



UNIVERSIDAD NACIONAL
“PEDRO RUIZ GALLO”
ESCUELA DE POST GRADO



MAESTRIA EN CIENCIAS CON MENCIÓN EN INGENIERÍA
AMBIENTAL.

“ESTRATEGIAS DE GESTIÓN ECOLÓGICA PARA FORTALECER
LA CONCIENCIA AMBIENTAL EN ESTUDIANTES DE
EDUCACIÓN SECUNDARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N°
11153 JOSÉ CARLOS MARIÁTEGUI, CASERÍO EL VERDE, DEL
DISTRITO DE JAYANCA, PROVINCIA DE LAMBAYEQUE Y
REGIÓN DE LAMBAYEQUE”.

TESIS

PRESENTADA PARA OBTENER GRADO ACADÉMICO DE
MAESTRO EN CIENCIAS CON MENCIÓN EN
INGENIERÍA AMBIENTAL.

AUTORA:

ING. KARINA ALARCÓN SAAVEDRA

ASESOR:

Dr. CESAR ALBERTO GARCÍA ESPINOZA

LAMBAYEQUE - PERU

2018.

**“ESTRATEGIAS DE GESTIÓN ECOLÓGICA PARA FORTALECER LA
CONCIENCIA AMBIENTAL EN ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN
SECUNDARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 11153 JOSÉ CARLOS
MARIÁTEGUI, CASERÍO EL VERDE, DEL DISTRITO DE JAYANCA,
PROVINCIA DE LAMBAYEQUE Y REGIÓN DE LAMBAYEQUE”.**

PRESENTADO POR:

ING. KARINA ALARCÓN SAAVEDRA.
AUTORA

DR. CESAR ALBERTO GARCÍA ESPINOZA
ASESOR

Presentado a la Escuela de Post Grado de la Universidad Nacional Pedro Ruiz
Gallo para optar el título de MAESTRO EN CIENCIAS CON MENCIÓN EN
INGENIERÍA AMBIENTAL.

APROBADO POR:

DR. CESAR VARGAS ROSADO.
PRESIDENTE

DR. WALTER ANTONIO CAMPOS UGAZ.
SECRETARIO

M. Sc. RONALD GUTIERREZ MORENO
VOCAL

LAMBAYEQUE, ABRIL DE 2018.

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a mi hijo querido Brunito, mi vida.

A mi abuelita Lucrecia que siempre está presente en mis pensamientos y nos cuida a todos desde donde se encuentra.

A Luz Victoria, mi madre, que con su insistencia y apoyo hizo que concluyera esta etapa de mis estudios.

A Adolio Abad, mi padre, que con su paciencia y apoyo me ayudó a concluir con esta meta.

A Rafael, Alfredo y Enver, mis hermanos, que siempre están para apoyarme.

A Euler, mi esposo, que con su comprensión ha permitido concluir con este trabajo.

AGRADECIMIENTO

Al Dr. César García Espinoza por su apoyo en el desarrollo de la presente tesis.

A la Escuela de Post Grado de la Universidad Nacional “Pedro Ruiz Gallo” y a su plana de docentes que dictaron los cursos de la maestría.

Un especial agradecimiento al director, plana docente, administrativos y a los estudiantes de la Institución Educativa N° 11153 “José Carlos Mariátegui”, caserío El Verde, del distrito de Jayanca, provincia de Lambayeque, y región de Lambayeque”, por haber permitido ingresar a sus instalaciones y colaborar activamente en el desarrollo de los instrumentos solicitados.

INDICE DE CONTENIDOS.

Contenido	Página
Índices.	1
Resumen Ejecutivo	4
Abstract	5
Introducción	6
Capítulo I. Análisis del objeto de estudio.	9
1.1. Ubicación.	9
1.1.1. Reseña histórica de la I.E. N°11153 “José Carlos Mariátegui” del distrito de Jayanca – provincia de Lambayeque.	9
1.1.2. Caracterización del caserío–ámbito de desarrollo de la institución educativa N° 11153 “José Carlos Mariátegui” del distrito de Jayanca–provincia de Lambayeque.	10
1.1.2.1. Características físicas y naturales.	11
1.2. Cómo surge el problema.	14
1.2.1. Surgimiento del problema desde la gestión ambiental y el desarrollo sostenible como ejes del fortalecimiento de la conciencia ambiental.	15
1.2.2. Surgimiento del problema de la conciencia ambiental en relación al recurso hídrico como necesidad principal del país.	17
1.2.3. Acuerdos internacionales asociados con la necesidad de fortalecer la conciencia ambiental.	18
1.3. Cómo se manifiesta y qué características tiene.	20
1.4. Descripción de la metodología empleada.	25
Capítulo II. Marco teórico.	27
2.1. Construcción teórica de la investigación.	27
2.1.1. El desarrollo sostenible.	27

2.1.2. Interacción de la gestión ambiental, sistemas económico, ecológico, social y el desarrollo sostenible.	29
2.1.3. La gestión ambiental: pensamiento económico y los recursos naturales.	32
2.1.4. Economía ambiental y economía ecológica.	43
Capítulo III. Resultados de la investigación	51
3.1. Análisis e interpretación de los datos.	51
3.2. Propuesta Teórica.	57
3.2.1. Denominación.	57
3.2.2. Objetivos.	57
3.2.3. Base legal de la propuesta.	57
3.2.4. Estrategias de gestión ecológica:	61
3.2.4.1. Estrategias de gestión a nivel institucional.	62
3.2.4.2. Estrategias a nivel de gestión pedagógica.	64
3.2.4.3. Estrategias de gestión en educación del riesgo.	65
3.2.4.4. Estrategias de educación en salud.	66
3.2.4.5. Estrategias de Educación en Ecoeficiencia	67
Capítulo IV. Conclusiones.	68
Capítulo V. Recomendaciones	69
VI. Bibliografía	70
VII. Anexos	73
Anexo N°01. Cuestionario para docentes	73
Anexo N°02. Test de conciencia ecológica.	78
Anexo N°03. Glosario de términos	81

INDICE DE TABLAS Y FIGURAS

TABLA N^a	pág.
1. Población escolar de educación secundaria.	25
2. Resultados de la conciencia ambiental – Estado soberano y garante de derechos -gobernanza/gobernabilidad.	53
3. Resultados de la conciencia ambiental - Mejora en la calidad de vida con ambiente sano.	54
4. Resultados de la conciencia ambiental – Aprovechamiento armonioso de los recursos naturales.	55
5. Resultados de la conciencia ambiental - Patrimonio natural saludable.	56

FIGURA N^a	pág.
1. Conciencia ambiental de los estudiantes I.E. N° 11153 “José Carlos Mariátegui”, caserío El Verde, del distrito de Jayanca.	51
2: Modelo Teórico de la Propuesta: Estrategias de gestión ecológica.	60

Resumen Ejecutivo

El hombre, al realizar actividades no planificadas, causa la alteración o uso intensivo de los recursos naturales; constituyéndose la conciencia ambiental en una necesidad a ser atendida en todos sus niveles, por ello esta investigación centra su propósito en el fortalecimiento de la conciencia ambiental, dentro del marco del proceso educativo, donde lamentablemente se ha descuidado muy seriamente su promoción. De allí el problema planteado ¿Cómo se manifiesta la conciencia ambiental en los estudiantes de educación secundaria de la Institución Educativa N° 11153 “José Carlos Mariátegui”, caserío El Verde, del distrito de Jayanca, Provincia de Lambayeque, y región de Lambayeque?

