los Directivos del Colegio Parroquial “Nuestra Señora de la Salud” por confiar en la calidad pedagógica del Proyecto de Educación Ambiental.

A las profesoras: Adriana Antunes Instituto de Ciencias Biológicas, Universidad Federal de Goiás por las orientaciones recibidas, Daniele Cristina de Souza del Grupo de Estudios en Ecología, Etología y Educación Ambiental Universidad Paranaense por la información compartida y Simony Aline Dalri por los consejos y aportes de Educación Ambiental.

Universidad Federal de Minas Gerais, Instituto de Ciencias Biológicas, Laboratorio de Bentos; en especial al Profesor Marcos Callisto del Programa de Post grado, por la oportunidad de integrar el equipo de Educación Ambiental con Macroinvertebrados Bentónicos en la Región Metropolitana de Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil.

INDICE DE CONTENIDO

	Pág
DEDICATORIA	iv
AGRADECIMIENTO	v
ÍNDICE DE CONTENIDO	vi
ÍNDICE DE CUADROS	viii
ÍNDICE DE GRÁFICOS	ix
RESUMEN	x
ABSTRACT	xi
CAPÍTULO I INTRODUCCIÓN	01
CAPÍTULO II ANTECEDENTES	03
2.1. Investigaciones Relacionadas al Estudio	03
2.2. Marco Teórico	15
2.2.1. Educación Ambiental	15
2.2.1.1. Estrategias de Educación Ambiental	24
2.2.2. Diversidad Biológica	33
2.2.2.1. Amazonia	37
2.2.2.2. Aprendizaje de la Diversidad Biológica Amazónica	43
2.3. Definición de Términos	47
CAPÍTULO III METODOLOGÍA	53
3.1. Aspectos Generales de la investigación	53
3.1.1 Tipo de investigación	53
3.1.2. Diseño de la investigación	53
3.1.3. Población y muestra	54
3.1.3.1. Población	54
3.1.3.2. Muestra	54
3.1.4. Procedimientos, técnicas e instrumentos de recolección de datos	54

3.1.4.1. Procedimientos de recolección de datos	54
3.1.4.2. Técnicas de recolección de datos	54
3.1.4.3. Instrumentos de recolección de datos	54
3.1.5. Procesamientos de la información	55
CAPÍTULO IV RESULTADOS	56
4.1. ANÁLISIS UNIVARIADO	56
4.1.1. Diagnóstico de las Estrategias de Educación Ambiental en el Grupo Experimental ANTES de la Aplicación del Aprendizaje de la Diversidad Biológica Amazónica en Estudiantes del Nivel Primario - Institución Educativa “Nuestra Señora de la Salud”, Iquitos – 2013	56
4.1.2. Diagnóstico de las Estrategias de Educación Ambiental en el Grupo Experimental DESPUÉS de la Aplicación del Aprendizaje de la Diversidad Biológica Amazónica en Estudiantes del Nivel Primario - Institución Educativa “Nuestra Señora de la Salud”, Iquitos – 2013	61
4.1.3. Diagnóstico de las Estrategias de Educación Ambiental en el Grupo Experimental 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 – 2013	68
4.2. ANÁLISIS BIVARIADO	71
4.2.1. Resultados del Análisis Bivariado en el Grupo Experimental	71
CAPÍTULO V DISCUSIÓN	74
CAPÍTULO VI CONCLUSIONES	77
CAPÍTULO VII RECOMENDACIONES	78
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	79
ANEXOS	83
Anexo 01: Matriz de consistencia	85
Anexo 02: Instrumentos de Recolección de Datos	87

ÍNDICE DE CUADROS

N°	TÍTULO	Pág.
01.	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	56
02.	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	58
03.	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 2012	59
04.	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	62
05.	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	64
06.	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	65
07.	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	68

ÍNDICE DE GRÁFICOS

N°	TÍTULO	Pág.
01.	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	60
02.	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	66
03.	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	69

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

AUTOR: JOSÉ LISBINIO CRUZ GUIMARAES

RESUMEN

Uno de los grandes problemas que tienen los estudiantes en la Educación Ambiental son las inadecuadas metodologías, falta de recursos educativos, la indiferencia de los estudiantes para el aprendizaje de temas amazónicos.

Esta investigación está orientada a la aplicación de diferentes estrategias en el aprendizaje de Educación Ambiental de los estudiantes del 6° grado de primaria de la Institución Educativa “Nuestra Señora de la Salud”, Iquitos del año 2012.

La investigación fue de tipo correlacional, midió el grado de conexión entre ambas variables; con diseño experimental del tipo pre experimento de pre prueba – post prueba en un solo grupo, la población fue 654 estudiantes de la Institución Educativa “Nuestra Señora de la Salud”, de Punchana. La muestra conformaron 117 estudiantes, seleccionados en forma no aleatoria por conveniencia; empleando la encuesta como técnica de recolección de datos para observar ambas variables en forma indirecta. Para la recolección de datos de las variables se utilizó el cuestionario, sometido a prueba de validez y confiabilidad antes de su aplicación.

Para observar las consecuencias de la aplicación de las estrategias de Educación Ambiental se empleó la prueba estadística inferencial paramétrica t de student con los resultados del grupo experimental, concluyendo que: la aplicación de estrategias mejoró el aprendizaje de la Educación Ambiental de los estudiantes del 6° grado de primaria de la Institución Educativa “Nuestra Señora de la Salud”, Iquitos del año 2012, y se concluye que es importante aplicar estrategias a los estudiantes sobre temas amazónicos.

Palabras clave: Educación ambiental, diversidad biológica

IMPLEMENTATION OF ENVIRONMENTAL EDUCATION STRATEGIES TO
IMPROVE THE LEARNING OF BIODIVERSITY IN AMAZON PRIMARY SCHOOL
STUDENT - COLLEGE "Nuestra Señora de la Salud" Iquitos - 2012

Author: JOSÉ LISBINIO CRUZ GUIMARAES

ABSTRACT

One of the biggest problems facing students in environmental education are inadequate methodologies, lack of educational resources, the indifference of the students for learning topics Amazon.

This research is focused on the application of different learning strategies for Environmental Education of Students in 6th grade of School "Our Lady of Health", Iquitos in 2012.

The research was correlational, measured the degree of connection between the two variables; experimental design with pre test experiment type pre - post test in one group, the population was 654 students of the School "Nuestra Señora de la Salud" Punchana. 117 students formed the sample, not randomly selected for convenience; using the survey as a data collection technique to observe both variables indirectly. The questionnaire, tested for validity and reliability before implementation was used for data collection of variables.

To observe the consequences of the implementation of strategies for Environmental Education parametric inferential statistical test T test was used with the results of experimental group, concluding that the application of improved learning strategies of environmental education of students 6th grade of School " Nuestra Señora de la Salud ", Iquitos 2012, and concludes that it is important to implement strategies to students about topics Amazon.

Keywords: environmental education, biodiversity.

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, a nivel global, existe un interés creciente sobre el tema de la educación ambiental y la protección del medio ambiente. El Perú, no es ajeno, ya que posee una gran tradición y diversidad natural y cultural, especialmente en materia biológica, geológica, climática y de saberes; sin embargo, así como el patrimonio natural abona al crecimiento económico (6.1% promedio entre 2002 y 2013), se estima también que el costo económico de la degradación ambiental (equivalente en promedio al 4.1% del PBI nacional) reduce significativamente este crecimiento.

Armonizar los aspectos ambientales con el crecimiento económico, la paz social y el bienestar general de la población, particularmente de las zonas rurales, requiere el desarrollo y la implementación eficaz de nuevas políticas públicas, es así que el sistema educativo peruano tiene como uno de los ejes curriculares la Educación Ambiental, entendida como un proceso educativo integral que se da en toda la vida del individuo y que busca generar en éste las representaciones, emociones, disposiciones y modos de comportamiento necesarios para desarrollar sus actividades productivas o reproductivas en forma ambientalmente adecuada y contribuir al desarrollo sostenible del país.

En este sentido la aplicación del enfoque ambiental se da a través del sistema educativo formal y no formal; sin embargo, merece especial atención el aprendizaje de la gran diversidad biológica amazónica, por ser uno de los problemas que tienen los estudiantes de la región Loreto en los diferentes niveles educativos, sea por las inadecuadas metodologías aplicadas por el docente, la carencia de medios y materiales educativos, así como también por la falta de motivación del estudiante en el aprendizaje de temas relacionados a la flora y fauna.

En tal sentido esta investigación se orienta a brindar herramientas, metodologías y técnicas para tener una mejor comprensión de la diversidad biológica amazónica y mejorar la calidad educativa ambiental, teniendo en cuenta la realidad de los estudiantes y docentes. Asimismo permitirá crear entornos de aprendizaje que mejoren la calidad y las oportunidades educativas en el marco del Proyecto Educativo Regional (PER 2010), facilitando el desarrollo de capacidades y logro de competencias exigidas por la sociedad actual y futura.

La investigación se desarrolló en la Institución Educativa Parroquial “Nuestra Señora de la Salud”, con estudiantes del sexto grado del nivel primario, la motivación para realizar este estudio fue la limitada inserción de temas amazónicos en los planes curriculares, debido a un escaso conocimiento de las especies banderas de la Amazonía Peruana y el rol que cumplen en el ecosistema, por esta razón se consideró importante desarrollar la investigación : 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 – 2013.

El trabajo se justifica en la necesidad de tener una mejor comprensión de la diversidad biológica amazónica y crear una actitud ambiental en los estudiantes del nivel primaria de la Institución Educativa Parroquial “Nuestra Señora de la Salud” de la ciudad de Iquitos, lo que contribuirá a mejorar el cambio de actitud ambiental y promover la conservación de las especies y el desarrollo sostenible de los recursos naturales. Los resultados a obtenerse servirán como referencia para posteriores trabajos de investigación, implementar metodologías pertinentes y mejorar la calidad educativa y el conocimiento de la diversidad biológica amazónica.

CAPÍTULO II

ANTECEDENTES

2.1. Investigaciones Relacionadas al Estudio

CABRAL (2012). Sostuvo que nuestro ambiente se encuadra directamente con nuestras acciones. Al desarrollar un proyecto de nivel medio superior con base lúdica, es necesario contemplar la idiosincrasia de cada uno de los participantes, así como el poder generar el forma general un medio de integración, tarea no sencilla, pero reconfortante. **EL JUEGO COMO RECURSO DIDÁCTICO EN LA ENSEÑANZA DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA ESTUDIANTES DE NIVEL MEDIO SUPERIOR**, apoyado no sólo en el ámbito de la Biología, sino también de la Pedagogía y Psicología, trata de lograr incluir al adolescente que cursa el bachillerato, por medio de principios que permitan que el juego sea una herramienta de enseñanza la cual llegue a generar el conocimiento, y motivación requeridos para lograr proyectos autosustentable, el comprender que el estudio de un laboratorio no es únicamente el espacio cerrado en una institución; que por el contrario **es** la esfera en la que radicamos todos los seres vivos. Con el juego se pretende que los estudiantes analicen situaciones reales que se encuentran en su entorno y su cotidianidad, salir un poco del ambiente áulico para conocer la problemática ambiental desde otra perspectiva y a partir de dicho análisis pueda dar soluciones simples que puedan aplicar tanto en su casa como en la escuela e incluso en su comunidad. Además de adquirir una actitud de respeto y una conciencia en pro de la naturaleza.

SANTOS FILHO (2011). Destacó el resultado obtenido a las preguntas del perfil dentro del universo de 42 alumnos investigados 78,5% ya habían tenido contacto con animales marinos como Tartarugas. En los dos turnos investigados 88,0% de los alumnos respondieron afirmativamente cuando fueron preguntados si se consideran ser ciudadanos conscientes de la necesidad de la preservación ambiental y de animales marinos, y una clara demostración del efecto positivo de las campañas de concientización y ciudadanía. Entre las respuestas, 64,2% de los alumnos habían tenido contacto con juegos con temática ambiental demostrando la necesidad de mayor producción de juegos de esa naturaleza. La misma proporción consideró al juego de fácil utilización, por eso este índice no es satisfactorio revelando la necesidad de mejor

adecuación del proyecto de interface. Al final del cuestionario, 90,5% respondieron ser favorables en la utilización de juegos en el salón de clases como forma de mejorar el aprendizaje, por considerar el “Jogo Tartarugas” divertido y hasta se dejaron influenciar en la definición de los próximos componentes del paquete de juegos a ser utilizados en la escuela, la integración de los estudiantes con el objeto de Aprender “Jogo Tartarugas” permitió el contacto con una extraordinaria riqueza de informaciones compuesta de sistemas multimedia que fueron creados de una manera dinámica e interactiva. Se llevó en consideración el estado cognitivo y las limitaciones naturales de los estudiantes para garantizar el aprendizaje significativo.

ALINE (2010). Consideró llevar al ámbito escolar la relación hombre - naturaleza debido a la efervescencia del tema en la sociedad y por la realidad de los desajustes ambientales mundiales. En este sentido, se aplicó juegos ambientales en la Escuela de Educación Básica Dom Pío de Freitas, bairro Floresta (Joinville/SC) con alumnos da 4ª serie, con carácter educativo a fin de propiciar el estímulo la sensibilización ambiental de los niños y niñas, en el ambiente escolar. Se utilizó la metodología de la investigación cualitativa. Para la aplicación del estudio, se procedió a una exposición con temas trabajados en los tres juegos elaborados. Antes y después de la experiencia de los juegos y de la exposición, se aplicó una rueda de preguntas con la finalidad de captar el conocimiento infantil en cuanto a la temática ambiental. Comparando los resultados de las seis preguntas más importantes sobre medio ambiente, resultante de las aplicaciones de las ruedas de preguntas (antes y después), hubo un aumento de 40% de aciertos. Se reconoció, entonces, que la aplicación de los “Juegos Ambientales” estimuló la percepción de los niños y niñas para que relacionen sus actividades cotidianas con el medio ambiente e indirectamente puedan ayudar en los problemas ambientales de su comunidad.

HERRERA (2010), abordó temas como la extraordinaria biodiversidad que alberga el río Genal, España, el estado de conservación de la comunidad de peces, así como las amenazas, no menos importante, que sufre este frágil ecosistema y sus posibles soluciones. Con ello, se pretendió sensibilizar a la población local acerca de los valores del río y su cuenca, mostrando, a su vez, la enorme fragilidad de este ecosistema, los problemas que existen y que podrían agravarse en el futuro si no se toman medidas, y las acciones que pueden llevar a cabo para

conservarlo, de las que destacó las siguientes conclusiones: La calidad de las aguas del Genal, en general, es bastante buena. No obstante, existen zonas donde la calidad del agua se deteriora notablemente, tal y como ponen de manifiesto los valores obtenidos para ciertos parámetros como el amonio, los nitritos o la turbidez del agua. Es importante mencionar que la comunidad de macroinvertebrados acuáticos es muy diversa, la que arroja valores de diversidad extraordinarios, esto refleja que los impactos ambientales y problemas detectados aún no son irreversibles para que pueda abordarse la conservación y protección de esta elevada biodiversidad. Se debe destacar que todas las especies presentes son nativas, otorgando al río un valor especial, ya que esta circunstancia es desafortunadamente muy poco frecuente en los ríos ibéricos. A pesar de ello, existen ciertos síntomas de deterioro de la salud de la comunidad de peces. Es indispensable mencionar que el río Genal, y toda su cuenca, poseen valores de biodiversidad extraordinario que no debe degradarse, debido a esto el río Genal debería servir como ejemplo y hacerse extensible a toda la cuenca del Guadiaro (a la que pertenece el Genal), para que la población local conozca los elevados valores naturales del río que vertebra su territorio. Igualmente, es importante divulgar la problemática asociada al río, para sensibilizar a los ciudadanos y promover su actitud y participación en favor de la conservación y recuperación del mismo. Por ello se debe realizar campañas de difusión a la población local mediante notas de prensa, entrevistas en radio y edición de un cuaderno didáctico dirigido a todos los ciudadanos, pero especialmente a los jóvenes del Valle.

TORREJÓN(2010), manifestó que el proyecto mixto de educación ambiental comunitaria en el Consejo Popular de Las Parras, Majibacoa, Cuba tuvo como objetivo contribuir al incremento de la cultura ambiental orientada al desarrollo sostenible, de los pobladores de este Consejo Popular, mediante la formación de promotores ambientales locales de diferentes grupos etarios, sin distinción de género u organización; así como la conservación de la diversidad biológica, a través de un programa de actividades entre las que se destacan las siguientes: creación de un Jardín Martiano, edición del boletín Raíces, producción de posturas de plantas maderables y frutales donadas a personas naturales y jurídicas, talleres de capacitación y sensibilización sobre temas ambientales, creación de círculos de interés de Jardines Martianos, asesoramiento de otros círculos, promoción de concursos nacionales y municipales; vinculación de los niños y padres

del programa “Educa a tu Hijo”, al proyecto; así como la gestión de información sobre el medio ambiente, proyectos ambientales, a: estudiantes, profesores, trabajadores y población en general.

CORREA (2010), menciona que la carencia de medios y materiales, y la ausencia de prácticas de diseño, producción y uso de recursos educativos, con base a las necesidades de los estudiantes, limitan el mejoramiento de la calidad educativa. Ante esta realidad es necesario propiciar el diseño, la producción y el uso de recursos educativos, cumpliendo un rol preponderante las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), lo que en el futuro permitirá mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje. En concordancia con lo citado se elaboró el material interactivo “El Gigante del Amazonas: paiche *Arapaima gigas*”, con el objetivo de contribuir a innovar el currículo educativo y la consolidación de los valores de conservación y manejo de los recursos amazónicos a edades tempranas. La información técnica fue traducida en un lenguaje sencillo, facilitando así la labor pedagógica. Este material interactivo agrupa diversas actividades lúdicas de evaluación. Fue procesado en los programas Dreamweaver, Macromedia Flash y Fireworks, y diseñado en formato de página web ejecutado en EDILIM v 3.2. El software fue evaluado con estudiantes de dos instituciones educativas del área de Ciencia Tecnología y Ambiente, ubicados en la ciudad de Iquitos, región Loreto, Perú. Los resultados muestran que los estudiantes de ambas instituciones tuvieron un incremento significativo en la comprensión sobre la conservación y manejo de la especie, a través de las TIC, posibilitando que los estudiantes sean capaces de construir su propio proceso de aprendizaje por medio de la experimentación, innovación, difusión y uso compartido de información y de buenas prácticas.

FERREIRA (2009). En su estudio sobre la influencia de juegos electrónicos en la cultura de niños y niñas relacionada al medio ambiente y principalmente, en la economía del agua en nuestro planeta, demostró que es posible transformar las concepciones de los alumnos usando juegos electrónicos. Es posible concluir que la informática es un importante elemento en la construcción de nuevas concepciones cuando es usada como herramientas eficientes en los juegos educativos. Después del análisis comparativo; en la primera muestra en la escuela pública los alumnos demostraron tener poco conocimiento al respecto de la importancia del agua para

la manutención de la vida, siendo que muchos no consideraran al agua como parte do medio ambiente. Los datos muestran que 78% de los alumnos no reconocen al agua como parte del medio ambiente, 53% no piensan que es necesario preservar el agua, toda vez que le consideran un recurso infinito. La informática es un recurso pedagógico importante en la actualidad, una vez que los niños y niñas gustan de las nuevas tecnologías. La escuela debe aprovechar las tecnologías y los nuevos lenguajes que la informática proporciona, pues si bien utilizadas pueden tornarse fuertes agentes en la educación de cualquier naturaleza. Estar delante del computador es interactuar con el juego proporcionado y genera discusión sobre el tema agua y las actitudes que deben ser tomadas para la economía / preservación del recurso. Al mismo tiempo en que los alumnos reciben los mensajes que aparecían durante el juego, hacían asociaciones entre situaciones vividas en casa y sus experiencias familiares, trayendo para el mundo real lo que aprendieron en el mundo virtual a través de los juegos. A medida que jugaban, los alumnos relataban los aciertos que hacían y colocaban puntuaciones a los diversos conceptos. Al final, en la segunda aplicación del cuestionario, 100% de los alumnos consideraban al agua como parte del medio ambiente y como un recurso finito, debiendo así ser preservado.