El objeto de la investigación se encuentra en el proceso de enseñanza – aprendizaje y en el fortalecimiento de la conciencia ambiental. El campo de acción, en la propuesta de estrategias de gestión ecológica que incida en el ámbito curricular que asegure fortalecer la conciencia ambiental en los estudiantes.

Se planteó como objetivo central: Proponer Estrategias de gestión ecológica basada en el enfoque económico ambiental para fortalecer la conciencia ambiental en los estudiantes.

Y como hipótesis: Sí, se propone Estrategias de gestión ecológica basada en el enfoque económico ambiental, entonces, se fortalece la conciencia ambiental en los estudiantes

Se aplicó un enfoque cuantitativo, iniciando en nivel descriptivo y concluyendo en modalidad propositiva, la muestra estuvo conformada por 17 docentes y 70 estudiantes. La información ha sido procesada utilizando la estadística descriptiva apoyada del software Spss versión 22. Se trabajó con el 95% de confiabilidad. Los métodos cuantitativos y cualitativos, sirvieron para la organización de la información y sobre todo para sistematizar la propuesta.

Abstract

Man, not planned, activities cause disturbance or intensive use of natural resources; becoming environmental awareness in a need to be staffed at all levels, therefore this research focuses its purpose the strengthening of environmental awareness, within the framework of the educational process, which unfortunately is has seriously neglected his promotion. From there the problem raised: How manifests the environmental awareness in the students of secondary education of the institution educational N° 11153 José Carlos Mariátegui, village green, district of Jayanca, province of Lambayeque, and Lambayeque region?

The object of the research is in the process of teaching - learning and strengthening of environmental awareness. The field of action, at the proposal of strategies of ecological management that affects the curriculum field that strengthen environmental awareness in students.

Was raised as a central objective: Propose strategies of ecological management based on environmental economic approach to strengthen environmental awareness in students and

And as a hypothesis: If, it is proposed based ecological management strategies in the environmental economic approach, then, strengthened environmental awareness in students

Applied a quantitative approach, starting in descriptive level and ending in propositional form, the sample was formed by 70 students and 17 teachers. The information has been processed using supported descriptive statistics of SPSS software version 22. He worked with 95% reliability. Quantitative and qualitative methods served for the Organization of information and especially to systematize the proposal.

Introducción

Debido a la capacidad de regeneración que poseía la naturaleza; jamás se esperó que como consecuencia del desarrollo de la Revolución Industrial, se ocasionarían daños ecológicos a largo plazo en el ambiente, al extremo de no poder regenerarse sin la ayuda decidida del principal causante de este problema; el hombre.

A partir de la declaración de la conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente en la reunión de Estocolmo en 1972 los gobiernos han comenzado a comprender la importancia de proteger el medio ambiente.

Perú no escapa a estos graves daños a la naturaleza, al ambiente, como la contaminación del suelo, del aire, del agua, de la flora y de la fauna. Es decisivo asumir modelos y procesos de desarrollo sostenible, donde se priorice una relación muy estrecha y armoniosa entre el ambiente y el desarrollo. No debe existir desarrollo con una base de destrucción de los recursos naturales, tampoco se puede pretender la protección de los mismos con desconocimiento.

Por lo antes expuesto, es necesario promover la acción de los estudiantes en tareas de protección al medio ambiente que influirán positivamente en el mejoramiento de la conciencia ambiental en la población del caserío El Verde, del distrito de Jayanca, Provincia de Lambayeque; como lo refleja la declaración de la conferencia de las naciones unidas sobre el medio ambiente de 1972 en el principio 19: “Es indispensable una labor de educación en cuestiones ambientales, dirigida tanto a las generaciones jóvenes como a los adultos y que preste la debida atención al sector de población menos privilegiado, para ensanchar las bases de una opinión pública bien informada y de una conducta de los individuos, de las empresas y de las colectividades inspiradas 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”.

La investigación centra su propósito en el fortalecimiento de la conciencia ambiental; ya que existe un serio descuido en su promoción durante el proceso formativo que involucra a los estudiantes, docentes, padres de familia y comunidad en general, de allí el **problema planteado** ¿Cómo se manifiesta la conciencia ambiental en los estudiantes de educación secundaria de la Institución Educativa N° 11153 José Carlos Mariátegui, caserío El Verde, del distrito de Jayanca, Provincia de Lambayeque, y región de Lambayeque?.

El objeto de la investigación en el proceso de enseñanza – aprendizaje y en el fortalecimiento de la conciencia ambiental. **El campo de acción** de la investigación se centra en la propuesta de estrategias de gestión ecológica que incida en el ámbito curricular que asegure fortalecer la conciencia ambiental en los estudiantes de educación secundaria de la Institución Educativa N° 11153 José Carlos Mariátegui, caserío El Verde, del distrito de Jayanca, provincia de Lambayeque – región Lambayeque.

En ésta línea se planteó como **objetivo** central: Proponer Estrategias de gestión ecológica basada en el enfoque económico ambiental para fortalecer la conciencia ambiental en los estudiantes de educación secundaria de la Institución Educativa N° 11153 José Carlos Mariátegui, caserío El Verde, del distrito de Jayanca, Provincia de Lambayeque, y región de Lambayeque.

Se realizó así las siguientes tareas investigativas: Primera etapa: Caracterización del problema o información factible perceptible de la investigación: Analizar las necesidades ambientales en la zona de estudio. Segunda etapa: Construcción del modelo teórico orientado a: fundamentar desde el aporte del enfoque ambiental las estrategias de gestión ecológica. Tercera etapa: Significación práctica: Construir la propuesta de estrategias de gestión ecológica para el nivel secundaria.

Es así que se planteó como **hipótesis**, Sí, se propone Estrategias de gestión ecológica basada en el enfoque económico ambiental, entonces, se fortalece la conciencia ambiental en los estudiantes de educación secundaria de la Institución Educativa N° 11153 José Carlos Mariátegui, caserío El Verde, del distrito de Jayanca, Provincia de Lambayeque, y región de Lambayeque. En la **fundamentación metodológica**, se estableció una relación complementaria entre los aspectos del método cualitativo y cuantitativo. En cuanto a las fuentes teóricas se consideraron tendencias que sirvieron para implementar la solución del problema.

Finalmente en la fase de **concreción** se presenta los resultados que dan cuenta del aporte de la tesis. La tesis está organizada en tres capítulos; el primero, dedicado al problema; el segundo capítulo, abarca el sustento teórico; en el tercer capítulo, se presenta la propuesta. Además las conclusiones, recomendaciones, bibliografía y anexo.

La autora.

Capítulo I. Análisis del objeto de estudio.

En este capítulo, se presenta la problemática de la conciencia ambiental en los estudiantes de educación secundaria, un nivel educativo importante para orientar y contribuir responsablemente con la dinámica ambiental.

1.1. Ubicación.

Antiguamente, el hombre vivía en equilibrio con la naturaleza, con una cultura enmarcada en las condiciones del entorno y una educación que permitía la integración del hombre al medio ambiente. Con el desarrollo tecnológico en el mundo, se ha provocado una sobreexplotación acelerada de los recursos naturales, dejando a un lado la cultura ambiental.

A partir del siglo XX el progreso de la economía y la ciencia han avanzado con pasos agigantados y a pesar que este desarrollo llena de beneficios y mejora la calidad de vida de la población es evidentemente innegable el deterioro del ambiente, el agotamiento de los recursos naturales así como de algunas fuentes de energía, lo que de seguir así sólo se dejará un planeta con serios problemas de habitabilidad.

Frente a esta situación es responsabilidad de la educación asumir un rol formativo respecto al fortalecimiento de la conciencia ambiental. La Institución Educativa N° 11153 “José Carlos Mariátegui”, ubicada en el caserío El Verde, Distrito de Jayanca, provincia de Lambayeque, región Lambayeque, enmarcado dentro de la jurisdicción de la UGEL Lambayeque, realiza acciones correspondientes a la modalidades de Educación Inicial, primaria y Secundaria de menores de Educación Básica Regular, siendo un espacio propicio para contribuir con el tema de conciencia ambiental motivo de la tesis.

1.1.1. Reseña histórica de la I.E. N° 11153 “José Carlos Mariátegui” del distrito de Jayanca – provincia de Lambayeque.

La institución educativa, se inicia con el nivel primario con Resolución Directoral N° 1128 – 1987; luego se amplía al nivel secundario con Resolución Directoral N° 0225 – 1993 y luego al nivel inicial con Resolución Directoral N° 0269 – 2015.

Promueve la formación democrática de los alumnos mediante una educación de calidad e integral centrada en la persona y orientada a asumir retos personales que contribuyan a la construcción de una sociedad más justa y humana dentro de una cultura de paz, para lo cual se motiva a los miembros de la comunidad educativa una convivencia democrática enmarcada en las normas legales constitucionales y educativas bajo nuestros propósitos institucionales. Tiene 30 años de servicio a la comunidad.

1.1.2. Caracterización del caserío–ámbito de desarrollo de la institución educativa N° 11153 “José Carlos Mariátegui” del distrito de Jayanca–provincia de Lambayeque.

El caserío El Verde se ubica en la parte sur este del distrito de Jayanca, correspondiente a la zona rural como todos los caseríos que cuenta el distrito. En ese contexto podemos detallar la información de ubicación siguiente:

- Lugar : Caserío El Verde
- Distrito : Jayanca
- Provincia : Lambayeque
- Departamento : Lambayeque
- Dirección : Caserío El Verde
- Gestión : Pública

Los límites de la I.E. N° 11153 “José Carlos Mariátegui”, son los siguientes:

- NORTE: Viviendas de pobladores del caserío Pan de Azúcar, medio de Jayanca.
- SUR: Viviendas de pobladores del caserío Santa Clara de Pítipo – Ferreñafe.
- ESTE: Viviendas de pobladores del caserío Pativilca de Pítipo – Ferreñafe.
- OESTE: Pan de Azúcar bajo de Jayanca.

1.1.2.1. Características físicas y naturales.

a. **Relieve:** El caserío “El Verde” ubicado en el distrito de Jayanca, presenta generalmente un relieve llano o plano con presencia de cerros hacia el norte. Además en su relieve se observa dos canales de regadío, uno revestido con cemento que con las últimas lluvias fue dañado en su estructura, y el otro que pasa a unos 10 metros, por el frontis de la I.E.; que está rodeada por áreas de cultivo.

b. **Características del suelo y usos:** El caserío El Verde presenta diversos suelos: arcilla limosa, arenoso y áreas de cultivo fértiles, y se usan para el cultivo de árboles frutales, maíz, arroz y caña de azúcar. Técnicamente hablando, el perfil representado es del tipo media en toda su extensión y presenta las siguientes características, que por sus condiciones generales presenta las siguientes valoraciones:

- Pendiente de 0% a 5%
- Microrelieve plano y ligeramente ondulado
- Pedregosidad de 0% al 20%
- Salinidad de 0.80 mmhs. A 90.0 mmhs
- Ph de 5.3 a 8.4
- Sodio intercambiable de 0.07% a 12.5%

- % de saturación de 7.8% a 60.0%
- Humedad equivalente de 10% a 50%
- Yeso de 0.00me/l a 40.0me/l.
- Velocidad de infiltración de 0.50cm/hr. A 13cm/hr.
- Nivel freático de 0.60m a 1.50m
- Por sus características salino-sódicas se pueden calificar como suelo: normales y salinos.

c. **Obtención y uso del recurso hídrico:** Los pobladores usan el recurso hídrico por sus necesidades de consumo, para sus animales de corral, para lavar y para la agricultura. En el caso de consumo y lavar, el agua que se usa es tratada de pozos artesanales con asistencia de salud y el municipio de Jayanca. En el caso del agua utilizada para sus animales y para la agricultura; el agua lo obtienen del río la leche.

d. **Extensión territorial y demográfica:** El caserío “El Verde” tiene una extensión territorial aproximada de 10 kilómetros, el cual representa el 1% de la extensión total del distrito de Jayanca. Tiene una población total de 2000 habitantes, distribuidas en 400 viviendas habitadas y con un promedio de 5 habitantes por vivienda.

e. **Recursos naturales de flora y fauna:** El caserío “El Verde” tiene una vasta diversidad de flora y fauna en los espacios naturales de sus alrededores:

f. **Flora:** Entre las principales especies tenemos: algarrobo, sauce, álamo, chilco, pájaro bobo, chope, cuncuno, canutillo, guabo, mango ciruelo, guanábano, bichayo, limonero, turre, llantén, paja del susto, yerba luisa, achicoria, anís, carricillo, carrizo, caña brava, moco

de pavo, higuera, enea, maicillo, Guayaquil, molle, overo.