BERMÚDEZ Y DE LONGHI (2008). Realizaron una revisión y aportaron resultados de investigaciones propias sobre las concepciones alternativas que tienen los alumnos sobre algunos temas estructurantes de la semántica de la Ecología. Tras una reflexión teórica sostienen que esta ciencia debe actuar como vigilante epistemológico de la mayoría de los contenidos que se trabajan bajo el enfoque de Educación Ambiental para no caer en un reduccionismo conceptual y curricular basado en la mera discusión que entablan docente y alumnos sólo desde sus referentes cotidianos.

CAMARENA (2008), dio a conocer los resultados preliminares de un proyecto de educación ambiental donde se enfatiza el aprecio por la diversidad bio-cultural y los servicios ambientales que prestan los humedales costeros, en el Golfo de California, presentándose en el contexto del Ordenamiento Ecológico del Golfo de California, como una opción de educación ambiental y de desarrollo sustentable comunitario alternativo a la pesca comercial; estableciendo como estrategia educativa la implementación de dos vías de aprendizaje significativo: Un Taller de

educación ambiental enfocado en la valoración de la diversidad biocultural y los humedales y una Experiencia de ecoturismo en el Canal del Infiernillo en Territorio del Pueblo Indígena Comcáac. Ambas actividades tuvieron como propósito destacar el valor que representan los humedales costeros y su manejo por una comunidad indígena, para la conservación de la biodiversidad del Golfo de California, identificando en las opiniones emitidas por uno y otro grupo docente existen diferencias significativas respecto a las bondades, limitaciones y/o áreas de oportunidad que tiene la educación ambiental en contexto y en ese sentido concluir si ésta experiencia es recomendable para reforzar valoraciones positivas respecto a la diversidad biológica y cultural.

LÓPEZ Y RODRÍGUEZ (2008), revelaron que los Pochitoques son un grupo de agricultores de Comalcalco, Tabasco – México organizados; en el que instaron intervenciones de educación ambiental para fundar en sus terrenos cerca del Río Playa una reserva y se persiguieron objetivos como: Obtener conocimientos del estado de los recursos naturales del área, sus problemas y perspectivas, aplicar intervenciones de educación ambiental para sensibilizar, reflexionar, proponer y actuar sobre el eje ambiental, biológico, cultural y socio-ambiental para establecer una relación social de aprovechamiento sustentable de la biodiversidad su manejo y conservación, valiéndose de una metodología basada en educación ambiental y en espacios naturales, mediante talleres participativos bajo estrategias para promotores ambientales. A partir de las intervenciones se propuso una reserva para la conservación de la biodiversidad.

MARTINS (2008). Aplicó el software educativo denominado "Multi-Ecológico", en un ambiente de aprendizaje inteligente que simula un lago con plantas, diferentes tipos de peces y pequeños animales, representando elementos típicos de nuestro mundo real (rio Guaíba). El objetivo de esta simulación fue ayudar en la concientización de profesores y alumnos sobre el problema que la contaminación puede traer para nuestras vidas. La concepción del software "Multi-Ecológico" fue basada en agentes reactivos que representan las diferentes maneras para obtener la solución de un problema y un agente cognitivo interno (agente tutor o Ecologista) que monitorea el ambiente y auxilia al agente cognitivo externo (alumno) con su esfuerzo para resolver el problema.

RODRÍGUEZ Y PÉREZ (2008), comentaron que el punto de partida necesario para valorar el alcance de las tareas sobre educación ambiental se ha estado desplegando en la REBIOSH, a través del Centro de Educación Ambiental e Investigación Sierra de Huautla Oaxaca, México (CEAMISH). Cuyo objetivo fue la exploración y la colaboración en seis comunidades de la reserva, recuperando las percepciones de niños y adultos de las localidades rurales, de un modo participativo y reflexivo, implementado estrategias de Educación Ambiental con alumnos de primaria y telesecundaria rural. En paralelo, se amplió el campo de acción en el nivel básico, encuestando y entrevistando a distintos actores sociales sobre sus percepciones ambientales significativas de la REBIOSH: pobladores, directivos escolares, maestros y autoridades comunitarias. Todo esto permitió observar e interpretar el deterioro ambiental de suelos, barrancas y ríos es un problema generalizado en la REBIOSH, demandando propuestas de trabajo y de intervención de una Educación Ambiental colectiva desde los propios actores de las comunidades visitadas. Estos hallazgos exhibieron la disposición de niños y adultos a colaborar en cuestiones ambientales con miras a formarse y a capacitarse respectivamente, y la apertura de autoridades para atender problemas de Educación Ambiental, a través de formas distintas de organización y de mejora de procesos comunitarios de conservación de la biodiversidad local.

VALERO (2008), publicó que: la Educación Ambiental, como estrategia de reflexión pedagógica en el ámbito educativo, es un instrumento que permite configurar una red entre facilitadores y promotores de ésta a los fines de construir un discurso pedagógico que genere impacto en la colectividad, en pro de promover la transformación del pensamiento antropocéntrico y consumista sobre los recursos del Sistema Tierra, por uno que conlleve al desarrollo de las potencialidades locales, con una concepción integral y sistémica. Por ello, la Educación Ambiental busca restablecer las pautas de construcción que le permitan al ser humano reencontrar su relación con lo natural a través de la participación y sistematización de las experiencias. Su enfoque es de desarrollo temático con énfasis en actividades teóricas en el aula.

ANTUNES (2007). “A Fazenda” fue un software que implicó el estudio de herramientas para construcción de las más diversas, desde las más simples a las más complejas. Exigió muchas horas de estudio y dedicación para que resultase en un trabajo completo, dentro de las posibilidades y limitaciones de la herramienta utilizada para su construcción y que se transformó en un software actual, bonito en su diseño, atractivo y desafiador. Pruebas de uso fueron realizados en el Colegio Sinodal Tiradentes y Escola São Luis, en turnos de 4ª serie, donde los estudiantes pudieron utilizar el software, haciendo cuestionamientos y observaciones sobre él. El software “A Fazenda” es apenas la etapa inicial de un proyecto mayor, en el cual se buscará el desarrollo de un mundo virtual en tres dimensiones donde el usuario podrá “navegar” como si estuviese insertado en este ambiente. Para esto procuraremos el estudio de herramientas como “Torque 3D” para la construcción de mundos virtuales y el modelaje de personajes más reales, que puedan interactuar con el usuario.

NASCIMENTO (2007). Recomendó la utilización de actividades lúdicas, pues tiene el carácter de promover el desarrollo del educando durante el proceso de enseñanza -aprendizaje. De esta forma, frente a la preocupación con el aumento de extinción de especies y buscando contribuir con materiales y técnicas para actividades de Educación Ambiental que aborden la fauna y aspectos ambientales relacionados, de forma diferenciada y dinámica, con este trabajo se aplicó un juego de ludo abordando a ecología de la “Ariranha”, para que conduzca a una reflexión de respeto de la preservación y/o conservación de las especies, obteniendo resultados del 75% de conocimiento de la especie y la importancia ecológica que cumple en el ecosistema. El juego fue denominado “El Ludo de la Ariranha” se demuestra como una herramienta para la enseñanza de la ecología, etología y para la Educación Ambiental, una vez que los contenidos abordados engloban la ecología comportamental de la especie y algunos aspectos de su situación en el Brasil, siendo los temas principales: territorialidad, alimentación, reproducción y cuidados con la prole, acciones antrópicas que contribuyen para su extinción y también sobre su preservación. Por tanto, con todo es necesario el conocimiento del propósito representativo del material producido, juntamente con la planificación pedagógico de su utilización.

SILVA Y CALLISTO (2007), mencionaron en su estudio “Colección de macroinvertebrados bentónicos: herramientas para el conocimiento de la biodiversidad en ecosistemas acuáticos continentales”, que las colecciones zoológicas pueden ser consideradas como registros fundamentales de la biodiversidad acuática para el desarrollo de actividades de enseñanza – aprendizaje e investigación. El objetivo de este estudio fue sistematizar en una base de datos las informaciones referentes a ejemplares de la diversidad de macroinvertebrados bentónicos indicadores de calidad de agua colectados en ecosistemas acuáticos continentales. La Colección de Referencia de Macroinvertebrados Bentónicos del Laboratorio de Ecología de Bentos del Instituto de Ciencias Biológicas - Universidad Federal de Minas Gerais (UFMG) fue iniciada en 1997 y posee en su acervo, ejemplares colectados en varios ecosistemas lóticos e lénticos en el Brasil y en el exterior; permitiendo profundizar la identificación taxonómica, además de facilitar la realización de estudios de la dinámica de poblaciones y estructura de comunidades debido a la creciente incorporación de material. Además, es de fundamental importancia garantizar que los nuevos estudios taxonómicos, biogeográficos, filogenéticos y ecológicos puedan ser realizados en el futuro, a partir de la utilización de este material educativo.

GUILLÉN Y BOADA (2005), contribuyeron a la discusión sobre el turismo desde la perspectiva geográfica, la cual nos lleva a considerar sus distintas expresiones y vinculaciones con las áreas protegidas, la biodiversidad y la educación ambiental. En sus expresiones destacan el turismo científico, el cual constituye una oferta académica de características especiales, constituida por un espacio, generalmente una estación biológica, en la cual los científicos pueden realizar sus investigaciones apoyados en la biodiversidad del área y en una planta turística satisfactoria en el marco de la conservación del ambiente o ecoturismo. En su versión más amplia, la estación de investigación y turismo también se constituye en centro de formación informal para la comunidad y otros turistas, lo cual induce al desarrollo de importantes relaciones con las comunidades de su entorno. Es una discusión que conduce a reinterpretar la geografía humana, la biodiversidad y la educación, como visión integral para proteger y recuperar paisajes y plantearse al turismo científico como una posibilidad de vincular la enseñanza formal e informal con la investigación. Desde estas consideraciones, la Universidad

de Los Andes tiene excelentes posibilidades de desarrollar el turismo científico en sus estaciones de investigación por la riqueza de diversidad biológica de las mismas, lo cual exige diversos estudios geoturísticos.

SOLARES (2005), presentó un estudio en el que fue necesario conocer la opinión de personas y autoridades que se encargan de la revitalización y cuidado de los parques del municipio de Guatemala, con el objetivo de seleccionar los parques que pudieran cumplir con los requisitos propuestos; del que se concluye lo siguiente: Los parques constituyen una imprescindible necesidad para la recreación, y como un lugar de esparcimiento para el desarrollo físico y espiritual; donde se puede realizar actividades educativas ambientales, con una metodología aplicable, utilizando una guía sencilla que permita clasificar los parques para su uso educativo-recreativo; los que ayudarán al alumno a construir un conocimiento de su entorno, partiendo de su percepción y convivencia con la naturaleza esto con el fin de comprender y actuar en forma consciente, solidaria y responsable respecto al medio ambiente. Esto fomentará la sensibilización en la población educativa para resaltar la importancia de enseñar y que asuman el compromiso de cuidar y proteger los parques como recursos aprovechables para actividades con énfasis en la educación ambiental y cuidado del medio ambiente, la que contribuirá a tener una mejor calidad de vida, Por lo que se debe hacer un estudio en donde se analice las zonas forestales y por los barrancos que puedan ser aprovechables para la enseñanza de la educación ambiental.

TRÉLLEZ (2005), acotó que las estrategias de educación ambiental orientan a lograr la clarificación de los criterios y el reconocimiento de las diferencias de género en cuanto a los saberes y prácticas relacionadas con los recursos de la biodiversidad y su manejo en zonas de sierra y selva del Perú, así como su contribución a la seguridad alimentaria, partiendo de la existencia de conocimientos, experiencias, contenidos y necesidades específicas y diferenciadas de mujeres y hombres, así como de relaciones diferenciados entre unos y otros. El reto central es intentar ingresar creativamente, de manera conjunta y participativa, junto con los hombres y mujeres de las zonas y comunidades seleccionadas, a una compleja red de relaciones entre diversos temas de análisis, a fin de lograr ahondar en las posibilidades de mejoramiento de la

situación social y natural de la población, articulándolas con un avance hacia la equidad, hacia la conservación y utilización de la diversidad biológica y cultural, aportando al mejoramiento de las opciones para un futuro sostenible comunitario y hacia el equilibrio de las relaciones intergénero, interétnicas e intergeneracionales. Todo esto, permitió ampliar y enriquecer notablemente no solo la visión interna y externa sobre la situación ambiental y las alternativas hacia un futuro sostenible, sino también llevar a cabo un proceso de educación ambiental participativa, por lo que debemos profundizar esfuerzos metodológicos en el terreno de la investigación y en la educación participativa, sistematizando e intercambiando experiencias; lo que fomentará el fortalecimiento de la educación ambiental, revalorando y recuperando saberes ambientales de las comunidades, fusionando visiones y conocimientos del campo científico y tecnológico. Precisamos continuar con nuevas búsquedas para la construcción colectiva del saber ambiental, desde cada perspectiva humana y comunitaria.

GAZZINELLI (2002), mencionó que: las representaciones del profesor y la implementación del currículo de Educación Ambiental, tiene como referencia teórico metodológico a la Etnografía y el estudio de casos. La escuela se debe fundamentalmente a la preocupación que busca su objetivo, lo cual investiga comprender las construcciones subjetivas que los sujetos del currículo hacen de él. Los métodos adoptados para la colecta de datos fueron: la observación de las clases, reuniones y planificación; entrevistas con los profesores; observación de las pruebas finales y textos producidos por los alumnos. El análisis etnográfico de los datos incluye dos niveles. El primer nivel: análisis de dominios, tiene como objetivo conducir al descubrimiento de las grandes categorías de la cultura estudiada, esto es, los dominios, que revelan la organización del conocimiento cultural aprendido por los participantes. El segundo nivel: análisis taxonómica, consiste en investigar con profundidad el sistema de significados culturales de los participantes. Después contar con datos que revelan tendencias prevalecientes del currículo y del profesor, además de datos que respondan sobre las representaciones de profesores, se procuró estudiar los resultados obtenidos con los alumnos mediante comparaciones entre las pruebas de selección inicial y final de los alumnos y las entrevistas realizadas durante y al final del curso. Posteriormente se procedió a la unión de todos los dominios identificados en la investigación: los dominios de las creencia del profesor, los

dominios de las tendencias del currículo y los resultados de los alumnos que fueron examinados simultáneamente, a fin de sí se conocerán semejanzas, diferencias o relaciones entre los varios componentes del sistema de significado cultural expresó que la influencia del sistema de representaciones del profesor en la implementación del currículo en Educación Ambiental. Detectando que los profesores reelaboran el currículo de Educación Ambiental en razón de sus representaciones y los valores en que los procesos de aprendizaje de los alumnos son afectados por las representaciones colectivas que los profesores tienen de la naturaleza, de la relación hombre – naturaleza y del proceso pedagógico.

CARVALHO (2001), manifestó que: la educación ambiental forma parte del contexto de transición ambiental en el mundo rural, cuestionando la idea de que una educación ambiental, llama la atención en diferentes matrices teórico-pedagógicas que informan de las orientaciones en educación ambiental: La educación ambiental popular y la educación ambiental comportamental. Éstas argumentan en favor de una educación ambiental popular como alternativa más afinada con las propuestas da extensión rural ecológica.

OLIVEIRA (2001). Relató su experiencia en la Escola Arminda Vaz de Mesquita, en la Comunidad São Domingos, donde utilizó el juego y juguetes, como metodologías de trabajo considerando la diversidad de relaciones de la Educación Ambiental con la ecología, la economía, la política y la cultura local y globalizada. Como objetivo, buscó proporcionar a los alumnos diversas vivencias reflexivas y prácticas motivadoras de una consciencia crítica sobre la valorización y utilización del ambiente en que viven, contribuyendo así para la permanencia sustentable del hombre en el campo. Percibe en el transcurrir de las actividades, que los juegos y los juguetes fueron importantes en el proceso de socialización de los niños y niñas entre si y en varios momentos promovió también una mayor interacción entre los profesores y sus alumnos.

COMITÉ TÉCNICO INTERAGENCIAL DEL FORO DE MINISTROS DE MEDIO AMBIENTE DE AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE (2000), declaró que los países de América Latina y el Caribe han registrado un avance en los procesos de deforestación, disminución de la fertilidad de sus suelos, erosión genética y pérdida de biodiversidad. Estos

procesos se han acentuado en años recientes por efectos del cambio climático, generando fenómenos naturales atípicos como “El Niño”, “La Niña” y sus consecuencias (incendios forestales, huracanes, inundaciones), que por su magnitud han devastado amplias áreas boscosas. Las sinergias negativas de estos procesos han incrementado la vulnerabilidad de los ecosistemas y de las poblaciones locales, generando desastres ecológicos y humanos en varios países de la región. Estos implican la necesidad de inducir transformaciones importantes en las prácticas tradicionales y formas de gestión de los recursos forestales, el establecimiento de programas de alerta temprana y combate de los incendios forestales, que aseguren la conservación de la biodiversidad, la sustentabilidad ecológica y el alivio de la pobreza de los pueblos de América Latina y el Caribe.

2.2. Marco Teórico

2.2.1. Educación Ambiental

La Educación es de importancia crítica para promover el Desarrollo Sostenible y aumentar la capacidad de las poblaciones para abordar cuestiones ambientales y de desarrollo. Para ser eficaz, la educación en materia de medio ambiente y desarrollo debe ocuparse de la dinámica del medio físico y biológico, y del medio socioeconómico y el desarrollo humano (que podría comprender el desarrollo espiritual), integrarse a todas las disciplinas y utilizar métodos académicos y no académicos y medios efectivos de comunicación.

La problemática ambiental peruana, está condicionada por una difícil situación económica, y caracterizada por un lado, por una aún insuficiente conciencia ambiental de los actores económicos y sociales, y por otro, por una también insuficiente aplicación de una política que en la práctica integre la dimensión ambiental a los procesos de desarrollo. Es por ello que se requiere de un manejo racional basado en la armonía entre la conservación de las conquistas sociales alcanzadas y la protección sostenible de nuestros recursos naturales, y para ello se necesita de una población capacitada, que conscientemente incorpore en su vida cotidiana la dimensión ambiental.

En este complejo proceso juegan un importante papel la forma de pensar y los estilos de comportamiento de las personas y de las comunidades, especialmente de la Amazonía, las

políticas de los sectores de la economía, de la ciencia, de la educación y de la cultura pero, sobre todo, la existencia de una voluntad política y la capacidad para integrarlos.

El gobierno peruano consciente de esta realidad, creó el Ministerio de Medio Ambiente y dentro de sus atribuciones y funciones le asignó las de dirigir y controlar las Estrategias y Programas de Educación Ambiental.