- g. **Fauna:** La constituyen las siguientes especies: caballo, asno, buey, cabra, cerdo, perro, conejo, cuy, zorro, ñas, iguana, lagartija, culebra, sapo, gallina, pavo, pato, paloma, gallinazo, gavián, tordo, ciclón, chisco, carretero, abeja, avispa, chilla, gallareta, garza, halcón, pechito rojo, tórtola, cuculí, zancudo, mosca, tábano, hormiga, mariposa.
- h. **Características del clima:** El clima en el caserío “El Verde” es el mismo que caracteriza al distrito de Jayanca y la región costera de Lambayeque. Es cálido de día y con presencia de vientos por las tardes en la estación de otoño, invierno, es frío por las tardes y las noches durante el invierno. También ocurren temporadas de lluvias estacionales y vientos moderados acompañados de remolinos esporádicos. La temperatura no sufre mayores variaciones, la máxima promedio en un periodo de 20 años, es de 28°C, la mínima, el promedio para el mismo periodo es de 16°C. El promedio para la temperatura media es 22°C.
- i. **Altitud** El distrito de Jayanca se encuentra ubicado a 61 metros sobre el nivel del mar.
- j. **Actividades económicas de la población:** En el caserío “El Verde” existe una población económicamente activa de aproximadamente un 60% que se dedican a diversas actividades productivas como la agricultura, ganadería, la pesca, el transporte, la albañilería, el comercio y los trabajos eventuales como obreros en las fábricas de Jayanca, Motupe y Olmos.

La agricultura es la principal actividad del lugar, cultivándose en dos temporadas de siembra y cosecha. Primero el arroz de diciembre a junio y luego frijol, maíz de julio a octubre. También hay algunos frutales como mango, guabas, guanábanas y ciruelas. También algunos agricultores se dedican a la siembra de caña de azúcar.

La producción es siempre segura, aunque por la eventualidad del agua del canal Magdalena que se origina en el río la leche que cuando no es temporada de lluvias en la sierra baja su caudal considerablemente, así mismo en tiempos de sequía los pobladores sacan agua del subsuelo con motobombas asegurando la campaña.

La Ganadería es otra actividad importante en los pobladores del caserío, ya que cada familia cuenta con animales en su corral, destacando las aves de corral, como patos, gallinas y pavos. También algunos pobladores que se dedican a la cría de ganado vacuno, caprino, ovino y porcino pero en menor escala.

1.2. Cómo surge el problema.

El problema ambiental que involucra a los distintos actores sociales del ámbito local, regional, nacional, latinoamericano y mundial, al realizar actividades no planificadas, causan la alteración o uso intensivo de los recursos naturales; en esta situación la conciencia ambiental se constituye en una necesidad a ser atendida en todos sus niveles, a través del proceso de la educación, en la formación de las futuras generaciones.

En el ámbito de estudio de la Institución Educativa N° 11153 “José Carlos Mariátegui”, ubicada en el caserío El Verde, distrito de Jayanca, provincia

de Lambayeque, región Lambayeque, existen serios problemas ambientales, siendo el más notorio el agua. Al respecto los avances en el ámbito mundial y nacional.

1.2.1. Surgimiento del problema desde la gestión ambiental y el desarrollo sostenible como ejes del fortalecimiento de la conciencia ambiental:

La relación que existe entre gestión ambiental y desarrollo sostenible marca gran parte de las consideraciones teóricas del trabajo. Desde administraciones locales a organismos internacionales han desarrollado programas e iniciativas destinadas a conseguir, en mayor o menor medida, lo que ha dado en denominarse Desarrollo Sostenible. Las pautas generales en este intento por alcanzar un desarrollo sostenible son marcadas principalmente por la Organización de las Naciones Unidas, si bien, tal y como comentaremos posteriormente, los primeros movimientos en este sentido comenzaron a surgir en los años setenta, hasta ese momento, el papel jugado en la gestión ambiental o por el medio ambiente era más bien instrumental, e incluso residual para muchos autores.

Los esfuerzos por establecer principios que tomaran en cuenta la seguridad ecológica se iniciaron en 1972 en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente celebrada en Estocolmo, Suecia. En esa misma conferencia se creó el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, PNUMA. Desde entonces, un importante número de grupos y coaliciones han hecho relevantes contribuciones para articular valores y principios necesarios en la consecución del desarrollo sostenible.

El concepto de desarrollo sostenible fue popularizado a partir de la publicación en 1987 del Informe Brundtland. La Comisión Mundial

para el Ambiente y el Desarrollo (la Comisión Brundtland) definió, en su informe al Consejo de Gobierno del PNUMA, el desarrollo sostenible como “aquel que satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para cubrir sus propios requerimientos”. El desarrollo sostenible, señala el informe, implica un “énfasis mucho mayor en la conservación de la base de recursos naturales, de la que depende todo el desarrollo, y más atención a la equidad en la sociedad y entre las naciones más ricas y pobres, con un horizonte de planificación que va más allá de las generaciones actuales”. Asimismo, instó a la creación de una nueva carta que: "consolidará y ampliará ciertos principios legales relevantes, para guiar el comportamiento estatal en la transición hacia el desarrollo sostenible". Pero no sólo se limitó a establecer pautas de comportamiento a escala estatal; el Informe Brundtland presentó su principio del sector responsable, según el cual todas las agencias, administraciones, sectores o niveles de gobierno, son responsables de llevar a cabo un desarrollo sostenible dentro de sus respectivos ámbitos políticos, haciendo referencia explícita a que los municipios tomaran parte en esta tarea.

Posteriormente, en 1992 la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y Desarrollo, más conocida como Cumbre para la Tierra o Cumbre de Río, adoptó un enfoque de desarrollo que protegería el medio ambiente mientras se aseguraba el desarrollo económico y social. Un importante documento aprobado en esta cumbre fue el Programa o Agenda 21 (En esta Agenda 21, a los gobiernos locales se les concedió un papel prominente para poder llevar a cabo una política de desarrollo sostenible a escala global. Según el capítulo 28 de la declaración, la mayoría de las comunidades locales de cada país debería haber realizado procesos consultivos entre sus ciudadanos y alcanzado un consenso sobre la Agenda Local 21 para sus comunidades, en el año 1996. Esta agenda centraba su atención

en el papel de las comunidades locales para el desarrollo de una conciencia ambiental por medio de una planificación participativa que incluyese tanto a las ONG's y empresas locales, como a los propios ciudadanos) como plan de acción para conseguir las metas ambientales propuestas y de desarrollo en el siglo XXI. Asimismo, la Declaración de Río sobre Medio Ambiente y Desarrollo definía los derechos y deberes de los Estados, cuya aplicación y ejecución tuvieron su seguimiento en la Cumbre de la Tierra. En 2002, se celebró la Cumbre Mundial para el Desarrollo Sostenible, la llamada Cumbre de Johannesburgo, que como seguimiento al Programa 21, tuvo como principal objetivo la adopción de compromisos concretos con relación a dicho programa para el logro del desarrollo sostenible.

1.2.2. Surgimiento del problema de la conciencia ambiental en relación al recurso hídrico como necesidad principal del país:

Los organismos mundiales han advertido que si la humanidad no realiza cambios importantes en sus usos y costumbres, en el año 2025 existirán zonas de Latinoamérica (Perú, Chile), África y Asia, entre otros, en los que se desencadenarán agudos conflictos por la escasez del agua. Por ello, se están concertando políticas globales, para revertir este proceso y poder asegurar el futuro de las nuevas generaciones, que tienen derecho a recibir un mundo que les permita iguales o mejores oportunidades que las que nosotros tenemos.

Respecto a la contaminación ambiental, dos millones de toneladas de desechos son arrojados diariamente en aguas receptoras (residuos industriales y químicos, vertidos humanos, residuos agrícolas, pesticidas fertilizantes). La contaminación global de agua dulce se estima en 1,500 Km³; 1 litro de agua residual contamina 8 litros de agua dulce, la carga mundial de contaminación es de 12,000 Km³.

El calentamiento Global, (fenómeno natural experimentado por el planeta en 12 oportunidades a lo largo de cientos de millones de años de evolución histórica); el cambio Climático (conjunto de grandes y rápidas alteraciones que sufre el clima a causa del aumento de las temperaturas medias del planeta), es el mayor desafío ambiental que enfrenta la humanidad, exacerbado por la emisión ilimitada de gases de efecto invernadero (GEI). El cambio climático hace incrementar los riesgos y se prevé que en el futuro la disponibilidad de agua irá disminuyendo hasta niveles que no permitirá cubrir las necesidades del consumo de la población (150 lit/día).

1.2.3. Acuerdos internacionales asociados con la necesidad de fortalecer la conciencia ambiental.

Los principios de Dublín, en el año 1992; se planteó como necesidades a tener en cuenta y que deben ser parte del ejercicio de la conciencia ambiental, considerar que « El agua dulce es un recurso finito y vulnerable, esencial para sostener la vida, el desarrollo y el medio ambiente; el aprovechamiento y la gestión del agua debe inspirarse en un planteamiento basado en la participación de los usuarios, los planificadores y los responsables de las decisiones a todos los niveles; la mujer desempeña un papel fundamental en el abastecimiento, la gestión y la protección del agua; el agua tiene un valor económico en todos sus diversos usos en competencia a los que se destina y debería reconocérsele como un bien económico».

En la cumbre de las Naciones Unidas realizada en el año 2000, Para el año 2015, los 189 Estados Miembros de las Naciones Unidas se han comprometido a: 1. Erradicar la pobreza extrema y el hambre: Reducir a la mitad el porcentaje de personas cuyos ingresos sean inferiores a 1 dólar por día; reducir a la mitad el

porcentaje de personas que padecen hambre; 2. Lograr la enseñanza primaria universal: Velar por que todos los niños y niñas puedan terminar un ciclo completo de enseñanza primaria; 3.Promover la igualdad entre los géneros y la autonomía de la mujer: Eliminar las desigualdades entre los géneros en la enseñanza primaria y secundaria, preferiblemente para el año 2005, y en todos los niveles de la enseñanza para 2015; 4. Reducir la mortalidad infantil: Reducir en dos terceras partes la tasa de mortalidad de los niños menores de 5 años; 5. Mejorar la salud materna: Reducir la tasa de mortalidad materna en tres cuartas partes; 6.Combatir el VIH/SIDA, el paludismo y otras enfermedades: Detener y comenzar a reducir la propagación del VIH/SIDA; detener y comenzar a reducir la incidencia del paludismo y otras enfermedades graves; 7. Garantizar la sostenibilidad del medio ambiente: Incorporar los principios de desarrollo sostenible en las políticas y los programas nacionales; Invertir la pérdida de recursos del medio ambiente; reducir a la mitad el porcentaje de personas que carecen de acceso al agua potable; mejorar considerablemente la vida de por lo menos 100 millones de habitantes de tugurios para el año 2020 y 8.Fomentar una asociación mundial para el desarrollo: Desarrollar aún más un sistema comercial y financiero abierto, basado en normas, previsible y no discriminatorio. Ello incluye el compromiso de lograr una buena gestión de los asuntos públicos y la reducción de la pobreza, en cada país y en el plano internacional; atender las necesidades especiales de los países menos adelantados.

Ello incluye el acceso libre de aranceles y cupos para las exportaciones de los países menos adelantados, el programa mejorado de alivio de la deuda de los países pobres muy endeudados y la cancelación de la deuda bilateral oficial y la concesión de una asistencia oficial para el desarrollo más generosa a los países que hayan mostrado su determinación de reducir la pobreza; atender a las necesidades especiales de los países en

desarrollo sin litoral y de los pequeños Estados insulares en desarrollo; encarar de manera general los problemas de la deuda de los países en desarrollo con medidas nacionales e internacionales a fin de hacer la deuda sostenible a largo plazo; en cooperación con los países en desarrollo, elaborar y aplicar estrategias que proporcionen a los jóvenes un trabajo digno y productivo; en cooperación con las empresas farmacéuticas, proporcionar acceso a los medicamentos esenciales en los países en desarrollo; en colaboración con el sector privado, velar por que se puedan aprovechar los beneficios de las nuevas tecnologías, en particular, los de las tecnologías de la información y de las comunicaciones.

Actualmente, en la agenda del agua al 2030, en el objetivo N° 6, se plantea: Garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sostenible y el saneamiento para todos. El agua libre de impurezas y accesible para todos es parte esencial del mundo en que queremos vivir. Hay suficiente agua dulce en el planeta para lograr este sueño. La escasez de recursos hídricos, la mala calidad del agua y el saneamiento inadecuado influyen negativamente en la seguridad alimentaria, las opciones de medios de subsistencia y las oportunidades de educación para las familias pobres en todo el mundo. La sequía afecta a algunos de los países más pobres del mundo, recrudece el hambre y la desnutrición. Para 2050, al menos una de cada cuatro personas probablemente viva en un país afectado por escasez crónica y reiterada de agua dulce.