En este contexto, es de gran urgencia trazar e implementar una Estrategia Nacional de Educación Ambiental con amplia participación, que se constituya en una plataforma que sustente la preparación de la sociedad para enfrentar los complejos procesos de desarrollo del final del siglo XXI.

La educación ambiental se considera un modelo teórico, metodológico y práctico que trasciende el sistema educativo tradicional y alcanza la concepción de medio ambiente y de desarrollo.

Exige de una concepción integral sobre los procesos ambientales y de desarrollo; se concibe la educación ambiental como una educación para el desarrollo sostenible, que se expresa y se planifica a través de la introducción de la dimensión ambiental en los procesos educativos.

Esta dimensión introducida integralmente en todo el sistema educativo debe estar dirigida a la adquisición y generación de conocimientos, al desarrollo de hábitos, habilidades, cambios de comportamientos y formación de valores hacia nuevas formas de relación de los seres humanos con la Naturaleza, de estos entre sí y con el resto de la Sociedad.

Debe ser un proceso continuo y permanente que alcance todos los ámbitos educativos, formales, no formales e informales, dirigida a todas las edades, sectores y grupos sociales.

Debe preparar para la participación y la competencia en la solución de problemas, debe cambiar las visiones de la planificación, enfatizando en el mediano y largo plazo; debe modificar las concepciones de consumo y de bienestar, y potenciar actitudes de austeridad, fortalecer la identidad y las tradiciones culturales, el valor de lo propio, de la independencia y de la soberanía, entre otros muchos conocimientos y valores que es necesario enraizar para transitar hacia el desarrollo sostenible.

La esencia dinámica y el carácter complejo del contenido de la Educación Ambiental requiere de una metodología activa, flexible, y participativa, que estimule la creatividad y el desarrollo

de la inteligencia, donde la relación sujeto-objeto sea una interacción de doble sentido, y se potencie la actividad del sujeto.

N.J. Smith-Sebasto, 1968¹. Una posibilidad es la Conferencia Nacional sobre Educación Ambiental. New Jersey **Dice:** Es difícil determinar con exactitud cuando el término educación ambiental (EA) se usó por primera vez. Pudo ser a finales de los años 1960; en esa época se usaban varios términos, incluyendo educación para la gestión ambiental, educación para el uso de los recursos y educación para la calidad ambiental, para describir la educación enfocada a los humanos y el ambiente. Sin embargo, educación ambiental es el término que con mayor frecuencia se ha usado.

¿Qué es educación ambiental? Para comprender qué es EA, será conveniente explicar lo que no es. La EA **no** es un campo de estudio, como la biología, química, ecología o física. Es un **proceso**. Para muchas personas, este es un concepto que se le hace difícil comprender. Mucha gente habla o escribe sobre enseñar EA. Esto no es posible. Uno puede enseñar conceptos de EA, pero no EA.

La falta de consenso sobre lo que es EA puede ser una razón de tales interpretaciones erróneas. Por ejemplo, con frecuencia educación al aire libre, educación para la conservación y estudio de la naturaleza son todos considerados como EA.

En realidad, el término **educación para el desarrollo sostenible** sería un término más comprensible, ya que indica claramente el propósito del esfuerzo educativo: educación sobre el desarrollo sostenible, el cual es en realidad la meta de la EA. De hecho, el Consejo sobre Desarrollo Sostenible [del Presidente Clinton, Estados Unidos] sugirió que la EA está evolucionando hacia educación para la sostenibilidad, que tiene un "gran potencial para aumentar la toma de conciencia en los ciudadanos y la capacidad [para que ellos] se comprometan con decisiones que afectan sus vidas."

¿Puede definirse la educación ambiental? Sí; muchos autores, agencias y organizaciones han ofrecido varias definiciones. Sin embargo, no existe consenso universal sobre alguna de ellas. Defino EA como:

¹ BOLETÍN INFORMATIVO. Niños Crías, A.C. *Publicación trimestral No.2, Oct-Dic/05*

- un proceso que incluye un esfuerzo planificado para comunicar información y/o suministrar instrucción basado en los más recientes y válidos datos científicos al igual que en el sentimiento público prevaleciente diseñado para apoyar el desarrollo de actitudes, opiniones y creencias que apoyen a su vez la adopción sostenida de conductas que guían tanto a los individuos como a grupos para que vivan sus vidas, crezcan sus cultivos, fabriquen sus productos, compren sus bienes materiales, desarrollen tecnológicamente, etc. de manera que minimicen lo más que sea posible la degradación del paisaje original o las características geológicas de una región, la contaminación del aire, agua o suelo, y las amenazas a la supervivencia de otras especies de plantas y animales.

En otras palabras, la EA es educación sobre cómo continuar el desarrollo al mismo tiempo que se protege, preserva y conserva los sistemas de soporte vital del planeta. Esta es la idea detrás del concepto de desarrollo sostenible.

Parecería curioso que tengamos que enseñar cómo desarrollar. Pero hay razones para creer que algunas personas no comprenden el impacto que muchos comportamientos humanos han tenido y están teniendo sobre el ambiente.

¿Cuáles son los componentes de la educación ambiental? Se puede pensar que la educación ambiental consiste de cuatro niveles diferentes. El primer nivel es:

I. Fundamentos ecológicos. Este nivel incluye la instrucción sobre ecología básica, ciencia de los sistemas de la Tierra, geología, meteorología, geografía física, botánica, biología, química, física, etc. El propósito de este nivel de instrucción es dar al alumno informaciones sobre los sistemas terrestres de soporte vital. Estos sistemas de soporte vital son como las reglas de un juego. Suponga que Ud. desea aprender a jugar un juego. Una de las primeras tareas que necesita hacer es aprender las reglas del juego. En muchos aspectos, la vida es un juego que estamos jugando. Los científicos han descubierto muchas reglas ecológicas de la vida pero, con frecuencia, se descubren nuevas reglas. Por desgracia, muchas personas no comprenden muchas de estas reglas ecológicas de la vida. Muchas conductas humanas y decisiones de desarrollo parecen violar a muchas de ellas. Una razón importante por la cual se creó el campo conocido como educación ambiental es la percepción de que las sociedades humanas se estaban desarrollando de maneras que rompían las reglas. Se pensó que si a la gente se le pudiera enseñar las reglas, entonces ellas jugarían el juego por las reglas.

El segundo nivel de la EA incluye:

II. Concienciación conceptual. De cómo las acciones individuales y de grupo pueden influenciar la relación entre calidad de vida humana y la condición del ambiente. Es decir, no es suficiente que uno comprenda los sistemas de soporte vital (reglas) del planeta; también uno debe comprender cómo las acciones humanas afectan las reglas y cómo el conocimiento de estas reglas pueden ayudar a guiar las conductas humanas.

El tercer componente de la EA es

III. La investigación y evaluación de problemas. Esto implica aprender a investigar y evaluar problemas ambientales. Debido a que hay demasiados casos de personas que han interpretado de forma incorrecta o sin exactitud asuntos ambientales, muchas personas se encuentran confundidas acerca de cuál es el comportamiento más responsable ambientalmente. Por ejemplo, ¿es mejor para el ambiente usar pañales de tela que pañales desechables? ¿Es mejor hacer que sus compras la pongan en una bolsa de papel o en una plástica? La recuperación energética de recursos desechados, ¿es ambientalmente responsable o no? Muy pocas veces las respuestas a tales preguntas son sencillas. La mayoría de las veces, las circunstancias y condiciones específicas complican las respuestas a tales preguntas y solamente pueden comprenderse luego de considerar cuidadosamente muchas informaciones.

El componente final de la EA es:

IV. la capacidad de acción. Este componente enfatiza el dotar al alumno con las habilidades necesarias para participar productivamente en la solución de problemas ambientales presentes y la prevención de problemas ambientales futuros. También se encarga de ayudar a los alumnos a que comprendan que, frecuentemente, no existe una persona, agencia u organización responsable de los problemas ambientales.

Los problemas ambientales son frecuentemente causados por las sociedades humanas, las cuales son colectividades de individuos. Por lo tanto, los individuos resultan ser las causas primarias de muchos problemas, y la solución a los problemas probablemente será el individuo (actuando colectivamente).

El propósito de la EA es dotar los individuos con:

1. El conocimiento necesario para comprender los problemas ambientales;

2. Las oportunidades para desarrollar las habilidades necesarias para investigar y evaluar la información disponible sobre los problemas;
3. Las oportunidades para desarrollar las capacidades necesarias para ser activo e involucrarse en la resolución de problemas presentes y la prevención de problemas futuros; y, lo que quizás sea más importante,
4. Las oportunidades para desarrollar las habilidades para enseñar a otros a que hagan lo mismo.

En una palabra, la **educación ambiental es sobre oportunidades**.

Breve Historia de la Educación Ambiental (Jaramillo 2004). Si en sentido estricto tratáramos de establecer el origen del surgimiento de la educación ambiental, tendríamos que remontarnos a las sociedades antiguas en donde se preparaba a los hombres en estrecha y armónica vinculación con su medio ambiente. Por otro lado si partimos del momento en que empieza a ser utilizado el termino Educación Ambiental, situaríamos su origen a fines de la década de los años 60 y principios de los años 70, período en que se muestra más claramente una preocupación mundial por las graves condiciones ambientales en el mundo, por lo que se menciona que la educación ambiental es hija del deterioro ambiental.

Sin negar de ninguna manera el surgimiento de la educación ambiental desde la época antigua, en estas notas situaremos sus orígenes en los años 70, debido a que es en el período que con mayor fuerza empieza a ser nombrada en diversos foros a nivel mundial, aunque es cierto que antes ya se habían dado algunas experiencias de manera aislada y esporádica.

Estocolmo (Suecia, 1972). Se establece el Principio 19, que señala: Es indispensable una educación en labores ambientales, dirigida tanto a las generaciones jóvenes como a los adultos, y que preste la debida atención al sector de la población menos privilegiada, para ensanchar las bases de una opinión pública bien informada y de una conducta de los individuos, de las empresas y de las colectividades, inspirada en el sentido de su responsabilidad en cuanto a la protección y mejoramiento del medio en toda su dimensión humana. Es también esencial que los medios de comunicación de masas eviten contribuir al deterioro del medio humano y difundan, por el contrario, información de carácter educativo sobre la necesidad de protegerlo y mejorarlo, a fin de que el hombre pueda desarrollarse en todos los aspectos.

En Estocolmo básicamente se observa una advertencia sobre los efectos que la acción humana puede tener en el entorno material. Hasta entonces no se plantea un cambio en los estilos de desarrollo o de las relaciones internacionales, sino más bien la corrección de los problemas ambientales que surgen de los estilos de desarrollo actuales o de sus deformaciones tanto ambientales como sociales.

Belgrado (Yugoslavia, 1975)². En este evento se le otorga a la educación una importancia capital en los procesos de cambio. Se recomienda la enseñanza de nuevos conocimientos teóricos y prácticos, valores y actitudes que constituirán la clave para conseguir el mejoramiento ambiental. En Belgrado se definen también las metas, objetivos y principios de la educación ambiental.

- Los principios recomiendan considerar el medio ambiente en su totalidad, es decir, el medio natural y el producido por el hombre. Constituir un proceso continuo y permanente, en todos los niveles y en todas las modalidades educativas. Aplicar un enfoque interdisciplinario, histórico, con un punto de vista mundial, atendiendo las diferencias regionales y considerando todo desarrollo y crecimiento en una perspectiva ambiental.
- La meta de la acción ambiental es mejorar las relaciones ecológicas, incluyendo las del hombre con la naturaleza y las de los hombres entre sí. Se pretende a través de la educación ambiental lograr que la población mundial tenga conciencia del medio ambiente y se interese por sus problemas conexos y que cuente con los conocimientos, aptitudes, actitudes, motivaciones y deseos necesarios para trabajar individual y colectivamente en la búsqueda de soluciones a los problemas actuales y para prevenir los que pudieran aparecer en lo sucesivo.
- Los objetivos se refieren a la necesidad de desarrollar la conciencia, los conocimientos, las actitudes, las aptitudes, la participación y la capacidad de evaluación para resolver los problemas ambientales.

En el documento denominado **Carta de Belgrado** que se deriva de este evento se señala la necesidad de replantear el concepto de Desarrollo y a un reajuste del estar e interactuar con la realidad, por parte de los individuos. En este sentido se concibe a la educación ambiental como

² **JIMÉNEZ SILVA, M. P.** 1997. *Dimensión Ambiental y ciencias sociales en educación secundaria*. Serie mayor. CESU. UNAM. Plaza y Valdés.

herramienta que contribuya a la formación de una nueva ética universal que reconozca las relaciones del hombre con el hombre y con la naturaleza; la necesidad de transformaciones en las políticas nacionales, hacia una repartición equitativa de las reservas mundiales y la satisfacción de las necesidades de todos los países.

Tbilisi (URSS, 1977)³. En este evento se acuerda la incorporación de la educación ambiental a los sistemas de educación, estrategias; modalidades y la cooperación internacional en materia de educación ambiental. Entre las conclusiones se mencionó la necesidad de no solo sensibilizar sino también modificar actitudes, proporcionar nuevos conocimientos y criterios y promover la participación directa y la práctica comunitaria en la solución de los problemas ambientales. En resumen se planteó una educación ambiental diferente a la educación tradicional, basada en una pedagogía de la acción y para la acción, donde los principios rectores de la educación ambiental son la comprensión de las articulaciones económicas políticas y ecológicas de la sociedad y a la necesidad de considerar al medio ambiente en su totalidad.

Moscú (URSS, 1987). Ahí surge la propuesta de una estrategia Internacional para la acción en el campo de la Educación y Formación Ambiental para los años 1990 - 1999. En el documento derivado de esta reunión se mencionan como las principales causas de la problemática ambiental a la pobreza, y al aumento de la población, menospreciando el papel que juega el complejo sistema de distribución desigual de los recursos generados por los estilos de desarrollo acoplados a un orden internacional desigual e injusto, por lo que se observa en dicho documento una carencia total de visión crítica hacia los problemas ambientales.

Río de Janeiro (Brasil, 1992). En la llamada **Cumbre de la Tierra** se emitieron varios documentos, entre los cuales es importante destacar la Agenda 21 la que contiene una serie de tareas a realizar hasta el siglo XXI. En la Agenda se dedica un capítulo, el 36, al fomento de la educación, capacitación, y la toma de conciencia; establece tres áreas de programas: La reorientación de la educación hacia el desarrollo sostenible, el aumento de la conciencia del público, y el fomento a la capacitación.

³ BOLETÍN INFORMATIVO. Niños Crías, A..C. *Publicación trimestral No.2, Oct-Dic/05*

Paralelamente a la Cumbre de la Tierra, se realizó el **Foro Global Ciudadano** de Río 92. En este Foro se aprobó 33 tratados; uno de ellos lleva por título Tratado de Educación Ambiental hacia Sociedades Sustentables y de Responsabilidad Global el cual parte de señalar a la Educación Ambiental como un acto para la transformación social, no neutro sino político, contempla a la educación como un proceso de aprendizaje permanente basado en el respeto a todas las formas de vida. En este Tratado se emiten 16 principios de educación hacia la formación de sociedades sustentables y de responsabilidad global. En ellos se establece la educación como un derecho de todos, basada en un pensamiento crítico e innovador, con una perspectiva holística y dirigida a tratar las causas de las cuestiones globales críticas y la promoción de cambios democráticos. Al mencionar la crisis ambiental, el Tratado identifica como inherentes a ella, la destrucción de los valores humanos, la alienación y la no participación ciudadana en la construcción de su futuro. De entre las alternativas, el documento plantea la necesidad de abolir los actuales programas de desarrollo que mantienen el modelo de crecimiento económico vigente.

Guadalajara (México, 1992)⁴. En las conclusiones del **Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental**, se estableció que la educación ambiental es eminentemente política y un instrumento esencial para alcanzar una sociedad sustentable en lo ambiental y justa en lo social, ahora no solo se refiere a la cuestión ecológica sino que tiene que incorporar las múltiples dimensiones de la realidad, por tanto contribuye a la resignificación de conceptos básicos. Se consideró entre los aspectos de la educación ambiental, el fomento a la participación social y la organización comunitaria tendientes a las transformaciones globales que garanticen una óptima calidad de vida y una democracia plena que procure el autodesarrollo de la persona.

Otras reuniones celebradas en diferentes partes del mundo de manera paralela a las señaladas fueron: Chosica, Perú 1976; Managua 1982, Cocoyoc, México 1984, Caracas 1988; Buenos Aires 1988; Brasil en 1989 y Venezuela 1990.

⁴ **LÓPEZ HERNÁNDEZ, E. S.** 2000. *La educación ambiental no formal en Río Playa, Comalcalco, Tabasco. Investigación universitaria para el desarrollo sustentable.* En: Antología: La educación superior ante los desafíos de la sustentabilidad. Vol. 3. En torno al currículo ambiental. Col. Biblioteca de la Educación Superior.

En el apretado resumen que se muestra se puede observar que el concepto de educación ambiental ha sufrido importantes cambios en su breve historia. Ha pasado de ser considerada solo en términos de conservación y biológicos a tener en muchos casos una visión integral de interrelación sociedad-naturaleza. Así mismo de una posición refuncionalizadora de los sistemas económicos vigentes, se dio un gran paso hacia un fuerte cuestionamiento a los estilos de desarrollo implementados en el mundo, señalando a éstos como los principales responsables de la problemática ambiental.

Como todo cuerpo de conocimiento en fase de construcción, la Educación Ambiental se vino conformando en función de la evolución de los conceptos que a ella están vinculados. Por lo que cuando la percepción del medio ambiente se reducía básicamente a sus aspectos biológicos y físicos, la educación ambiental se presentaba claramente de manera reduccionista y fragmentaria, no tomando en cuenta las interdependencias entre las condiciones naturales y las socio - culturales y económicas, las cuales definen las orientaciones e instrumentos conceptuales y técnicos que permiten al hombre comprender y utilizar las potencialidades de la naturaleza, para la satisfacción de las propias necesidades.

2.2.1.1. Estrategias de Educación Ambiental. La educación ambiental es un proceso que busca despertar en la población una conciencia que le permita identificarse con la problemática ambiental tanto a nivel global como local; busca identificar las relaciones de interacción e independencia que se dan entre el entorno (medio ambiente) y el hombre, así como también se preocupa por promover una relación armónica entre el medio natural y las actividades antropogénicas a través del desarrollo sostenible, con el fin de garantizar el sostenimiento y calidad de vida de las generaciones actuales y futuras.

La educación ambiental, además de generar una conciencia y soluciones pertinentes a los problemas ambientales actuales causados por actividades antropogénicas y los efectos de la relación entre el hombre y el medio ambiente, es un mecanismo pedagógico que además infunde la interacción que existe dentro de los ecosistemas. Los procesos y factores físicos, químicos así mismo biológicos, como estos reaccionan, se relacionan e intervienen entre sí dentro del medio ambiente, es otro de los tópicos que difunde la Educación Ambiental (EA), todo esto con el fin de entender nuestro entorno y formar una cultura conservacionista donde el hombre aplique en

todos sus procesos productivos, técnicas limpias (dándole solución a los problemas ambientales), permitiendo de esta forma el desarrollo sostenible.

A través de lo anterior ya podemos definir dos líneas, sobre las cuales se basa la Educación Ambiental la primera que hace referencia a como interactúa entre sí la naturaleza (medio ambiente) donde se definen los ecosistemas, la importancia de la atmósfera (clima, composición e interacción), el agua (la hidrósfera, ciclo del agua), el suelo (litosfera, composición e interacción), el flujo de materia y energía dentro de los diferentes entornos naturales (ciclos biológicos, ciclos bioquímicos), así mismo el comportamiento de las comunidades y poblaciones (mutualismo, comensalismo, entre otros). La segunda línea va dirigida a la interacción que hay entre el ambiente y el hombre, como las actividades antropogénicas influyen en los ecosistemas, como el ser humano ha aprovechado los recursos, así mismo brinda la descripción y consecuencias de la contaminación generados en las diferentes actividades, como se puede prevenir (reciclaje, manejo adecuado de residuos y energía), que soluciones existen (procesos de tratamiento a residuos peligrosos, implementación de Políticas Ambientales, entre otras), promoviendo de una u otra forma el desarrollo sostenible y la conservación del entorno.

Objetivos. Teniendo en cuenta la Carta de Belgrado, realizada en octubre de 1975, los Objetivos de la Educación Ambiental a nivel mundial son:

- Ayudar a las personas y a los grupos sociales a que adquieran mayor sensibilidad y conciencia sobre el cuidado del medio ambiente, creando soluciones viables para el mantenimiento óptimo del mismo.
- Conocimientos. Ayudar a las personas y a los grupos sociales a adquirir una comprensión básica del medio ambiente en su totalidad, de los problemas conexos y de la presencia y función de la humanidad en él, lo que entraña una responsabilidad crítica.
- Actitudes. Ayudar a las personas y a los grupos sociales a adquirir valores sociales y un profundo interés por el medio ambiente.
- Aptitudes. Ayudar a las personas y a los grupos sociales a adquirir las habilidades necesarias para resolver los problemas ambientales.

- Capacidad de evaluación. Ayudar a las personas y a los grupos sociales a evaluar las medidas y los programas de educación ambiental en función de los factores ecológicos, políticos, sociales, estéticos y educativos.
- Participación Ayudar a las personas y a los grupos sociales a que desarrollen su sentido de responsabilidad y a que tomen conciencia de la urgente necesidad de prestar atención a los problemas del medio ambiente, para asegurar que se adopten medidas adecuadas al respecto. Es necesario 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 gente.

Estrategias. Con el fin de llevar a cabalidad y con éxito los programas de educación ambiental (así mismo cumplir eficazmente los objetivos), es recomendable llevar a cabo las siguientes estrategias:

1. Coordinación intersectorial e interinstitucional. Para poder que el proceso de la educación ambiental tenga un componente dinámico, creativo, eficaz y eficiente dentro de la gestión ambiental, es necesario que se realice un trabajo conjunto entre los diferentes sectores (Privado y Público) y las organizaciones de la sociedad civil involucradas en el tema ambiental. Esto se realiza con el fin de que organizaciones no gubernamentales y las que pertenezcan al estado puedan llevar a cabo de manera más rápida estos procesos de formación.
2. Inclusión de la educación Ambiental en la educación formal y no formal. Este se realice con el fin que dentro de la educación formal se lleve la inclusión de la dimensión ambiental en los currículos o pensum de la educación básica, media y superior. Y la educación No formal se hace necesario la implementación de proyectos de educación ambiental por parte de las diferentes entidades que trabajen con fines ambientales, como estas pueden ser jornadas de sensibilización, charlas, celebración de días de importancia ambiental, entre otros.
3. Participación ciudadana. A través de este mecanismo, se busca educar a la ciudadanía en su conjunto para cualificar su participación en los espacios de decisión para la gestión sobre intereses colectivos. Por lo que a través de la Educación Ambiental, se fomenta la

solidaridad, el respeto por la diferencia, buscando la tolerancia y la equidad, por lo que tratará de valerse de estas características para la resolución de problemas de orden ambiental.

4. Investigación. Este proceso permite la comprensión y la solución, a través de un conocimiento más profundo de los problemas ambientales, buscando las causas y los efectos que estos generan no solo en el entorno del hombre, sino que también la influencia de estos en las actividades antropogénicas, por lo que se plantea de que la investigación funciones como una estrategia, tanto en el campo natural como social y el cultural, abarcando un mayor rango de influencia para que la educación ambiental sea más efectiva.
5. Formación de educadores ambientales. Esta estrategia favorece que la educación ambiental implique un trabajo interdisciplinario derivado del carácter sistémico del ambiente y de la necesidad de aportar los instrumentos de razonamiento, de contenido y de acción desde las diversas disciplinas, las diversas áreas de conocimientos y las diversas perspectivas.
6. Diseño, implementación, apoyo y promoción de planes y acciones de comunicación y divulgación. A través de este se favorece la promulgación de la educación Ambiental, con los diferentes medios de comunicación actual, como son la radio, la televisión y la red. Estos medios además de favorecer la transmisión de noticias e información ambiental, igualmente favorece la publicidad de actividades y días relacionados con el cuidado como también la conservación del entorno.

Importancia: Teniendo en cuenta que la educación ambiental es un proceso que se basa tanto en la reflexión como en el análisis crítico permanente, mediante el cual un individuo y un grupo puede llegar a apropiarse de su realidad al comprender de manera integral las relaciones que se presentan en sus dimensiones natural, cultural y social.

La importancia de la educación ambiental está basada en el aporte de conocimientos e información que faciliten al hombre interpretar los fenómenos naturales, así como los procesos dinámicos de cambio que ocurren dentro de ellos, ósea que con los conocimientos suministrados por la educación ambiental se pueden explicar fenómenos climáticos (Climatología, lluvias, cambios en la temperatura, estaciones), los ciclos biogeoquímicos (ciclo del agua, ciclo del carbono), entre otros.

Este proceso pedagógico ha dado grandes resultados a solución de problemas ambientales, lo cual también ha contribuido al proceso de desarrollo social, ha permitido así mismo alternativas para resolver los problemas de desequilibrio ambiental, causado por el hombre a los ecosistemas naturales. En la vida diaria, esta permite que el hombre conviva mejor consigo mismo, con sus semejantes y con el medio que lo rodea, aumentando la sensibilidad al igual que su capacidad para hacer mejor uso de los recursos naturales, teniendo 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.

Solución de problemas. Solución de problemas es una de las técnicas utilizadas en la educación ambiental.

1. El Programa Gandhi El llamado programa Gandhi, elaborado por los discípulos de éste personaje como una aplicación de las enseñanzas del maestro para la promoción de su pueblo, está centrado básicamente en la dotación del individuo de los recursos y destrezas que le capaciten para resolver problemas cotidianos, con un elenco de habilidades en relación directa con su entorno.
2. Método de proyectos Kilpatrick-Macmurray Sus autores son unos de los más típicos representantes de la corriente pragmatista, en principio, el método fue concebido para las escuelas rurales USA, pero su éxito desbordó el objetivo inicial y fue adoptado por cuantos grupos de jóvenes planeando ejercer una acción modificadora sobre el medio (Grupos Scout, Clubs 4H, Cruz Roja). Para los autores, "Un proyecto es un acto problemático localizado en el ambiente natural y resuelto utilizando los recursos que ofrece ese mismo medio natural". De éste modo, el joven y su grupo están haciendo frente a necesidades, situaciones y dificultades reales de la vida cotidiana. Para Macmurray-kilpatrick, "hay que combinar el entusiasmo con la capacidad de organización de un plan de actuación. Y siempre se precisa una preparación científica para hacer frente a los proyectos que hay que resolver, por lo que se sitúa al individuo frente a una serie de aprendizajes prácticos, que pretenden dotarle de destrezas pre-profesionales, al tiempo que se le propone participar en la elaboración de los planes de trabajo.

3. El programa Lines y Bolwell En una línea que trata de conciliar el currículo escolar con las actividades de conocimientos y actuación sobre el medio, los profesores Británicos Lines y Bolwell establecen la siguiente secuencia para abordar los problemas del medio ambiente y encontrar soluciones:
 1. Identificación del problema
 2. Observación y registro de datos
 3. Análisis de los datos
 4. Propuestas de acción

Para éstos autores "la clave para el éxito en la solución de los problemas es organización. En ésta organización buscan la cooperación de otras personas, dentro y fuera del marco escolar. El programa está concebido para impulsar el currículo escolar y establece una especie de puente entre éste y el entorno próximo al centro, incorporando temas-problema que han de ser resueltos siguiendo la secuencia arriba indicada.

Herramientas. En relación a la educación ambiental, el papel o la herramienta más importante lo juega el educador, ponente o facilitador, que en definitiva tiene a cargo la enseñanza e inculcación como tal del tema, este actúa como posibilitador intelectual, afectiva y moral a los alumnos, que en este caso proporciona la información y valores ambientales necesarios para crear al receptor una conciencia ecológica, permitiendo de esta forma un cambio de actitudes negativas para el entorno a otras que permitan el desarrollo sostenible, que al final van llevar a cabalidad los objetivos de la educación ambiental.

Con frecuencia las actividades al aire libre, la interpretación del patrimonio natural y la observación de fauna silvestre favorecen la incorporación de la esencia de los problemas medioambientales.

Estudiantes observando aves en la Mar Chica dentro de las actividades organizadas por SEO/BirdLife en el Día Mundial de los Humedales en Marruecos 'La educación ambiental no formal La educación no formal es aquella cuyos sistemas no forman parte de la educación convencional. La educación ambiental es fundamental, hoy por hoy no formal. En educacional ambiental no hay métodos específicos, debido a los múltiples grupos a los que va dirigida y a los objetivos que pretende alcanzar. Reconsiderando los educados que enumera la estrategia

mundial para la conservación, podemos distribuirlos en cuatro grupos atendiendo a las técnicas didácticas en una educación no formal: legisladores, administradores y responsables del desarrollo, escolares y estudiantes y otros grupos.

Programa de la educación ambiental. Las circunstancias que deben concurrir para el logro de la educación ambiental, lo cual requiere la elaboración de un proyecto, programa o plan. La planificación en el campo de la Educación Ambiental se circunscribe al nivel de un programa. El programa de educación ambiental que se desarrollo es tanto útil para la educación de tipo formal, como la No formal. Además se ajustan a un modelo valido para todos los niveles del sistema escolar, para toda clase de alumnos, niveles de educación, cátedras y toda clase de objetivo del programa. Para la implementación de un programa eficiente en educación ambiental se requieren lo siguiente:

- Coordinar los conocimientos en humanidades, ciencias sociales y ciencias del medio ambiente.
- Estudiar una comunidad de seres vivos en sus condiciones naturales.
- Dar a conocer una variedad de problemas.
- 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.

El orden de presentación de los conceptos, conocimientos y aptitudes asignados deben estar de acuerdo al público al cual se le es transferido la información, esto se debe a que los conocimientos y actitudes de un estudiante de primaria no son los mismos que un estudiante de secundaria, con lo cual el programa de la educación ambiental busca que de forma ordenada se lleve la información adecuada al público adecuado.

El desarrollo temático de la educación ambiental se puede dividir en 4 niveles, que corresponden también al grado de complejidad, el cual es dependiente del público a tratar. Estos niveles son:

- Nivel 1. Conocimientos de ecología, Este se realiza con el fin de entender el entorno natural que rodea al ser humano, observando sus fundamentos y funciones. Este a su vez se divide en: 1. Nociones Generales. 2. Factores Ecológicos. 3. Auto ecología. 4. Ecología de poblaciones. 5. Ecología trófica. 6. Sinecología

- Nivel 2. Problemas Ambientales, Este tema, ya es concerniente a observar y evaluar los diferentes factores naturales y/o Antrópicos que presentan afectaciones negativas al medio. Este se puede dividir en:
 1. Factores de amenaza derivados del medio urbano e industrial: contaminación y ocupación de espacios naturales.
 2. Factores de amenaza sobre el medio natural:
 - Explosión demográfica
 - Erosión
 - Desforestación
 - Incendios Forestales
 - Sobrepastoreo y abandono del pastoreo
 - Malas prácticas agrícolas
 - Eliminación de zonas húmedas
 - Introducción de especies exóticas
 - Sobrepesca marítima
 - Uso recreativo del medio natural
 3. Gestión del medio ambiente
- Nivel 3. Valoración de soluciones. En esta etapa se evalúan la solución a las diferentes clases y características de problemas ambientales, este se puede dividir en:
 1. Identificación de los problemas concretos
 2. Identificación de las soluciones a los problemas
 3. Evaluación de las soluciones alternativas.
- Nivel 4. Participación, en esta etapa se involucra a la comunidad en implementar la solución adecuada y conveniente, a los problemas ambientales, este involucra:
 1. Estrategias para llevar a cabo acciones individuales o colectivas.
 2. Toma de decisiones sobre las estrategias o alternativas que puedan seguirse.
 3. Evaluación de resultados de las acciones emprendidas.

Características. De la Conferencia de Tbilisi, se indican algunas de las características de la Educación ambiental:

- 1.- Comportamientos positivos de conducta.
- 2.- Educación permanente.
- 3.- Conocimientos técnicos y valores éticos.
- 4.- Enfoque global.
- 5.- Vinculación, interdependencia y solidaridad.
- 6.- Resolución de problemas.
- 7.- Iniciativa y sentido de la responsabilidad.
- 8.- Renovación del proceso educativo.

La educación ambiental y los niños. Ámbito formal y no formal. 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. Es la educación oficial a la que tienen derecho todos los ciudadanos. La educación no formal no entra en la educación convencional.

Se puede decir, que hoy por hoy, la Educación Medioambiental es no formal, no hay métodos concretos ni planificaciones ni temarios ni en todos los centros se trata por igual. No es oficial. Analizando 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 en una sensibilidad que haga modificar actitudes negativas en relación a nuestro entorno. El hecho de tener un conocimiento sobre un tema específico, sobre medio ambiente, o sobre cualquier otro, trae consigo un cambio de actitud en la mayoría de las veces, ya que no es causa-efecto, pero sí es verdad que hay cierta influencia. Al hablar de ámbito no formal, y analizando los documentos sobre el tema, nos referimos al ámbito de la familia, los amigos... aquello que, como hemos dicho anteriormente, no está institucionalizado ni formalizado. 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 y desarrollo. La educación tiene un papel fundamental en el desarrollo de una persona y este desarrollo debe respetar el medio ambiente, del que formamos parte como seres vivos. Según María del Mar Asunción y Enrique Segovia, estamos en una situación en la que hay mucha información en el plano del medio ambiente, pero no toda es de calidad. Los medios de comunicación tienen un papel fundamental en este sentido en la educación medioambiental no formal. Se debe transmitir una información contrastada de calidad y con unos valores de respeto. En ocasiones, los medios toman la posición de que las tecnologías serán las salvadoras del problema medioambiental, se ponen de parte de un enfoque tecno centrista. Los medios convencionales transmiten la ideología y los valores dominantes y, en este sentido, la Educación Medioambiental en el plano no formal no sale bien parada. Cobra en este sentido, un papel relevante la familia. Si los padres no tienen esa conciencia no se la podrán transmitir a sus hijos. Se hace necesario por tanto, incentivar actividades concretas y atractivas para cualquier persona, de cualquier edad y estatus social de la población. Pasando al plano de la educación formal, es decir, la oficial y la institucionalizada, deben incorporar programas en relación al medio ambiente. Esto es fundamentalmente por dos

razones: la escuela es un espacio donde el niño se desarrolla en una etapa importante de su vida y por lo 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 está cobrando importancia y por lo tanto debe estar en el aula, la escuela se tiene que relacionar con la vida. En este sentido, la educación medioambiental debe ser transversal, estar contemplada en todos los saberes que se transmiten. No se trata de un enfoque tecnológico, sino ético, valores como la responsabilidad, la solidaridad, la cooperación, el respeto por la diversidad... Se puede plantear un programa en Educación Medioambiental, que ha de nacer de necesidades reales que existan en el medio en el que se va a desenvolver. La minería es uno de los sectores económicos más contaminantes e impactantes en el mundo, no sólo por sus métodos de extracción que cada vez son más agresivos por conseguir mayores ganancias en menor tiempo, sino también por las consecuencias de corto, mediano y largo plazo que afectan los recursos agua, suelo y aire, condenando la vida de las especies naturales y las comunidades en las que se insertan los proyectos mineros. La actual crisis mundial y la desestabilización económica que ha dejado la devaluación del dólar, ha provocado que los inversionistas pongan sus ojos en el antiguo y más codiciado activo del mundo, el oro, cuyo precio tenía un valor de \$250/onza troy para el año 2000, y ha aumentado de manera estrepitosa, alcanzando un valor de \$1 750/onza troy para el 2011. La reincidente búsqueda del oro y la visión política de los gobiernos de la Región Centroamericana, quienes han abierto sus puertas a la inversión extranjera a ojos cerrados.

2.2.2. Diversidad Biológica. (Johnston, 1989)

La biodiversidad es la totalidad de los genes, las especies y los ecosistemas de una región. La riqueza actual de la vida de la Tierra es el producto de cientos de millones de años de evolución histórica. A lo largo del tiempo, surgieron culturas humanas que se adaptaron al entorno local, descubriendo, usando y modificando recursos bióticos locales. Muchos ámbitos que ahora parecen "naturales" llevan la marca de milenios de habitación humana, cultivo de plantas y recolección de recursos. La biodiversidad fue modelada, además, por la domesticación e hibridación de variedades locales de cultivos y animales de cría.

La biodiversidad puede dividirse en tres categorías jerarquizadas--los genes, las especies, y los ecosistemas--que describen muy diferentes aspectos de los sistemas vivientes y que los científicos miden de diferentes maneras; a saber:

Diversidad Genética. (Mora, 2002). Por diversidad genética se entiende la variación de los genes dentro de especies. Esto abarca poblaciones determinadas de las misma especie (como los miles de variedades tradicionales de arroz de la India) o la variación genética de una población (que es muy elevada entre los rinocerontes de la India, por ejemplo, y muy escasa entre los chitas). Hasta hace poco, las medidas de la diversidad genética se aplicaban principalmente a las especies y poblaciones domesticadas conservadas en zoológicos o jardines botánicos, pero las técnicas se aplican cada vez más a las especies silvestres.

Diversidad de Especies. (MARTÍNEZ, 1994). Por diversidad de especies se entiende la variedad de especies existentes en una región. Esa diversidad puede medirse de muchas maneras, y los científicos no se han puesto de acuerdo sobre cuál es el mejor método. El número de especies de una región--su "riqueza" en especies--es una medida que a menudo se utiliza, pero una medida más precisa, la "diversidad taxonómica" tiene en cuenta la estrecha relación existente entre unas especies y otras. Por ejemplo: una isla en que hay dos especies de pájaros y una especie de lagartos tiene mayor diversidad taxonómica que una isla en que hay tres especies de pájaros pero ninguna de lagartos. Por lo tanto, aun cuando haya más especies de escarabajos terrestres que de todas las otras especies combinadas, ellos no influyen sobre la diversidad de las especies, porque están relacionados muy estrechamente. Análogamente, es mucho mayor el número de las especies que viven en tierra que las que viven en el mar, pero las especies terrestres están más estrechamente vinculadas entre sí que las especies oceánicas, por lo cual la diversidad es mayor en los ecosistemas marítimos que lo que sugeriría una cuenta estricta de las especies.