Todo lo anterior muestra la necesidad de atención en todo el contexto ambiental, sirviendo el sector educación como aquel que dinamiza la formación de la conciencia ambiental.

1.3. Cómo se manifiesta y qué características tiene.

La Institución Educativa N° 11153 “José Carlos Mariátegui”, ubicada en el caserío El Verde, distrito de Jayanca, provincia de Lambayeque, región Lambayeque, necesita fortalecer la conciencia ambiental. Se ha tomado como base algunos elementos relacionados de manera integral a dar cuenta de los siguientes ejes temáticos: energía y agua; paisajismo; residuos sólidos; contaminación atmosférica; participación, comunicación y convivencia; al respecto:

- La institución educativa no dispone de infraestructura para el ahorro energético.
- No se dispone de infraestructuras para el ahorro de agua.
- No existe de parte de la institución educativa y de las autoridades locales y regionales programas de educación ambiental donde se introduzca como recursos educativos las infraestructuras de ahorro de la energía, agua y de ningún otro aspecto.
- Se carece de áreas verdes o paisajísticas en la institución educativa.
- Existen áreas o zonas paisajísticas con una especial problemática por deterioro, erosión, marginación.
- No se promueve acciones o programas para la regeneración, creación y conservación del paisaje natural.
- No se tiene implantado en la institución educativa un sistema de gestión de residuos sólidos.
- De manera integral no se gestiona adecuadamente los residuos sólidos.
- No existen programas o acciones para potenciar y generar un sistema de reciclado.
- Se carece de actividades que ayuden a implementar un programa de educación ambiental para disminuir la producción de residuos en general.
- Existen fuentes de contaminación atmosférica como emisiones de origen doméstico (calefacción, humos cocina), emisiones de vehículos (tráfico), emisiones de origen agrario (quemadas, compostaje) y por actividades de mantenimiento.
-

- No existe alguna acción o programa ambiental para disminuir la contaminación atmosférica que emite la institución educativa.
- No se cuenta a nivel de institución educativa con acceso a páginas WEB, por lo tanto no se promueve la educación ambiental.
- A nivel de institución educativa no se ha participado en ferias de educación ambiental.
- Ningún docente acredita haber participado en conferencias-ponencias de educación ambiental; tampoco en haber organizado medidas de protesta ante la violación del derechos humanos a tener un “medio ambiente sano”.
- A nivel institucional existe una buena convivencia docente el cual es un buen indicador para realizar acciones que permita integrar a los estudiantes en situaciones que generen conciencia ambiental.

La problemática descrita, evidencia que no se promueve la conciencia ambiental, en el proceso formativo, predomina una visión dicotómica entre lo teórico y lo práctico, es el principio de un Modelo Pedagógico Transmisionista (aun cuando actualmente se promueve prácticas constructivistas) que se fundamenta en la concepción externa de la adquisición del conocimiento por parte del estudiante y en la reducción de las ciencias a la información de datos y a la experimentación repetitiva, ignorando su estructuración interna y su construcción lógica, además, ignora las estructuras del desarrollo del pensamiento lógico de los estudiantes.

Esta práctica educativa, no va más allá de estar influenciado por el modelo pedagógico tradicional y el modelo pedagógico conductista. El Modelo Pedagógico Tradicional se basa netamente en la transmisión oral de las teorías producidas por la cultura desde una visión racionalista y moralista que serían los pilares para la formación de un hombre ilustrado, perfectamente educado para vivir en el mundo social, respetando las normas que éste le imponga. El currículo proporciona un trayecto lineal por la cultura occidental mediante las disciplinas clásicas para proyectar un hombre que deje de ser niño, lo antes posible, y se enfrente a la vida

superando dificultades. Así se forma en una dimensión exclusivamente educativa, supuestamente con carácter, virtudes, voluntad, disciplina y normatividad. Bajo este modelo se trae toda la historia cronológica de la cultura de occidente mediatizada por la exposición verbal de un maestro, protagonista de la enseñanza, transmisor de conocimientos, dictador de clases, reproductor de saberes, severo, exigente, castigador, rígido, autoritario; en relación vertical con un estudiante receptivo, repetitivo, memorístico, atento, imitador, quien llega a la institución educativa vacío de conocimientos, los cuales recibirá siempre desde el exterior para formarse en la erudición de un mundo siempre igual.

En esta dinámica de trabajo, el proceso docente-educativo se caracteriza por el uso de las estrategias didácticas que parten de la problemática continuista del legado moral e intelectual de la humanidad bajo objetivos impuestos por la tradición; los contenidos son enciclopédicos; los métodos son transmisionistas; en las formas prima el proceso de enseñanza sobre el proceso de aprendizaje, la labor del profesor sobre la del estudiante; los medios son el pizarrón y la tiza; y la evaluación es memorística. Ésta práctica se sustenta en la enseñanza práctica de las teorías que se han producido en el mundo objetivo, pero no para su aprendizaje lógico sino para su aplicación técnica en el mundo social. Dicha enseñanza se realiza mediante la construcción de currículos que proporcionan un trayecto lineal, calculado centímetro a centímetro, predecible y controlable, con el fin de proyectar un hombre diestro, técnico, útil a los intereses del Estado Capitalista. Un estudiante formado bajo la dimensión exclusivamente instructiva. Bajo este modelo se construye el mundo de la escuela a partir de unas necesidades económicas y sociales planeadas por el Estado. Es, más que formar, instruir y capacitar individuos para el mercado laboral.

En el tema ambiental se necesita trabajar tomando como base el activismo pedagógico quien concibe la enseñanza como un acto puro del hacer. Los estudiantes realizan actividades desde sus propios intereses, experimentando directamente con los objetos por conocer y en

situaciones concretas, para plantearse un problema auténtico que estimule su pensamiento y lo resuelva según la información que posea y según sus propias ocurrencias; además, luego debe tener la posibilidad de comprobar sus ideas por medio de sus aplicaciones, descubriendo por sí mismo su validez.

Posteriormente es necesario a la luz de un Modelo Pedagógico Constructivista las estrategias didácticas necesitan responder a la era del desarrollo tecnológico como producto de los avances científicos y del desarrollo económico de los pueblos, lo cual se constituye en un reto para las instituciones educativas, por ello su objetivo es desarrollar las habilidades del pensamiento de los individuos para hacerlos partícipes en el mundo objetivo.

Un modelo alternativo en la gestión de la conciencia ambiental, se necesita asumir responsabilidad del estudiante ante su proceso de aprendizaje, su toma de conciencia para modificar las condiciones de su devenir político, ideológico, ambiental y social; por lo cual debe formar su personalidad en torno a los intereses del mundo social. Formando un hombre en la conjugación de la dimensión desarrolladora y la instructiva.