Diversidad de los Ecosistemas. (QUESADA, 1990). La diversidad de los ecosistemas es más difícil de medir que la de las especies o la diversidad genética, porque las "fronteras" de las comunidades--asociaciones de especies--y de los ecosistemas no están bien definidas. No

obstante, en la medida en que se utilice un conjunto de criterios coherente para definir las comunidades y los ecosistemas, podrá medirse su número y distribución. Hasta ahora, esos métodos se han aplicado principalmente a nivel nacional y subnacional, pero se han elaborado algunas clasificaciones globales groseras.

Además de la diversidad de los ecosistemas, pueden ser importantes muchas otras expresiones de la biodiversidad. Entre ellas figuran la abundancia relativa de especies, la estructura de edades de las poblaciones, la estructura de las comunidades en una región, la variación de la composición y la estructura de las comunidades a lo largo del tiempo y hasta procesos ecológicos tales como la depredación, el parasitismo y el mutualismo. En forma más general, para alcanzar metas específicas de manejo o de políticas suele ser importante examinar no sólo la diversidad de composición--genes, especies y ecosistemas--sino también la diversidad de la estructura y las funciones de los ecosistemas.

¿Cuántas especies existen? Las Estimaciones. (BROWN et al 1989,) Es sorprendente el hecho de que los científicos conocen mejor cuántas estrellas hay en la galaxia que cuántas especies hay sobre la Tierra. Las estimaciones de la diversidad de las especies del mundo oscilan entre dos millones y 100 millones de especies, siendo la estimación más precisa de alrededor de 10 millones; de ellas, sólo 1,4 millones han recibido nombre. Los problemas que plantean los límites de los conocimientos actuales sobre la diversidad de las especies se complican debido a la falta de una base de datos o una lista centralizada de las especies del mundo.

Siguen descubriéndose nuevas especies; inclusive nuevas aves y mamíferos. Como promedio, cada año se descubren alrededor de tres nuevas especies de aves, y en año tan reciente como 1990 se encontró una nueva especie de monos. Otros grupos de vertebrados están todavía lejos de haber sido descritos completamente: se estima que el 40% de los peces de agua dulce de América del Sur todavía no han sido clasificados.

Los científicos se vieron sorprendidos en 1980 por el descubrimiento de una enorme diversidad de insectos en los bosques tropicales. En un estudio de apenas 19 árboles de Panamá, todo un 80% de las 1.200 especies de escarabajos descubiertas eran desconocidas para la ciencia. Por lo menos entre 6 millones y 9 millones de especies de artrópodos -- y posiblemente más de 30

millones -- viven, según ahora se cree, en los trópicos y sólo una pequeña fracción ha sido descrita.

A medida que los científicos comienzan a investigar otros ecosistemas poco conocidos, como el suelo y las profundidades del mar, se vuelven comunes los descubrimientos "sorprendentes" de especies. La sorpresa es injustificada. Tan solo un metro cuadrado de bosques templados puede albergar 200.000 acáridos y decenas de miles de otros invertebrados. Una extensión similar de pasturas tropicales puede albergar 32 millones de nematodos, y un gramo del mismo suelo puede alojar 90 millones de bacterias y otros microbios. Todavía se desconoce por completo cuántas especies contienen esas comunidades.

Los sistemas marinos también revelan una insospechada diversidad. Los científicos creen que el suelo de las profundidades del mar puede contener no menos de un millón de especies no descritas. Hace menos de dos décadas se descubrieron nuevas comunidades completas de organismos, comunidades de celenterados hidrotérmicos. Más de 20 nuevas familias o subfamilias, 50 nuevos géneros y 100 nuevas especies de esas comunidades han sido identificados.

Especies Descritas

Animales: 1.300.000	Plantas: 300.000	Otros: □ 204.300
Vertebrados: 58.808	Plantas terrestres: 287.655	Hongos: 74.000-120.000
Mamíferos: 5.416	Monocotiledóneas: 59.300	Líquenes: 17.000
Aves: 9.934	Dicotiledóneas: 199.350	Protistas: 55.000
Reptiles: 8.240	Gimnospermas: 980	Bacterias: 10.000
Anfibios: 5.918	Helechos: 13.025	Arqueas: 300
Peces: 29.300	Musgos: 15.000	Virus: 2.000
Invertebrados: 1.240.000	Algas verdes clorófitas: 8.000-10.000	
Insectos: 950.000	Algas verdes carófitas: 4.300	
Moluscos: 70.000		
Crustáceos: 40.000		
Otros: 180.000		

Fuente: 2007 IUCN Red List – Summary Statistics for Globally Threatened Species. Arthur D. Chapman (2005) Numbers of Living Species in Australia and the World, Australian Government, Department of the Environment and Heritage, ISBN (printed) 978 0 642 56849 6, ISBN (online) 978 0 642 56850 2.

2.2.2.1. Amazonia

La **Amazonia** (Eamonn, 2011), también denominada **Amazonía**, es una vasta región de la parte central y septentrional de América del Sur que comprende la selva tropical de la cuenca del Amazonas. La adyacente región de las Guayanas también posee selvas tropicales, por lo que muchas veces se le considera parte de la Amazonia.

(MORÁN, 1993) Esta selva amazónica es el bosque tropical más extenso del mundo. Se considera que su extensión llega a los 6 millones de km² repartidos entre nueve países, de los cuales Brasil y el Perú poseen la mayor extensión de la Amazonia, seguidos por Colombia, Bolivia, Ecuador, Guyana, Venezuela, Surinam y la Guayana Francesa. La Amazonia destaca por ser una de las ecorregiones con mayor biodiversidad en el mundo.

El 11 de noviembre de 2011 la selva amazónica fue declarada una de las siete maravillas naturales del mundo.

El explorador español Francisco de Orellana fue el primer europeo en recorrer el río Amazonas en 1542. Partió por llamado de Gonzalo Pizarro, quien había ido en busca del País de la Canela, desde Quito a fines de dicho año, avanza por el río Napo, llegando hasta su desembocadura en el actual Perú, cerca de la actual ciudad de Iquitos, hasta que en agosto de 1542 alcanzó la desembocadura del Amazonas en el océano Atlántico. El primer remonte del río Amazonas por un europeo fue en 1638 por Pedro Teixeira, portugués, quien invirtió la ruta de Orellana y alcanzó Quito a través del río Napo. Regresó en 1639 con los padres jesuitas Acuna y Artieda, delegados del virrey del Perú para acompañar a Teixeira.

Así mismo, Orellana informó que la zona estaba densamente poblada, sugiriendo niveles de población que exceden incluso los que se presentan hoy en día. A pesar de que es posible que Orellana haya exagerado el nivel de desarrollo de los amazónicos, sus descendientes seminómadas tienen la extraña particularidad entre las sociedades primitivas de una aristocracia hereditaria, aunque sin tierras, una anomalía histórica para una sociedad sin una cultura agraria sedentaria (PHILIP, 2005).

Esto sugiere que estas culturas fueron anteriormente sociedades agrarias más civilizadas pero que, después de la catástrofe demográfica en América tras la llegada de los europeos en los siglos XVI y XVII, revirtieron a modos de existencia menos complejos aunque manteniendo ciertas tradiciones. Además, muchos pueblos indígenas se vieron forzados a adaptarse a una vida nómada para protegerse del colonialismo. Esto pudo hacer menos atractivos algunos beneficios de la terra preta, como su capacidad para autorenovarse, debido a que los granjeros debían mudarse para estar seguros. «Talar y quemar» pudo entonces haber sido una adaptación a esas condiciones.

Desafortunadamente las selvas han sido objeto de clareos y talas indiscriminadas desde los tiempos más antiguos y su destrucción se ha disparado en los últimos 400 años, lo que está reduciendo rápidamente 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 sólo al 6% y al ritmo actual de deforestación, éstas habrán desaparecido alrededor del año 2050. Las selvas primarias son reemplazadas por vegetación secundaria de crecimiento rápido pero de menor valor desde el punto de vista de la conservación de los ecosistemas. Los biólogos consideran que gran cantidad de especies están siendo abocadas a la extinción —posiblemente más de 50.000 al año— debido a la eliminación de su hábitat.

A principios del siglo XX, Manaus vivía intensamente de la denominada Fiebre del Caucho. Considerada la ciudad brasileña más desarrollada y entre las más prósperas del mundo, Manaus era la única ciudad del país en tener luz eléctrica y sistema de agua potable por caños y desagüe por alcantarillas. El apogeo del Ciclo del Caucho 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, y edificios imponentes y lujosos, como el Teatro Amazonas, el Palacio de Gobierno, el Mercado Municipal y el Edificio de la Aduana. (REFKALEFSKY, 2002)

El estrato 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 rápidamente queda colonizado por una densa maraña de arbustos y árboles de rápido crecimiento, jungla, que forman la vegetación pionera.

Los vegetales producen biomasa a través de la fotosíntesis, que es el proceso por el cual los rayos solares proporcionan la energía suficiente para transformar, el dióxido de carbono y los minerales y agua del suelo o de la atmósfera, en hidratos de carbono, que son la materia prima que los seres vivos utilizan para alimentarse, crecer y reproducirse. En el proceso de fotosíntesis se libera oxígeno libre que casi en su totalidad va a parar a la atmósfera o al agua, por la fotosíntesis de las plantas acuáticas.

Se ha calculado que el 28% del oxígeno que consumen los seres vivos en nuestro planeta procede de las selvas intertropicales. El resto procede de la otra vegetación que hay en el mundo. La mayor parte del oxígeno liberado por los vegetales procede del fitoplancton, es decir, de la materia vegetal existente en los mares hasta la profundidad donde llegan los rayos solares. Entre las plantas acuáticas se encuentran las de mayor biomasa existente en la naturaleza. El balance de CO₂ y O₂ del Amazonas sin perturbar es prácticamente neutro. La selva contiene una enorme cantidad de biomasa y convierte el CO₂ de la atmósfera en alimentos, es decir, en los hidratos de carbono que constituyen la base de esa biomasa. Se estima que alrededor del 28% del oxígeno producido y usado en la Tierra proviene de estos espacios vegetales.

A largo plazo y a escala global, el balance entre los niveles de dióxido de carbono y oxígeno suele ser bastante estable por que la absorción de anhídrido carbónico, o dióxido de carbono, es mucho mayor en las selvas de lo que se pensaba.

El Ferrocarril Madera-Mamoré, construido entre 1907 y 1912 en el estado de Rondonia, también conocido como el Ferrocarril del Diablo debido a las miles de muertes ocurridas durante su construcción, el último trecho de la vía férrea, fue inaugurado con la llegada del primer tren a la ciudad de Guajará-Mirim, fundada en esa misma fecha. El ferrocarril tenía como propósito principal transportar la producción de caucho de Bolivia y Brasil hacia el puerto de Belém. (RODRIGUES, 2001)

La línea férrea fue parcialmente desactivada en los años 30 y totalmente desactivada en 1972. Volvió a funcionar en 1981 en un trecho de apenas siete kilómetros de los 364 del total original y solamente para fines turísticos. Las áreas más afectadas por la deforestación son la Amazonia en América del Sur y el Asia Monzónica, especialmente Indonesia y Malasia. (SCHILLING, 2000)

Ecosistema. La selva amazónica se desarrolla alrededor del río Amazonas y de su cuenca fluvial. Las altas temperaturas favorecen el desarrollo de una vegetación tupida y exuberante, siempre verde. El título del Pulmón del Planeta que ostenta la Amazonia no es casualidad, ya que mantiene un equilibrio climático: los ingresos y salidas de CO₂ y de O₂ están balanceados. Los científicos ambientalistas concuerdan en que la pérdida de la biodiversidad es resultado de la destrucción de la selva, y que se evidencia con la aparición en el área del río Caquetá a un sistema anterior del bosque selvático en el cual se utilizaron suelos de forma permanente “tierras prietas” gracias a su progresivo abono y por lo que así evitó las migraciones.

Toda la flora de la selva tropical húmeda sudamericana está presente en la Selva Amazónica. Existen en ella innumerables especies de plantas todavía sin clasificar, miles de especies de aves, innumerables anfibios y millones de insectos.

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

Fauna. Entre los mamíferos, el Amazonas posee enorme cantidad de especies, destacando los monos, el jaguar, el puma, el tapir y los ciervos. En sus aguas viven dos especies de delfines, destacando el delfín rosado.

Se encuentran Reptiles con gran cantidad de especies de tortugas acuáticas y terrestres, caimanes, cocodrilos, y multitud de serpientes, entre ellas la anaconda —el mayor ofidio del mundo—, etc.

No hay otro ecosistema en el mundo con tanta cantidad de especies de aves; entre estas destacan los guacamayos, tucanes, las grandes águilas como el águila harpía, e infinidad de otras especies, en general de coloridos plumajes. Un 20% de las especies mundiales de aves se halla en el bosque amazónico.

Para los aficionados al acuarismo, se trata de la fuente que provee la mayor cantidad de especies piscícolas que hoy en día pueblan los comercios y acuarios del planeta. Es tan amplio su aporte en especies de peces que enumerarlas ocupa muchísimo lugar.

Flora y vegetación. Un 20% de las especies mundiales de plantas se halla en el bosque amazónico. En las lagunas a lo largo del río Amazonas florece la planta Victoria amazónica, cuyas hojas circulares alcanzan más de un metro de diámetro.

Los informes del Center for International Forestry Research (CIFOR) señalan que el rápido crecimiento en las ventas de carne de res brasileña, ha acelerado la destrucción de la selva tropical de la Amazonia.

Jeremy Rifkin, presidente de la Fundación de Tendencias Económicas afirmó en una entrevista que "Estamos destruyendo el Amazonas para alimentar vacas".

El 6 de abril de 2006 Greenpeace Internacional presentó el informe Devorando la Amazonia, el cual habla sobre la deforestación que se está produciendo en la selva amazónica para introducir cultivos de soja y cómo esa soja acaba siendo exportada para la alimentación de ganado que acaba sirviendo de alimento en cadenas de comida rápida y supermercados.

E9 Greenpeace Internacional presentó el informe Impacto de la ganadería en la Amazonia, en el cual se traza un mapa de las zonas de pasto de la Amazonia brasileña en el estado de Mato Grosso para identificar las áreas deforestadas que se utilizan actualmente con fines ganaderos y compararlas con aquellas destinadas a cultivos.

Geografía humana y económica. La principal característica sudamericana es el gran desequilibrio en su distribución demográfica. Mientras la inmensa mayoría se concentra en la costa, enormes regiones del interior quedan prácticamente deshabitadas. Otra característica del subcontinente sudamericano, es su alta tasa de población urbana: tres de cada cuatro latinoamericanos viven en una ciudad. La selva amazónica peruana, colombiana y brasileña, no escapa a esta realidad; la mayoría de pobladores de la región amazónica se concentran en las ciudades al pie del río Amazonas: Iquitos, Leticia, Manaus y Belém do Pará. La mayoría de los pobladores son colonos y sus descendientes, de origen blanco, mestizo e indígena.

Las principales actividades económicas que se presentan en el río Amazonas y en su región son la exportación a todo el mundo, del caucho y la madera. También la pesca, es primordial en el territorio amazónico, se presentan varias exportaciones de peces hacia toda la región, en general el Pirarocu. La agricultura y exportación de alimentos, tales como la yuca, el plátano y el maíz y frutas típicas de la región como, el Copoazú, Carambola, Arazá, Asaí entre otras; hacen parte de la gran variedad de alimentos que produce esta región. Ventajas de conservar la selva

amazónica. -Fuente de oxígeno y asimilación del CO₂. -Conserva mucha agua. -Tiene mucha biodiversidad. Diversidad cultural.

Integración

- Falta una decisión mancomunada de los países llamados amazónicos, orientada a hacer un uso racional de los recursos naturales y del agua.
- Hay políticas bilaterales como el caso del Perú y del Ecuador.
- 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 mera Amazonia.

Desde el punto de vista cultural la selva amazónica es una de las regiones más diversas del planeta. Los pueblos autóctonos de la región pertenecen a diferentes grupos lingüísticos entre los que no se ha probado una relación filogenética clara, lo cual sugiere que tanto la diversidad cultural como lingüística se remonta a milenios atrás. Esta diversidad pudo darse, en parte porque a diferencia de otras regiones donde desde antiguo existieron importantes imperios, en esta región no existieron sociedades estatales suficientemente duraderas como para tener un efecto nivelador en el plano cultural y lingüístico. Los grandes grupos lingüísticos de la región son:

- Lenguas tupí, es la familia de lenguas autóctonas actualmente más extendida en la región, aunque parte de su expansión dentro de la región pudo darse en un período reciente.
- Lenguas ye o gê, tras las lenguas tupí es la familia más extendida en la región amazónica.
- Lenguas caribe, es una familia que se expandió probablemente desde la parte septentrional de la Amazonía, aunque existen miembros de esta familia lingüística en el centro de la Amazonía.
- Lenguas arawak, es una familia ubicada básicamente en la región circunamazónica propiamente dicha.
- Lenguas pano-tacanas, Amazonía suroccidental.

Además de estas unidades filogenéticas de tipo lingüístico existen un número importante de pequeñas familias de lenguas que no han podido ser convenientemente relacionadas con estas y por tanto se consideran grupos independientes.

2.2.2.2. Aprendizaje de la Diversidad Biológica Amazónica

Aprender la biodiversidad biológica amazónica es verlo como geo sistema.

Los Componentes del Geosistema de Nuestra Región. Son

1. Entidad Abiótica (Inorgánicas o sin vida de nuestra región)

1.1. Litosfera, está constituido por la parte sólida sobre la cual está ubicado nuestra región es lo que llamamos el territorio regional.

En nuestra litosfera podemos distinguir tres componentes básicos:

- 1°. Rocas, que constituyen la parte más dura de nuestro suelo y se encuentra a cierta profundidad de la superficie.
- 2°. Relieve, que viene hacer la forma externa que adopta el suelo surcado por ríos, quebradas y riachuelos, con accidentes geográficos como: Tahuampas, Restingas, Varzeas, Colinas, Ríos, Riachuelos, Quebradas, Colinas, Bajiales, Tipishcas, Gallitos, Sacaritas, etc.
- 3° Suelo, que viene a ser la materia externa sobre la cual se ubican los demás componentes de nuestro geosistema: Tiene origen Aluvial y puede ser de constitución arcillosa, arenosa y/o fangosa.

El suelo es la materia externa, superficial, sobre la cual se ubican los demás componentes del geosistema amazónico. Es parte de la litósfera, constituye lo que comúnmente llamamos TIERRA. Es ahí donde prenden sus raíces los árboles, abren sus cauces los ríos, removemos para hacer agricultura, etc. De sus características dependen muchas actividades humanas y otros componentes del Geosistema Regional.

Hidrosfera. Está constituido por las aguas que en diferentes estados físicos existen en nuestra región.

Estas aguas adquieren diferentes denominaciones según donde se encuentren:

Superficiales, son las que se encuentran sobre el suelo es decir es la superficie de nuestro suelo. Las que se encuentran en las cochas y tahuampas se les llaman lénticas o quietas, ejemplo Quistococha.

Las que discurren por los ríos y quebradas se llaman **lóticas** o corrientes, ejemplo Nanay.

Subterráneas, son las que se encuentran debajo del suelo (Subsuelo) y son productos de filtraciones de lluvia, ríos, y quebradas, ejemplo las que aprovechamos en los pozos.

Atmosféricas, son las que se encuentran en estado gaseoso y son producto de la evaporación y transpiración de las plantas, ejemplo las nubes, neblinas, y la humedad ambiental.

Atmósfera, llamada también aeromasa, está constituido por la capa gaseosa que cubre la litosfera y la hidrosfera en la cual suceden los llamados fenómenos atmosféricos, ejemplo vientos, tempestades, lluvias, truenos, relámpagos, humedad, presión etc.

Entidad Biótica (Con Vida). Biósfera, llamada también biomasa, está constituido por el conjunto de seres vivos (a excepción del hombre) que hay en nuestra región. Está conformado por:

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

El bosque amazónico es aquel manto de infinitos tonos verdes que se extiende interminable siguiendo el relieve de nuestros suelos, es el bosque, interrumpido solo por ríos, quebradas y cochas, conformado por una exuberante y tupida vegetación en la que estrechamente se cruzan sus existencias árboles, arbustos, matas, helechos, musgos, que sirven de hábitat a una fauna rica en cantidad y variedad con la cual conforman los diversos ecosistemas de nuestra región. Es verdad hablar de la selva es hablar del bosque, es este el elemento visual más impactante, es lo que nos da una personalidad biogeográfica propia de nuestro País.

En nuestro ámbito cultural hablar de bosques es hablar no solo de un elemento fisiogeográfico, es hablar de la fuente, del manantial, de la cultura indígena, como dice A. Chirif: “La sociedad indígena... ha descubierto en la naturaleza el mundo espiritual que le sirve para soportar y vitalizar su cultura”.

Plantas Medicinales. La selva Amazónica posee más de 2.000 especies de árboles y más de 3.000 de plantas, muchas de esas especies se encuentran aún sin conocer.

De las 182 especies de plantas nativas domesticadas existentes en el país, 85 son amazónicas; de las 4.400 plantas usadas para 49 fines distintos, aproximadamente 3.000

también son amazónicas. El Perú posee 782 especies de plantas alimenticias, el 70% de ellas están en la selva.

Biodiversidad vegetal. En la Amazonía peruana se han identificado 34 zonas de vida. En la selva baja se reconocen 9 zonas de vida y 18 formaciones vegetales. En una superficie de apenas 25 km² de la Reserva de Mishana, a orillas del río Nanay, se identificaron 23 tipos de vegetación.

La región Loreto probablemente alberga la diversidad más rica del mundo en especies de árboles. Un estudio realizado en 1998 en el -ámbito de influencia de la carretera Iquitos-Nauta, sobre una superficie de apenas 2,25 ha arrojó un total de 1.416 especies diferentes de árboles pertenecientes a, por lo menos, 75 familias. En el cercano distrito de Jenaro Herrera, provincia de Requena, se registró la mayor diversidad de palmeras: 134 especies de 21 géneros diferentes en un área de sólo 0,5 has.

La fauna, o conjunto de animales en estado silvestre o no domesticado, ejemplo, sajino, huangana, aves, peces, etc.

La fauna es muy variada, desde los insectos más pequeños hasta grandes mamíferos como el jaguar, el puma, el tapir y varias especies de venados. También hay reptiles como tortugas, caimanes, babillas y serpientes. Hay aves y peces de todas las especies, plumajes y escamas. En las lagunas a lo largo del Amazonas florece la planta Victoria Amazónica, una especie de nenúfar cuyas hojas circulares alcanzan más de un metro de diámetro y en ocasiones, hasta 5 m, lo que ha dado pie al mito de que una de estas hojas puede sostener a una persona, lo cual es falso.

La inmensa selva ecuatorial oculta una fauna abundante, aún pendiente de una clasificación completa. En la Amazonia existen 4.000 especies de mariposas, más de 3.000 de peces de agua dulce, 1.700 de aves y el 20% de las especies de primates del planeta. Bajo su extraordinaria frondosidad conviven diferentes hábitats y la mayor diversidad genérica del mundo animal. La riqueza biológica se explica porque durante millones de años el ecosistema amazónico ha permanecido inalterado.

Es tan amplio su aporte en especies de peces y plantas acuáticas que enumerarlas todas no es tarea fácil. Para los aficionados al acuarismo, se trata de la fuente que provee la

mayor cantidad de especies piscícolas que pueblan los comercios y acuarios de todo el mundo. También alberga una gran cantidad de anfibios de todo tipo, como ranas, sapos, tritones, salamandras y anfibios aún sin conocer.

Tras recorrerlo en una de sus expediciones, el famoso oceanógrafo Jacques-Yves Cousteau llegó a afirmar que “hay más especies de peces en el Amazonas que en el océano Atlántico”.

Entidad Antrópica o Humana. Sociósfera, Llamada también antropósfera, está constituido por el hombre Amazónico, todas sus creaciones como caseríos, comunidades, ciudades, idiomas, religiones, creaciones artísticas, creaciones utilitarias. etc.

Estos cinco componentes de nuestro geosistema regional mantiene una permanente e íntima relación entre uno y otro de manera tal que se interinfluyen, mutuamente. Son una unidad dinámica. Estas relaciones de mutua influencia pueden ser entre dos componentes o en cadena. Veamos algunos ejemplos:

El tipo de suelo (Litósfera) determinará un tipo de vegetación: Arbustiva o herbácea (Biósfera), por ejemplo: ésta a su vez 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 del hombre, en caseríos o comunidades (Sociósfera).

Cuando un grupo humano (Sociósfera) destruye el bosque, que los circunda (Biósfera) debilita al suelo (Litósfera) haciéndolo fácilmente erosionable por la acción de las lluvias (Atmósfera), que llevarán mayores sedimentos a los lechos o cuencas de los ríos (Hidrósfera), haciendo que las inundaciones sean cada año mayores perjudicando al propio grupo humano (Sociósfera). El deseo desmedido de enriquecimiento ha llevado a algunas personas y empresas (Sociósfera) ha sobre explotar algunos peces ornamentales (Biósfera) por su alto valor en el mercado internacional poniendo en peligro su supervivencia como especie.

Grupos humanos. Desde el punto de vista cultural la selva amazónica es una de las regiones más diversas del planeta. Los pueblos autóctonos de la región pertenecen a diferentes grupos lingüísticos entre los que no se ha probado una relación filogenética clara, lo cual sugiere que tanto la diversidad cultural como lingüística se remonta a milenios atrás. Esta diversidad pudo darse, en parte porque a diferencia de otras regiones donde desde la antigüedad existieron importantes imperios, en esta región no existieron sociedades estatales suficientemente

duraderas como para tener un efecto nivelador en el plano cultural y lingüístico. Los grandes grupos lingüísticos de la región son:

Lenguas tupí, es la familia de lenguas autóctonas actualmente más extendida en la región, aunque parte de su expansión dentro de la región pudo darse en un período reciente.

Lenguas ye o gê, tras las lenguas tupí es la familia más extendida en la región amazónica.

Lenguas caribe, es una familia que se expandió probablemente desde la parte septentrional de la Amazonía, aunque existen miembros de esta familia lingüística en el centro de la Amazonía.

Lenguas arawak, es una familia ubicada básicamente en la región circunamazónica propiamente dicha.

Lenguas pano-tacanas, Amazonía suroccidental.

Además de estas unidades filogenéticas de tipo lingüístico existen un número importante de pequeñas familias de lenguas que no han podido ser convenientemente relacionadas con estas y por tanto se consideran grupos independientes.

Definición de términos

Abiótico (Masson, 1992). La noción de abiótico se utiliza en el ámbito de la biología para hacer mención al medio que, por sus características, no puede albergar ninguna forma de vida. El término permite nombrar a aquello que se opone a lo biótico y a lo que no puede incluirse dentro del grupo de los seres vivos ni de sus productos. Cabe señalar que la letra a delante de una palabra indica negación y, como el término biótico define la presencia vida, abiótico hace referencia a lo opuesto.

Amazonia (Eamonn, 2011). La Amazonia, es una vasta región de la parte central y septentrional de América del Sur que comprende la selva tropical de la cuenca del Amazonas. La adyacente región de las Guayanas también posee selvas tropicales, por lo que muchas veces se le considera parte de la Amazonia. Esta selva amazónica es el bosque tropical más extenso del mundo. Se considera que su extensión llega a los 6 millones de km² repartidos entre nueve países, de los cuales Brasil y el Perú poseen la mayor extensión de la Amazonia, seguidos por Colombia, Bolivia, Ecuador, Guyana, Venezuela, Surinam y la Guayana Francesa. La Amazonia destaca por ser una de las ecorregiones con mayor biodiversidad en el mundo.

Antropico (Miller, 1979). Lo relativo (por estar asociado, influido, ser perteneciente o incluso contemporáneo) al hombre entendido como especie humana o ser humano (etimológicamente proviene del griego *ánthropos*, -anthropos-). Se utiliza sobre todo en contextos científicos (biología, ciencias de la Tierra, física y cosmología). Especialmente, lo antropogénico, es decir, lo originado por la actividad humana (factores antrópicos, riesgos antrópicos, etc.). No suele utilizarse antrópico como sinónimo de antropológico (que se refiere a lo relativo a la antropología). El concepto de lo antrópico suele oponerse al concepto de lo natural (así como el concepto de naturaleza se utiliza en oposición a los conceptos de hombre o cultura).

Aprendizaje (MINEDU 2012). El aprendizaje es el proceso a través del cual se adquieren o modifican habilidades, destrezas, conocimientos, conductas o valores como resultado del estudio, la experiencia, la instrucción, el razonamiento y la observación. Este proceso puede ser analizado desde distintas perspectivas, por lo que existen distintas teorías del aprendizaje. El aprendizaje es una de las funciones mentales más importantes en humanos, animales y sistemas artificiales.

El aprendizaje humano está relacionado con la educación y el desarrollo personal. Debe estar orientado adecuadamente y es favorecido cuando el individuo está motivado. El estudio acerca de cómo aprender interesa a la neuropsicología, la psicología educacional y la pedagogía.

El aprendizaje es el proceso mediante el cual se adquiere una determinada habilidad, se asimila una información o se adopta una nueva estrategia de conocimiento y acción.

El aprendizaje como establecimiento de nuevas relaciones temporales entre un ser y su medio ambiental ha sido objeto de diversos estudios empíricos, realizados tanto en animales como en el hombre. Midiendo los progresos conseguidos en cierto tiempo se obtienen las curvas de aprendizaje, que muestran la importancia de la repetición de algunas predisposiciones fisiológicas, de «los ensayos y errores», de los períodos de reposo tras los cuales se aceleran los progresos, etc. Muestran también la última relación del aprendizaje con los reflejos condicionados.

Biótico (Universitat Jaume 2005). Hace referencia a aquello que resulta característico de los organismos vivientes o que mantiene un vínculo con ellos. Puede también ser aquello que pertenece o se asocia a la biota, un concepto que permite nombrar a la fauna y la flora de un cierto territorio.

Diversidad Biológica (Universitat Jaume 2005). Es la variedad y variabilidad entre los organismos vivos y los complejos ecológicos en los cuales estos organismos viven (OTA, 1987). La diversidad biológica comprende tres atributos: composición, estructura y funcionamiento, los que se expresan en cuatro niveles jerárquicos de organización biológica: genético, poblacional-específico, comunitario- ecosistémico y biomas. Cada uno de estos atributos en los diferentes niveles de organización pueden ser caracterizados por indicadores relevantes (Noss, 1990). La identidad y riqueza de alelos, especies y ecosistemas son indicadores adecuados de la composición.

Educación Ambiental (MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL). "La educación ambiental, en un sentido amplio, incluyendo la concienciación y el entrenamiento, provee el complemento indispensable de otros instrumentos del manejo ambiental."

Estrategias (MINEDU 2012)⁵. Las estrategias de enseñanza son los métodos, técnicas, procedimientos y recursos que se planifican de acuerdo con las necesidades de la población a la cual van dirigidas y que tiene por objeto hacer más efectivo el proceso de enseñanza-aprendizaje. Para el logro de los objetivos el docente puede tomar en cuenta elementos tales como:

- a) Las motivaciones y los intereses reales de los estudiantes.
- b) Ambiente motivante y adecuado al proceso enseñanza-aprendizaje.
- c) Posibilidad por parte de los educandos de modificar o reforzar su comportamiento.
- d) Utilización de recursos naturales del medio ambiente y adecuados a la realidad de las situaciones de aprendizaje.

El docente como mediador del aprendizaje debe conocer los intereses y diferencias individuales de los estudiantes (inteligencias múltiples). así como conocer estímulos de sus contextos: familiares, comunitarios, educativos y otros, además de contextualizar las actividades. Todo docente tiene el deber de hacer que el alumno investigue, descubra y compartas sus ideas.

Estudiante (MINEDU 2012). La palabra estudiante es un sustantivo masculino o femenino que se refiere al educando o alumno dentro del ámbito académico, que estudia como su ocupación principal.

⁵ Diseño Curricular Nacional (DCN) Ley General de Educación N° 28044 Art. 31

Flora (Universitat Jaume 2005). En botánica, flora se refiere al conjunto de las plantas que pueblan una región (por ejemplo un continente, clima, sierra, etc.), la descripción de éstas, su abundancia, los períodos de floración, etc. Es el conjunto de especies vegetales que se pueden encontrar en una región geográfica, que son propias de un periodo geológico o que habitan en un ecosistema determinado. La flora atiende al número de especies mientras que la vegetación hace referencia a la distribución de las especies y a la importancia relativa, por número de individuos y tamaño, de cada una de ellas. Por tanto, la flora, según el clima y otros factores ambientales, determina la vegetación. La geobotánica o fitogeografía se ocupa del estudio de la distribución geográfica de las especies vegetales; el estudio fitogeográfico referido a la sistemática de las formaciones vegetales se conoce como florística. Desde los tiempos prehistóricos la flora ha venido siendo utilizada por las personas sirviendo cada vez más para el sustento humano y el mantenimiento de un ecosistema favorable. Los bosques ocupan aproximadamente el 25% de la superficie terrestre. Entre los productos de la flora se cuentan: la materia prima, tal como madera, semillas, hojas, cortezas, caucho, frutas y alimentos. Flora es también la obra escrita que se usa para clasificar las estirpes vegetales de una región; por ejemplo, Flora Lapponica de Linneo.

Fauna (Universitat Jaume 2005). La fauna es el conjunto de especies animales que habitan en una región geográfica, que son propias de un período geológico o que se pueden encontrar en un ecosistema determinado. La zoogeografía se ocupa de la distribución espacial de los animales. Ésta depende tanto de factores abióticos como de factores bióticos. Entre éstos sobresalen las relaciones posibles de competencia o de depredación entre las especies. Los animales suelen ser muy sensibles a las perturbaciones que alteran su hábitat; por ello, un cambio en la fauna de un ecosistema indica una alteración en uno o varios de los factores de éste.

Geosistema Amazónico (Eamonn, 2011). El geosistema está compuesto por tres elementos principales en cada uno de los cuales se agrupan un montón infinito de fenómenos y circunstancias particulares. Estos tres elementos son el sistema abiótico (aquel que forman los elementos no vivos como el aire, la tierra, el agua), el sistema biótico o ecosistema (aquel compuesto por todos los seres vivos de ese geosistema en particular) y el sistema que supone las relaciones y vínculos que se dan entre esos dos sistemas previos.

Ictiología (Universitat Jaume 2005). La ictiología (del griego *ix´q*, *ikhthys*, "pez" y *X´yoq*, *logos*, "estudio") es una rama de la zoología dedicada al estudio de los peces. Esta incluye los osteictios (peces óseos), los condriictios (peces cartilagosos) tales como el tiburón y la raya y los agnatos (peces sin mandíbula). Se estima que hay alrededor de 32.200 especies descritas y que cada año son descritas oficialmente 250 nuevas especies. La dificultad en la clasificación radica en la gran variedad que han alcanzado durante el proceso evolutivo y la accesibilidad de los humanos al medio acuático. Por otra parte la ictiología además se ocupa de la biología y comportamiento de los peces.

Institución Educativa (MINEDU 2012). Es la primera y principal instancia de gestión del sistema educativo descentralizado. En ella tiene lugar la prestación del servicio. Puede ser pública o privada.

Es finalidad de la Institución Educativa el logro de los aprendizajes y la formación integral de sus estudiantes. El Proyecto Educativo Institucional orienta su gestión.

La Institución Educativa, como ámbito físico y social, establece vínculos con los diferentes organismos de su entorno y pone a disposición sus instalaciones para el desarrollo de actividades extracurriculares y comunitarias, preservando los fines y objetivos educativos, así como las funciones específicas del local institucional.

Educación Inicial (MINEDU 2012). La Educación Inicial constituye el primer nivel de la Educación Básica Regular, atiende a niños de 0 a 2 años en forma no escolarizada y de 3 a 5 años en forma escolarizada. El Estado asume, cuando lo requieran, también sus necesidades de salud y nutrición a través de una acción intersectorial. Se articula con el nivel de Educación Primaria asegurando coherencia pedagógica y curricular, pero conserva su especificidad y autonomía administrativa y de gestión.

Con participación de la familia y de la comunidad, la Educación Inicial cumple la finalidad de promover prácticas de crianza que contribuyan al desarrollo integral de los niños, tomando en cuenta su crecimiento socio afectivo y cognitivo, la expresión oral y artística y la sicomotricidad y el respeto de sus derechos.

Educación Primaria (MINEDU 2012). La Educación Primaria constituye el segundo nivel de la Educación Básica Regular y dura seis años. Tiene como finalidad educar integralmente a niños. Promueve la comunicación en todas las áreas, el manejo operacional del conocimiento,

el desarrollo personal, espiritual, físico, afectivo, social, vocacional y artístico, el pensamiento lógico, la creatividad, la adquisición de las habilidades necesarias para el despliegue de sus potencialidades, así como la comprensión de los hechos cercanos a su ambiente natural y social.

Educación Secundaria (MINEDU 2012). La Educación Secundaria constituye el tercer nivel de la Educación Básica Regular y dura cinco años. Ofrece a los estudiantes una formación científica, humanista y técnica. Afianza su identidad personal y social. Profundiza el aprendizaje hecho en el nivel de Educación Primaria. Está orientada al desarrollo de competencias que permitan al educando acceder a conocimientos humanísticos, científicos y tecnológicos en permanente cambio. Forma para la vida, el trabajo, la convivencia democrática, el ejercicio de la ciudadanía y para acceder a niveles superiores de estudio. Tiene en cuenta las características, necesidades y derechos de los púberes y adolescentes.

La capacitación para el trabajo es parte de la formación básica de todos los estudiantes. En los últimos años escolares se desarrolla en el propio centro educativo o, por convenio, en instituciones de formación técnico-productiva, en empresas y en otros espacios educativos que permitan desarrollar aprendizajes laborales polivalentes y específicos vinculados al desarrollo de cada localidad.

CAPÍTULO III METODOLOGÍA

3. 1. Aspectos generales de la investigación

3.1.1 Tipo 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

3.1.2. Diseño de la Investigación

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 observando un determinado número de especies previamente 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:

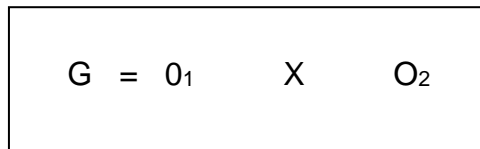
Donde:

G = Grupo

O₁ = Pre – Test

X = ESTRATEGIAS DE EDUCACIÓN AMBIENTAL: Número de especies observadas en láminas

O₂ = Post – Test.