Desde esta perspectiva las estrategias didácticas se construyen a partir de las necesidades sociales contextualizadas, respondiendo a los problemas específicos de la comunidad.

El trabajo de docencia en el contexto peruano y particularmente lambayecano, impiden que se promocióne la conciencia ambiental, se limita a ser un mediador entre el pasado de la cultura de la humanidad y el presente de la formación de las nuevas generaciones de un país. Dicha mediación se realiza a través de la exposición verbal, de la transmisión de la información unidireccionalmente, donde sólo el docente posee el saber y sus estudiantes no son interlocutores posibles con la cultura para provocar procesos comunicativos que generen acciones en el mundo de la vida.

1.4. Descripción de la metodología empleada.

La investigación, se enmarca dentro del enfoque cuantitativo, iniciando en nivel descriptivo y concluyendo en modalidad propositiva, la propuesta contiene la variable independiente: Estrategias de Gestión Ecológica el cual debe contribuir con la solución del problema contenido en la variable dependiente: conciencia ambiental en los estudiantes de educación secundaria.

La población de la Institución Educativa N° 11153 José Carlos Mariátegui, caserío El Verde, del distrito de Jayanca, Provincia de Lambayeque, y región de Lambayeque, está conformada por 1 director, 2 docentes de educación inicial, 7 docentes de educación primaria, 7 docentes de educación secundaria y estos 7 docentes enseñan en 3ero, 4to y 5to grado de educación secundaria y 1 administrativo que se desempeña como personal de servicio.

La Institución Educativa cuenta con 149 padres de familia, de los cuales 115 corresponden a Educación secundaria y de ellos 62 son padres de familia de 3ero, 4to y 5to de educación secundaria.

La población estudiantil en educación secundaria está conformada por 129 estudiantes de los cuales 70 son estudiantes de 3ero, 4to y 5to (Ver tabla N° 01).

Tabla N° 01
Población escolar de educación secundaria.

	Grado de estudios											
	1°		2°		3°		4°		5°		TOTAL	
SEXO	F	%	f.	%	f	%	f.	%	F	%	f	%
VARONES	26	83.9	13	46.4	15	68.2	15	62.5	13	54.2	82	63.6
MUJERES	5	16.1	15	53.6	7	31.8	9	37.5	11	45.8	47	36.4
	31	100	28	100	22	100	24	100	24	100	129	100
TOTAL		24		21.7		17.1		18.6		18.6		

Fuente: Nómina de matrícula secundaria abril 2017.

Para el estudio se ha trabajado con el total de docentes y con los estudiantes se trabajó con los de tercer, cuarto y quinto grado de secundaria, haciendo un total de 70 estudiantes (54,3%) cumpliendo con el requisito de ser representativa y adecuada de la población.

La información ha sido procesada utilizando la estadística descriptiva apoyada del software Spss versión 22. Se trabajó con el 95% de confiabilidad. Los métodos cuantitativos y cualitativos, sirvieron para la organización de la información y sobre todo para sistematizar la propuesta. Se trabajó de acuerdo al artículo 9º de la Ley N° 28611, Ley General del Ambiente, el objetivo de la Política Nacional del Ambiente es “mejorar la calidad de vida de las personas, garantizando la existencia de ecosistemas saludables, viables y funcionales en el largo plazo; y el desarrollo sostenible del país, mediante la prevención, protección y recuperación del ambiente y sus componentes, la conservación y el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales, de una manera responsable y congruente con el respeto de los derechos fundamentales de la persona”. El cual dentro de su objetivo específico plantea “Alcanzar un alto grado de conciencia y cultura ambiental en el país, con la activa participación ciudadana de manera informada y consciente en los procesos de toma de decisiones para el desarrollo sostenible”.

Capítulo II. Marco teórico.

2.1. Construcción teórica de la investigación.

2.1.1. El desarrollo sostenible.

La relación que existe entre gestión ambiental y desarrollo sostenible es, la que marca gran parte de las consideraciones teóricas del trabajo. Desde administraciones locales a organismos internacionales han desarrollado programas e iniciativas destinadas a conseguir, en mayor o menor medida, lo que ha dado en denominarse Desarrollo Sostenible. Las pautas generales en este intento por alcanzar un desarrollo sostenible son marcadas principalmente por la Organización de las Naciones Unidas, si bien, tal y como comentaremos posteriormente, los primeros movimientos en este sentido comenzaron a surgir en los años setenta. Hasta ese momento, el papel jugado en la gestión ambiental o por el medio ambiente era más bien instrumental, e incluso residual para muchos autores.

Los esfuerzos por establecer principios que tomaran en cuenta la seguridad ecológica se iniciaron en 1972 en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente celebrada en Estocolmo, Suecia. En esa misma conferencia se creó el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, PNUMA. Desde entonces, un importante número de grupos y coaliciones han hecho relevantes contribuciones para articular valores y principios necesarios en la consecución del desarrollo sostenible.

El concepto de desarrollo sostenible fue popularizado a partir de la publicación en 1987 del Informe Brundtland. La Comisión Mundial para el Ambiente y el Desarrollo (la Comisión Brundtland) definió, en su informe al Consejo de Gobierno del PNUMA, el desarrollo sostenible como “aquel que satisface las necesidades

del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para cubrir sus propios requerimientos". El desarrollo sostenible, señala el informe, implica un "énfasis mucho mayor en la conservación de la base de recursos naturales, de la que depende todo el desarrollo, y más atención a la equidad en la sociedad y entre las naciones más ricas y pobres, con un horizonte de planificación que va más allá de las generaciones actuales". Asimismo, instó a la creación de una nueva carta que: "consolidará y ampliará ciertos principios legales relevantes, para guiar el comportamiento estatal en la transición hacia el desarrollo sostenible". Pero no sólo se limitó a establecer pautas de comportamiento a escala estatal; el Informe Brundtland presentó su principio del sector responsable, según el cual todas las agencias, administraciones, sectores o niveles de gobierno, son responsables de llevar a cabo un desarrollo sostenible dentro de sus respectivos ámbitos políticos, haciendo referencia explícita a que los municipios tomaran parte en esta tarea.