3.1.3. Población y Muestra

3.1.3.1. Población. La población la conformaron todos los estudiantes de Educación Primaria de la Institución Educativa Primaria Secundaria “Nuestra Señora de la Salud”, de Punchana, que en el año 2012 fueron 654 entre niños y niñas matriculados.

3.1.3.2. Muestra. La muestra la conformaron los estudiantes de 6° 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.

3.1.4. Procedimientos, Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

3.1.4.1. Procedimientos de Recolección de Datos

Los procedimientos en la recolección de datos fueron:

- Prueba de validez y confiabilidad al instrumento de recolección de datos.
- Aplicación de la 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

3.1.4.2. 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.

3.1.4.3. 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. Anexo N° 03

3.1.5. Procesamientos 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 %.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS

4.1. ANÁLISIS UNIVARIADO

4.1.1. Diagnóstico de las Estrategia de Educación Ambiental en el Grupo Experimental 6° 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.

CUADRO N° 01

DISTRIBUCIÓN DEL APRENDIZAJE DEL COMPONENTE REALIZA ACCIONES DE EDUCACIÓN AMBIENTAL EN EL GRUPO EXPERIMENTAL 6° 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°	%	N°	%	N°	%
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
TOTAL \bar{x}	29	25	88	75	117	100

FUENTE: MATRIZ DE DATOS PRE PRUEBA – GE. GC – Componente Acciones de Aprendizaje de Educación Ambiental

En el cuadro N° 1 se observa 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}) total 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, asimismo 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.

DISTRIBUCIÓN DEL APRENDIZAJE DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA AMAZÓNICA EN EL GRUPO EXPERIMENTAL 6° 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°	%	N°	%	N°	%
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
TOTAL \bar{X}	43	36	75	64	117	100

FUENTE: MATRIZ DE DATOS PRE PRUEBA – GE. GC – Componente Diversidad Biológica Ambiental

En el cuadro N° 2 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%).

CUADRO N° 03

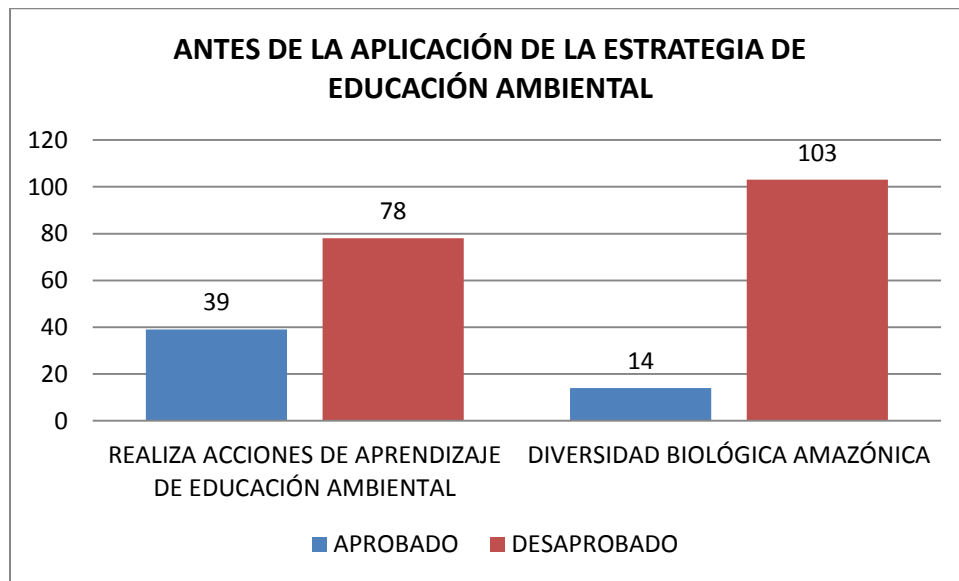
DISTRIBUCIÓN DEL APRENDIZAJE DE EDUCACIÓN AMBIENTAL EN EL GRUPO EXPERIMENTAL 6° GRADO “A”, “B” Y “C” DE PRIMARIA ANTES DE LA DE LA APLICACIÓN DE LA ESTRATEGIA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL EN ESTUDIANTES DEL NIVEL PRIMARIO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA “NUESTRA SEÑORA DE LA SALUD”, DE IQUITOS DURANTE EL AÑO 2012.

APRENDIZAJE DE EDUCACIÓN AMBIENTAL	GRUPO EXPERIMENTAL					
	ANTES DE LA APLICACIÓN DE LA ESTRATEGIA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL					
	APROBADO		DESAPROBADO		TOTAL	
	N°	%	N°	%	N°	%
REALIZA ACCIONES DE APRENDIZAJE DE EDUCACIÓN AMBIENTAL	39	33	78	67	117	100
DIVERSIDAD BIOLÓGICA AMAZÓNICA	14	12	103	88	117	100
TOTAL \bar{x}	27	23	91	77	117	100

FUENTE: Cuadros N° 1, 2.

GRÁFICO N° 01

DISTRIBUCIÓN DEL APRENDIZAJE DE EDUCACIÓN AMBIENTAL EN EL GRUPO EXPERIMENTAL 6° 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



FUENTE: Cuadro N° 3

En el cuadro N° 3 y gráfico N° 1 se observa 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° grado del nivel primario de la Institución Educativa “Nuestra Señora de la Salud”, Iquitos en el año 2012.

4.1.2. Diagnóstico de la Estrategia de Educación Ambiental en el Grupo Experimental 6° 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.

CUADRO N° 04

DISTRIBUCIÓN DEL APRENDIZAJE DEL COMPONENTE REALIZA ACCIONES DE APRENDIZAJE DE EDUCACIÓN AMBIENTAL EN EL GRUPO EXPERIMENTAL 6° 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°	%	N°	%	N°	%
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
TOTAL \bar{x}	86	73	31	27	117	100.0

FUENTE: MATRIZ DE DATOS POST PRUEBA – GE. GC – Componente Acciones de Aprendizaje de Educación Ambiental

En el cuadro N° 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.

CUADRO N° 05

DISTRIBUCIÓN DEL APRENDIZAJE DEL COMPONENTE DIVERSIDAD BIOLÓGICA EN EL GRUPO EXPERIMENTAL 6° 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°	%	N°	%	N°	%
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 \bar{X}	90	77	27	23	117	100

FUENTE: MATRIZ DE DATOS POST PRUEBA – GE. GC – Componente Educación Ambiental

En el cuadro N° 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 (4) Aves con 109 (93%), Cuatro (4) Peces 105 (90%), Cuatro (4) Mamíferos 82 (70%), Cuatro (4) Árboles Maderables 94 (80%), Cuatro (4) Árboles Frutales 90 (77%), Cuatro (4) 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.

CUADRO N° 06

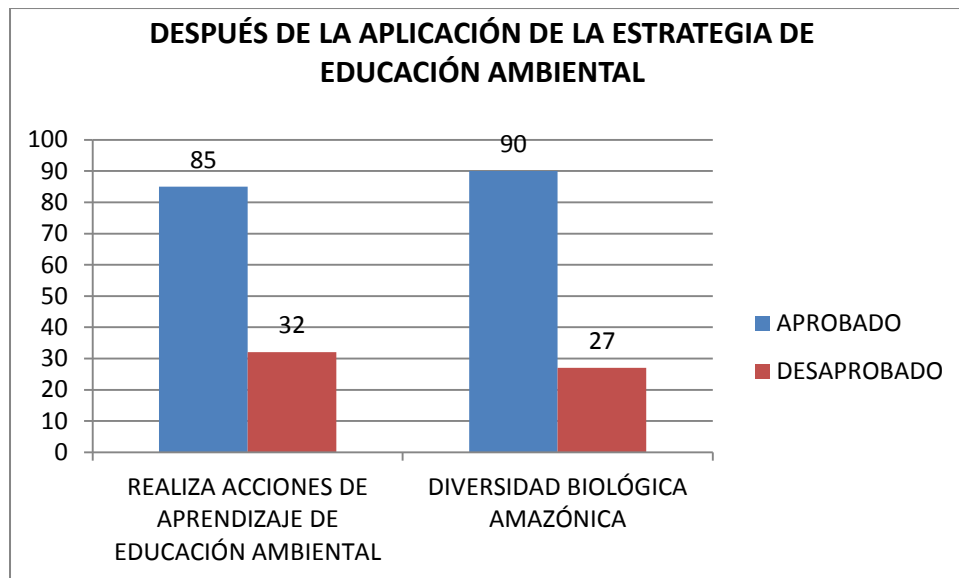
DISTRIBUCIÓN DEL APRENDIZAJE DE EDUCACIÓN AMBIENTAL EN EL GRUPO EXPERIMENTAL 6° GRADO “A”, “B” Y “C” DE PRIMARIA DESPUÉS DE LA APLICACIÓN DE LA ESTRATEGIA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL EN ESTUDIANTES DEL NIVEL PRIMARIO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA “NUESTRA SEÑORA DE LA SALUD”, DE IQUITOS DURANTE EL AÑO 2012.

APRENDIZAJE DE EDUCACIÓN AMBIENTAL	GRUPO EXPERIMENTAL					
	DESPUÉS DE LA APLICACIÓN DE LA ESTRATEGIA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL					
	APROBADO		DESAPROBADO		TOTAL	
	N°	%	N°	%	N°	%
REALIZA ACCIONES DE APRENDIZAJE DE EDUCACIÓN AMBIENTAL	85	73	32	27	117	100
DIVERSIDAD BIOLÓGICA AMAZÓNICA	90	77	27	23	117	100
TOTAL \bar{x}	88	75	30	25	117	100

FUENTE: Cuadros N° 4, 5.

GRAFICO N° 02

DISTRIBUCIÓN DEL APRENDIZAJE DE EDUCACIÓN AMBIENTAL EN EL GRUPO EXPERIMENTAL 6° 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



FUENTE: Cuadro N° 6

En el cuadro N° 6 y gráfico N° 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 desaprobaron 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 desaprobaron 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° grado del nivel primario de la Institución Educativa “Nuestra Señora de la Salud”, 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.

4.1.3. Diagnóstico de la Estrategia de Educación Ambiental en el Grupo Experimental 6° 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

CUADRO N° 7

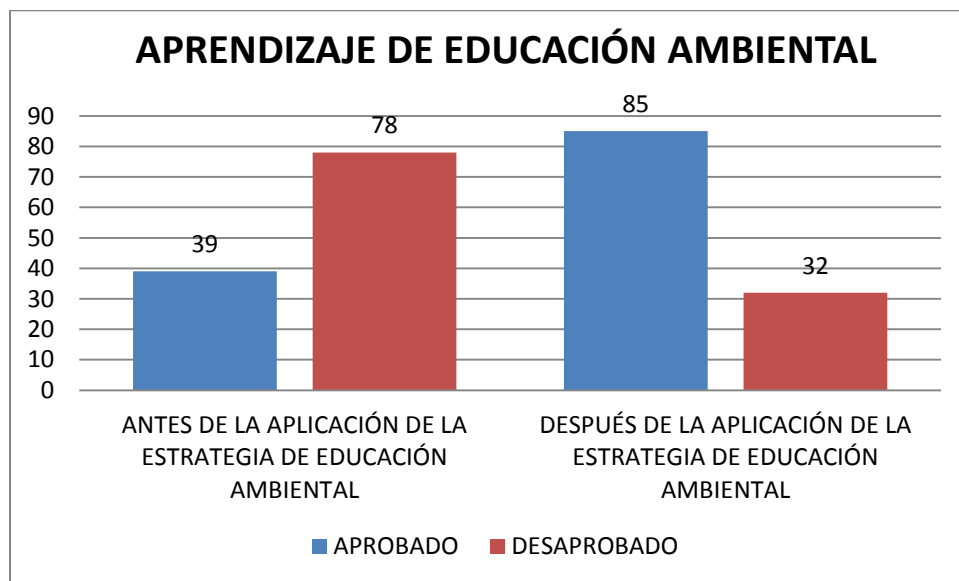
DISTRIBUCIÓN DEL APRENDIZAJE DE EDUCACIÓN AMBIENTAL EN EL GRUPO EXPERIMENTAL 6° GRADO “A”, “B” Y “C” DE PRIMARIA **ANTES** Y **DESPUÉS** DE LA APLICACIÓN DE LA ESTRATEGIA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL EN ESTUDIANTES DEL NIVEL PRIMARIO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA “NUESTRA SEÑORA DE LA SALUD”, DE IQUITOS DURANTE 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°	%	N°	%
APROBADO	39	33	85	73
DESAPROBADO	78	67	32	27
TOTAL	117	100	117	100

FUENTE: Cuadros N° 3, 6.

GRÁFICO N° 3

DISTRIBUCIÓN DEL APRENDIZAJE DE EDUCACIÓN AMBIENTAL EN EL GRUPO EXPERIMENTAL 6° 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: Cuadro N° 7

En el cuadro N° 7 y gráfico N° 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° 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° 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° 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° 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.

4.2. ANÁLISIS BIVARIADO

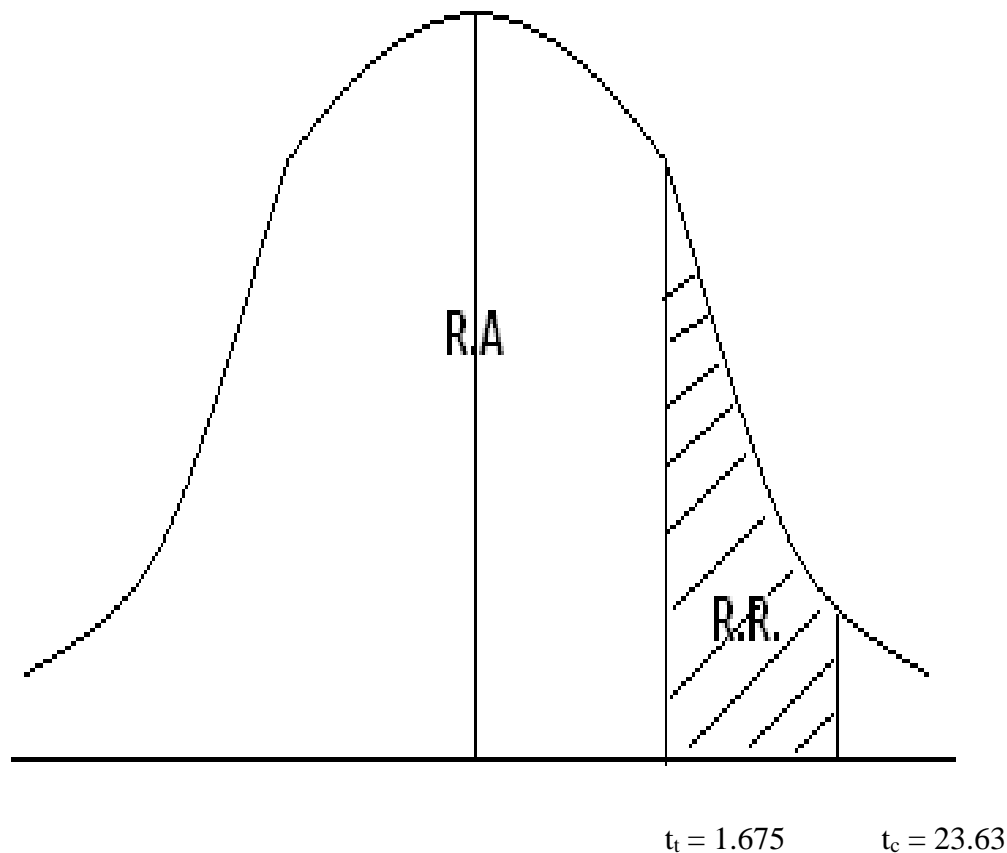
4.2.1. Resultados Análisis Bivariado en el Grupo Experimental 6° “A”, “B” y “C”

CUADRO N° 8

RESULTADOS DE LA 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

FUENTE: Registro de Evaluación

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



$t_c \neq t_t$ Se demostró la hipótesis principal de investigación: Los estudiantes del 6° grado “A”, “B” y “C” de primaria de la Institución Educativa “Nuestra Señora de la Salud” Iquitos en el año 2012 mejoran notablemente 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° 7 se observa los resultados de la 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 (\bar{X}) 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° 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 (\bar{X}) 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° 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 post prueba (17.6) del grupo experimental con la 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 altamente significativo al relacionar los resultados obtenidos antes

y después de la aplicación del aprendizaje de la diversidad biológica amazónica en estudiantes del 6° 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 estadísticamente significativo después de la aplicación del aprendizaje de la diversidad biológica amazónica en estudiantes del 6° grado “A”, “B” y “C” del nivel primario de la Institución Educativa “Nuestra Señora de la Salud”, Iquitos en el año 2012.

CAPÍTULO V

DISCUSIÓN

El presente trabajo coincide con el reporte de Aline (2010), en el sentido de la inclusión en el programa de estudios de temas ambientales mejora considerablemente 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 (2010) de 40%, probablemente se deba a que se empleó varias estrategias mientras que el citado autor solo uno.

Los resultados obtenidos por Nascimento *et al* (2007) empleando métodos lúdicos son coincidentes con los resultados obtenidos en el presente trabajo ya que fueron 75 % y 77% respectivamente, lo que indica un método bastante eficaz para la sensibilización de la conservación de la fauna silvestre especialmente de especies banderas o aquellas especies importantes desde el punto de vista ecológico.

También se ha empleado software educativos como el “Multi-Ecológico” usado por Martins *et al*. (2008) para sensibilizar en los temas de contaminación ambiental con buenos resultados similares al obtenido en el presente trabajo empleando el Software Educativo de Especies Banderas de la Amazonía Peruana, que cuenta con efectos visuales y de sonidos con motivación lúdica, que permitieron sensibilizar a los estudiantes en aras de conservación de las especies.

Pruebas realizadas sobre los conocimientos previos del medio ambiente se encontró que los estudiantes conocen muy poco similar al reportado por Santos *et al* (2001), donde refieren 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.

Por otro lado, los juegos electrónicos pueden ayudar bastante en la cultura de los estudiantes respecto al medio ambiente y la importancia del agua entre otros tal como refiere Ferreira *et al* (2009), coincide plenamente con el presente trabajo donde también se empleó Tecnologías de Información – TIC, para concientización como una comunicación recreativa, así como los resultados de los trabajos de Lauzardo *et al* (2009) quien también afirma la importancia de los TIC como estrategias innovadoras en la formación integral y armónica de los estudiantes.

Antunes (2007), empleó un software denominado “A Fazenda” la 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.

El juego como recurso didáctico en la enseñanza de la educación ambiental para estudiantes de nivel medio superior propuesto por Cabral (2012) es un método que fue corroborado durante la ejecución de la presente tesis porque permite diferentes actividades como juegos, pasatiempos, concursos, cantos, poemas etc., que hacen del aprendizaje algo agradable y dinámico, aunque Cabral sugiere el apoyo de biólogos y psicólogos porque tiene que ver mucho con la idiosincrasia de los estudiantes.

Oliveira et al (2001), menciona que 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 con la cual se coincide plenamente con este proceso transformador y que cambie su postura respecto a su medio social, cultural y al medio ambiente, buscando soluciones a los problemas más urgentes que conlleven a mejorar las condiciones de vida de una forma sustentable de toda la comunidad. De la misma forma Barra *et al* (2006), también menciona que Educar en el ambiente, a partir del ambiente y a favor del ambiente son, argumentos de la Educación ambiental.

Santos Filho et al (2011), realizó estudios con estudiantes que ya habían tenido algún contacto con especies marinas sin embargo no fue suficiente los conocimientos adquiridos y que fue necesario un proceso de educación ambiental con lo cual se coincide plenamente ya que los resultados de la presente investigación también se corrobora lo afirmado por el autor antes citado al comprobar las pruebas de entrada y de salida con 77% y 93% de aprobados respectivamente.

En relación a los objetivos de la Educación Ambiental se coincide plenamente con lo propuesto por Valero (2008) 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 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.

También el presente trabajo coincide con los objetivos propuestos por la Declaración de Tibisi (1978), los cuales está dirigidos a) Interdependencia de los asuntos económicos, sociales, políticos y ecológicos en áreas urbanas y rurales: b) Adquirir conocimientos, valores, actitudes, compromisos y aptitudes para proteger y mejorar el ambiente y c) medio ambiente en individuos, grupos y la sociedad en general, también la Conferencia de Nevada (1970) afirma objetivos similares cuyos resultados en la presente tesis se muestran en el capítulo correspondiente.

CAPÍTULO VI

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 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, debidamente implementada, que permite el logro del objetivo propuesto y que puede ser aplicada a otros niveles, con sus reajustes necesarios.
- Este trabajo de investigación tiene un soporte metodológico, en el que se plantean las sesiones de aprendizaje la cual ha sido debidamente 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.

CAPÍTULO VII

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° 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 un 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 medio ambiente, promoviendo en sus estudiantes el conocimiento y amor a la fauna y flora amazónica suscitando su cuidado y protección.

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

- Promover eventos sobre estrategias didácticas y específicamente 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

- 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.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALINE, S. A 2010. Educação Ambiental como parceria na educação tradicional: uma proposta de jogos ambientais – utilizando o lúdico e o pedagógico para a defesa do meio ambiente. Engenheira Ambiental formada em outubro de 2009 pela Univille – Universidade da Região de Joinville. ENCICLOPÉDIA BIOSFERA, Centro Científico Conhecer - Goiânia, vol.6, n.9, 2010 Pág.1
- ANTUNES, S. A.y Passerino, L. M. 2007. A Fazenda Software Educativo para a Educação Ambiental. CINTED-UFRGS Novas Tecnologias na Educação. V. 5 N° 2, Dezembro, 2007.
- BARRA, M. V; CARNEIRO, S. M.; LEME, S.; OTA, S. 2006. Jogo estratégia eficiente para a educação ambiental. Curitiba, Universidade Livre do Meio Ambiente.
- CABRAL, D. C. 2012. El juego como recurso didáctico en la enseñanza de la educación ambiental para estudiantes de nivel medio superior. Facultad de Estudios Superiores Iztacala – UNAM (Av. de los Barrios # 1 Col. Los Reyes Iztacala Tlalnepantla, Estado de México. C. P. 54090).
- CHAPMAN, A. 2005. Numbers of Living Species in Australia and the World, Australian Government, Department of the Environment and Heritage, ISBN (printed) 978 0 642 56849 6, ISBN (online) 978 0 642 56850 2.
- BERMÚDEZ, G y DE LONGHI, A L 2008. La Educación Ambiental y la Ecología como ciencia. Una discusión necesaria para la enseñanza. Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias Vol. 7 N°2 (2008). Universidad Nacional de Córdoba - Argentina 23 pág.
- BETANZOS G, T, CORREA S, J. NAVARRO M, M. A. 2013 Áreas naturales protegidas de México y Canadá como herramienta de conservación y aprovechamiento de la biodiversidad. Imprenta: Chetumal, Quintana Roo, México. El Colegio de la Frontera Sur. 2013. 88 h. 28 cm.
- CAMARENA, B. et al 2006. Educación ambiental a través del ecoturismo. Diversidad Biocultural y Humedales costeros del Canal del Infiernillo En Territorio Comcáac (Sen), Golfo de California*. México 5 pág.
- COMITÉ TÉCNICO INTERAGENCIAL DEL FORO DE MINISTROS DE MEDIO AMBIENTE DE AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE 2000. Educación Ambiental - Parte A Proyecto Piloto de Educación y Capacitación Comunitaria para la Conservación y Manejo Sustentable de Bosques en América Latina y el Caribe. Bridgetown, Barbados. 22 Pág.

CÓRDOBA F. C; Fundamentos pedagógicos para la educación Ambiental; Universidad de Córdoba (Colombia) Fondo editorial; (1998)

CORREA T. M. R, CRUZ G. J. L, PINEDO F. S. A, MEJÍA C. K. M, GARCÍA C. M, P. 2010. CONOCIENDO Y VALORANDO NUESTROS RECURSOS AMAZÓNICOS A TRAVÉS DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (TIC), UN ESTUDIO DE CASO: Arapaima gigas. INSTITUTO DE INVESTIGACIONES DE LA AMAZONÍA PERUANA. FOLIA Amazónica. VOL. 19 N° 1-2 2010: 79 - 84.

FERREIRA BAPTISTA, Luciana, DIOGO GESUALDO, GUILHERME; CLAYTON, JONATHAN; MARCELO ZAMBOLI GOBI DE CASTRO, 2009. A APLICABILIDADE DE UM JOGO ELETRÔNICO NA EDUCAÇÃO AMBIENTAL

GOBIERNO DE CHILE - COMISIÓN NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE 2002. Programa de Educación Ambiental Comuna de Pica. Proyecto "Conservación de la Biodiversidad y Manejo Sustentable del Salar del Huasco. Inventario de Buenas Experiencias de Gestión Ambiental Local. Santiago de Chile. 8 pág.

GOBIERNO REGIONAL DE LORETO 2010. Proyecto Educativo Regional. Iquitos, Perú

GUILLEN I y BOADA C. 2006. Turismo, biodiversidad y academia ¿una opción para la extensión universitaria? el caso de la Universidad de Los Andes, Mérida-Venezuela. Revista Geográfica Venezolana, Vol. 47(1) 2006, 119-136.

JARAMILLO PLITT, José. 2004. ¿Cómo enseñar la educación ambiental?. Bogotá - Colombia.

LÓPEZ-HERNÁNDEZ, E. S. y RODRÍGUEZ L, A R 2008, Educación ambiental con agricultores para un plan de conservación de la biodiversidad: "Los Pochitoques". División Académica de Ciencias Biológicas. Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. México.

MASSON, E 1992. Diccionario terminológico de ciencias (13ra edición). Elsevier, España. p. 3. ISBN 8445800957.

MARTÍNEZ R. M. 1994. Regeneración natural y diversidad de especies arbóreas en selvas húmedas. Boletín de la Sociedad Botánica de México (México). 1994. (no.54) p. 179-224.

MARTINS, G. L. M, Nunes, M. A y Viccari, R. M. (1998) Educação Ambiental suportada por um Ambiente de Ensino Inteligente. IV Congresso RIBIE, Brasilia 1998. Instituto de Informática – PUCRS.

MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL – Colombia. 1998. Ciencias naturales educación ambiental, lineamiento curriculares; editorial libros & libros.

- MINISTERIO DE EDUCACIÓN DEL PERÚ 2012. Memorias Pedagógicas. Folleto 27 p.
- MORA U. J. 2002. Diversidad Genética. Universidad de Costa Rica, San José. Escuela de Biología.
- MORÁN, E. F. 1993. La ecología humana de los pueblos de la Amazonia. Imprenta: México. Fondo de Cultura Económica. 1993. 325 p. 23 cm.
- NASCIMENTO, J. DESSORDI, A. Paola; DE SOUZA, Daniele 2007. produção de um jogo de ludo sobre a ariranha (*Pteronura brasiliensis*) para o ensino e divulgação da ecologia comportamental da espécie. Categoria Trabalho Acadêmico / Artigo Completo Eixo Temático – Educação Ambiental
- N.J. SMITH-SEBASTO, 1968. Una posibilidad es la Conferencia Nacional sobre Educación Ambiental. New Jersey.
- NOSS, RF. 1990. Indicators for monitoring biodiversity: a hierarchical approach. *Conservation Biology*, N° 4, pp. 355-364.
- OLIVEIRA T. D, APARECIDA M. R, MENDES, N. M y FERNANDES, F. H. 2001. JOGO, BRINQUEDO E BRINCADEIRAS NO PROJETO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA ESCOLA ARMINDA ROSA DE MESQUITA NA COMUNIDADE SÃO DOMINGOS, EM CATALÃO-GO. I SIMPÓSIO DE EDUCAÇÃO FÍSICA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS CAMPUS CATALÃO.
- PHILIP M. F. 2005. Deforestation and International Economic Development Projects in Brazilian Amazonia. Article first published online: 20 APR 2005.
- REFKALEFSKY, V. L 2002. Amazônia: uma história de perdas e danos, um futuro a reconstruir. Universidade Federal do Pará
- REYES Ruiz, J. 2010. "Educación ambiental: rumor de claroscuros". Publicada en *Los Ambientalistas*, revista de Educación Ambiental. Septiembre-Diciembre de 2010.
- RODRÍGUEZ C, R y PÉREZ N, P 2007. Percepciones actuales sobre conservación de la biodiversidad y ética ambiental en un área protegida denominada reserva de la biosfera sierra de Huautla, Morelos, patrimonio natural de la humanidad. México 14 pág.
- RUIZ, J; SCHWARTZ, G. M, 2002. O jogo e a arte como estratégias para a educação ambiental no contexto escolar. *Revista da Educação Física/UEM*. Maringá, v. 13, n. 2, p. 127-132, 2. Sem.
- SANCHEZ, H. REYES, C. 1987. Metodología y Diseño de la Investigación Científica, Perú. pp 149 p, 73 – 74.

- SANTOS, F. A. C., OLIVEIRA, S. J. E. y VIEIRA, B. L. 2009. Educação Ambiental no Ensino de Jovens e Adultos. Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia – UESB Curso de Especialização em Meio Ambiente e Desenvolvimento.
- SANTOS Filho; Nunes Brito, Carla Eugênia ; Lima Santos, Christiano; Conceição Monteiro, Alessandra; Alves, Henrique Nou Schneider1. 2011. Jogo Tartarugas: Objeto de Aprendizagem na Educação Ambiental. 1Universidade Federal de Sergipe – Cidade Universitária – CEP 49100-000 – São Cristóvão – Sergipe – Brasil.
- SOLARES S, E E. 2005. Los parques como recursos naturales para la educación ambiental. Universidad de San Carlos de Guatemala Facultad de Arquitectura Maestría en Diseño Planificación y Manejo Ambiental. Tesis de Maestría. Guatemala. 102 pág.
- TORREJÓN R. N. et al. 2010. Proyecto mixto de educación ambiental comunitaria en el consejo popular "Las Parras" del municipio Majibacoa. Cub@: Medio ambiente y Desarrollo; Revista electrónica de la Agencia de Medio Ambiente Año 10, No. 18, 2010 ISSN: 1683-8904.
- TOBASURA I A, SEPÚLVEDA G L.E; Proyectos Ambientales Escolares estrategia para la formación ambiental.-led-Santa Fe de Bogotá: Cooperativa Editorial Magisterio, (1997). Organización para la Educación y Protección Ambiental - OPEPA; Líder en educación ambiental en América Latina; <http://www.opepa.org>.
- TRÉLLEZ S, E 2005. Educación Ambiental, Género y Biodiversidad: Una Fusión Dinámica y Multidimensional Hacia la Sostenibilidad.
- UNIVERSITAT JAUME. 2005. Glosario de términos geográficos – De utilidad para las asignaturas K03 y O32. Projectes de Millora Educativa – Unitat de Suport Educatiu - Universitat Jaume I Castellón
- VALERO, N. 2008. La Educación Ambiental en las Instituciones de Educación Superior del Estado Bolívar, Venezuela. Universidad Nacional Experimental de Guayana Puerto Ordaz, Venezuela. Revista de Pedagogía, Vol. 29, N° 85 Escuela de Educación Universidad Central de Venezuela Caracas, Julio-Diciembre de 2008, 315-336.

ANEXOS

<p>Salud”, Iquitos en el año 2012?</p> <p>✓ ¿Cuál es 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° grado del nivel primario de la Institución Educativa “Nuestra Señora de la Salud”, Iquitos en el año 2012?</p>	<p>✓ 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° grado del nivel primario de la Institución Educativa “Nuestra Señora de la Salud”, Iquitos en el año 2012.</p>	<p>aplicación del aprendizaje de la diversidad biológica amazónica en estudiantes del 6° grado del nivel primario de la Institución Educativa “Nuestra Señora de la Salud” Iquitos en el año 2012.</p> <p>➤ La diferencia del efecto de las estrategias de educación ambiental será altamente significativo al relacionar los resultados obtenidos antes y después de la aplicación del aprendizaje de la diversidad biológica amazónica en estudiantes del 6° grado del nivel primario de la Institución Educativa “Nuestra Señora de la Salud”, Iquitos en el año 2012.</p>			<p>Donde: Donde: G = Grupo O₁ = Pre – Test X = ESTRATEGIAS DE EDUCACIÓN AMBIENTAL O₂ = Post – Test. (SÁNCHEZ, H. y REYES, C. 1987: 73 - 74)</p> <p>Población La población la conformará todos los estudiantes de 6° Grado “A” y “B” de Educación Primaria de la Institución Educativa Primaria Secundaria “Nuestra Señora de la Salud”, de Punchana, que en el año 2012 son 654 entre niños y niñas matriculados.</p> <p>Muestra La muestra la conformará 117 niños y niñas de 6° Grado de la sección “A”, “B” y “C” Primaria Secundaria “Nuestra Señora de la Salud”.</p> <p>La selección de la muestra se hará en forma no aleatoria por conveniencia.</p> <p>Técnicas de Recolección de Datos Las técnicas que se emplearán en la recolección de datos serán: la encuesta porque se observará a las variables en forma indirecta.</p> <p>Instrumentos de Recolección de Datos El instrumento de recolección de datos para ambas variables será el cuestionario el que será sometido a prueba de validez y confiabilidad antes de su aplicación.</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



MAESTRÍA EN ECOLOGÍA Y DESARROLLO SOSTENIBLE

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

ANEXO N° 02

CUESTIONARIO

CÓDIGO: -----

I. PRESENTACIÓN

El presente cuestionario tiene como propósito obtener información sobre el 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 . El estudio servirá para elaborar la tesis conducente a la obtención del Grado Académico de Magister en Ecología y Desarrollo Sostenible.

Muchas Gracias

II. DATOS GENERALES

1. INSTITUCIÓN EDUCATIVA : -----
2. GRADO : -----
3. SECCIÓN: -----
4. ASIGNATURA -----
5. ESTUDIANTE: -----
6. DÍA : ----- 7. HORA: -----

III. INSTRUCCIONES

- ✓ Lee atentamente las preguntas del cuestionario y respóndelas marcando con un aspa (X) de acuerdo a su apreciación.
- ✓ La información que nos proporciona será confidencial.

IV. CONTENIDO

ESTRATEGIAS DE EDUCACIÓN AMBIENTAL:	APROBADO 2		DESAPROBADO 1		TOTAL	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
MOTIVACIÓN Atrae la atención hacia el tema.						
Recoge saberes previos.						
Hace predicciones.						
PRESENTACION Expone el tema.						
Realiza actividades para entendimiento de la información.						
Realiza actividades para procesar información del tema.						
PRÁCTICA Practica las habilidades que están aprendiendo.						
Muestra los logros aprendidos.						
APLICACIÓN Utiliza las habilidades y conocimientos adquiridos del Área de Educación Ambiental.						
Utiliza las habilidades y conocimientos adquiridos Aplicación de Estrategias para mejorar el aprendizaje de la diversidad biológica amazónica en situaciones nuevas.						
T O T A L (\bar{x})						

DIVERSIDAD BIOLÓGICA AMAZÓNICA:	APROBADO 2		DESAPROBADO 1		TOTAL	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
OBSERVACIÓN Observa la diversidad biológica amazónica						
DESCRIPCIÓN Describe la diversidad biológica amazónica						
IDENTIFICACIÓN Identifica la diversidad biológica amazónica						
CLASIFICACIÓN Clasifica la diversidad biológica amazónica						
EMPAREJAMIENTO Empareja la diversidad biológica amazónica						
COMPARACIÓN Compara la diversidad biológica amazónica						
T O T A L (\bar{x})						



Escuela de Postgrado

Programa de Maestría en Ciencias, con Mención en Ecología y Desarrollo Sostenible

Anexo N° 03

“INTRUMENTO PARA VALIDAR LA CONFIABILIDAD EL INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS”

I. DATOS GENERALES

Apellidos y nombres del informante :

Cargo e institución donde labora :

Nombre del instrumento motivo de evaluación :

Autor el Instrumento :

Estudiantes de :

II. ASPECTOS A VALIDAR

INDICADORES	CRITERIOS	DEFICIENTE 00 – 20				REGULAR 21 – 40				BUENA 41 – 60				MUY BUENA 61 - 80				EXCELENTE 81 – 100			
		0	6	11	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61	66	71	76	81	86	91	96
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
1. CLARIDAD	Es formulado con lenguaje apropiado.																				
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en hechos observables.																				
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la tecnología.																				
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.																				
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad.																				
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los servicios madereros, demanda y comportamiento del mercado.																				
7. CONSISTENCIA	Basado en aspectos teóricos científicos																				
8. COHERENCIA	Entre los objetivos, hipótesis e indicadores.																				
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito de la Investigación.																				

III. OPINIÓN DE LA APLICABILIDAD -----

IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN : Lugar y Fecha: _____

V. Firma del experto informante: _____

RESULTADO DE LA PRUEBA DE CONFIABILIDAD

Se realizó la prueba de confiabilidad del instrumento de recolección de datos, a través del Juicio de Expertos, donde colaboraron los siguientes profesionales:

Dr. Luis Ronald Rucoba del Castillo, profesor principal de la Facultad de Ciencias de la Educación y Humanidades de la Universidad Nacional de la Amazonía Peruana. Magister en Docencia Universitaria y Doctor en Ciencias de la Educación.

Dra. Susy Karina Dávila Panduro, profesora auxiliar de la Facultad de Ciencia de la Educación y Humanidades de la Universidad Nacional de la Amazonía Peruana. Magister en Gestión Empresarial y Doctora en Educación.

Dr. Carlos Antonio Li Loo Kung, profesor auxiliar de la Facultad de Industrias Alimentarias de la Universidad Nacional de la Amazonía Peruana. Magister en Docencia e Investigación Universitaria y Doctor en Educación

Profesionales	Indicadores								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Dr. Luis Ronald Rucoba del Castillo	75	65	68	68	75	76	75	84	89
Dra. Susy Karina Dávila Panduro	82	86	87	79	86	84	91	82	88
Dr. Carlos Antonio Li Loo Kung	81	86	98	89	87	91	73	79	94
Promedio General	82.14								

Teniendo en cuenta la tabla de valoración:

Valoración	
Deficiente	0 - 20
Regular	21 – 40
Buena	41 – 60
Muy Buena	61 – 80
Excelente	81 - 100

Como resultado general de la prueba de validez realizado a través del Juicio de Expertos, se obtuvo: 82.14 puntos, lo que significa que está en el rango de “Excelente”, quedando demostrado que el instrumento de esta investigación, cuenta con una sólida evaluación realizado por profesionales conocedores de instrumentos de recolección de datos.