Posteriormente, en 1992 la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y Desarrollo, más conocida como Cumbre para la Tierra o Cumbre de Río, adoptó un enfoque de desarrollo que protegería el medio ambiente mientras se aseguraba el desarrollo económico y social. Un importante documento aprobado en esta cumbre fue el Programa o Agenda 21 (En esta Agenda 21, a los gobiernos locales se les concedió un papel prominente para poder llevar a cabo una política de desarrollo sostenible a escala global. Según el capítulo 28 de la declaración, la mayoría de las comunidades locales de cada país debería haber realizado procesos consultivos entre sus ciudadanos y alcanzado un consenso sobre la Agenda Local 21 para sus comunidades, en el año 1996. Esta agenda centraba su atención en el papel de las comunidades locales para el desarrollo de una conciencia ambiental por medio de una planificación participativa que incluyese tanto a las ONG's y empresas locales, como a los

propios ciudadanos.) como plan de acción para conseguir las metas ambientales propuestas y de desarrollo en el siglo XXI. Asimismo, la Declaración de Río sobre Medio Ambiente y Desarrollo definía los derechos y deberes de los Estados, cuya aplicación y ejecución tuvieron su seguimiento en la Cumbre de la Tierra. En 2002, se celebró la Cumbre Mundial para el Desarrollo Sostenible, la llamada Cumbre de Johannesburgo, que como seguimiento al Programa 21, tuvo como principal objetivo la adopción de compromisos concretos con relación a dicho programa para el logro del desarrollo sostenible.

2.1.2. Interacción de la gestión ambiental, sistemas económico, ecológico, social y el desarrollo sostenible.

El concepto de desarrollo sostenible acuñado por la ONU ha sido calificado de ambiguo por varios autores (Durán, 2000) considerándolo más como “[...] un deseo general, sin precisar mucho el contenido ni el modo de llevarlo a cabo” (Naredo, 1996, p. 529). Rivas (1997) lo califica de concepto vacío además de ambiguo. Afirma que “no llega a ser un concepto, sino un metaconcepto, cuya virtualidad radica en el consenso que la idea provoca en torno a sí misma”. En nuestra opinión, el término desarrollo sostenible es tan amplio como utópico, lo que indudablemente añade complejidad a su definición. Sin embargo, el que se estén dando pasos desde todos los ámbitos, tanto desde un punto de vista espacial como disciplinar, le confiere un carácter de objetivo alcanzable que anima a seguir trabajando por su consecución.

Desde la publicación del informe Brundtland la protección del medio ambiente requiere de un acuerdo general encontrándose íntimamente ligado a la implantación de un nuevo orden económico mundial y a la democratización de las organizaciones internacionales. Daly y Gayo (1995) entienden que la

sostenibilidad es la capacidad para continuar en el futuro siempre y cuando exista una integración entre los sistemas ecológico, económico y social. En la misma línea, Meadows et al., (1972) argumentaban que “si el sistema natural y sus recursos constituyen la infraestructura que posibilita el desarrollo de la sociedad, esta base física establece límites definidos por la disponibilidad de recursos naturales así como la disposición de los residuos generados”. Pese a que cada uno de los sistemas mencionados (ecológico, económico y social) persigue objetivos distintos partiendo además de axiomas diferentes, todos ellos confluyen en la consecución de un objetivo común de estabilidad a corto y largo plazo (Common y Perrings, 1992). Según Serageldin (1993), la economía pretende maximizar el bienestar humano dentro de las limitaciones del capital y tecnología existentes; la ecología hace especial hincapié en preservar la integridad de los subsistemas ecológicos con el fin de asegurar la estabilidad del ecosistema mundial, y la sociología resalta que los agentes clave son los seres humanos, siendo su esquema de organización social fundamental para encontrar soluciones viables que permitan alcanzar el desarrollo sostenible. Por tanto, la interacción de los tres sistemas es necesaria desde nuestro punto de vista, tendiendo a superar las barreras entre ellos en pos de un objetivo común.

Constanza (1994) define tres políticas diferentes para conseguir la sostenibilidad ecológica: una tasa sobre la destrucción de capital natural con el fin de reducir o eliminar el deterioro del mismo, la aplicación del principio de quien contamina, paga aplicado a productos contaminantes de tal forma que incentive a productores a mejorar el entorno, y por último, un sistema de aranceles ecológicos que permita a los países aplicar las dos políticas anteriores sin forzar a sus productores a moverse a otros lugares con el fin de mantener la competitividad. De esta forma, parece necesaria la intervención en los procesos de desarrollo de

los ecólogos, ya que la estrategia a seguir en un proceso de desarrollo debería basarse en la integración de aspectos ecológicos en las políticas diseñadas, tanto económicas como sociales, así como formular estrategias preventivas (Durán, 2000)

Son numerosos los autores que apoyan una interacción de los tres sistemas, siendo una de las principales aportaciones la de Common y Perrings (1992) quienes, bajo esta perspectiva, abogan por un modelo de asignación de recursos que englobe tanto el concepto económico como el ecológico de sostenibilidad considerando muy importante pensar en términos coevolutivos, es decir, pensar que la economía y el medio ambiente son componentes de un sistema global (Durán, 2000)

Serageldin (1993) apuesta por esta integración, pero señala que aunque teóricamente sería un objetivo deseable, en la práctica, conseguirlo resulta difícil debido a que cada disciplina confiere importancia a la consecución de objetivos diferentes, lo que implica en muchos casos la necesidad de establecer prioridades, no siempre compatibles con los objetivos inicialmente marcados.

Para Pearce y Turner (1990) el problema radica en la carencia, dentro de la teoría económica moderna, de lo que podríamos llamar un teorema de existencia: una garantía de que cualquier óptimo económico está asociado con un equilibrio ecológico estable. Según estos autores, una definición de desarrollo sostenible “implica la maximización de los beneficios netos del desarrollo económico, sujeto al mantenimiento de los servicios y calidad de los recursos naturales a lo largo del tiempo”. El desarrollo económico se interpreta de modo amplio, para incluir no sólo los incrementos de ingresos reales de renta per cápita sino también otros elementos de bienestar social. El desarrollo debería contener necesariamente un cambio estructural de la economía y la sociedad. El mantenimiento de los servicios y de la

calidad de la dotación de recursos a lo largo del tiempo implica, en la medida de lo posible, la aceptación de las siguientes normas: a) la utilización de recursos renovables a ritmos menores o iguales a su ritmo de regeneración natural; b) optimización del uso de recursos no renovables, sujeta a la posibilidad de sustitución entre recursos y el progreso tecnológico. Estas normas mencionadas por Pearce y Turner (1990) coinciden con las pautas más comunes apuntadas por los ecologistas en su intento por minimizar las perturbaciones de un ecosistema.

Para el crecimiento económico la calidad ambiental no ha sido tradicionalmente un aspecto primordial, aunque en los últimos años, las políticas tienden a introducir incentivos para que los temas ambientales formen parte importante del proceso productivo además de la composición de insumos y productos.

Estas medidas deben tender a fomentar una asignación más eficiente de los recursos naturales y una escala sostenible de actividad económica, en consonancia con el sistema ecológico en el que inevitablemente se haya imbuido el desarrollo humano.

Por tanto, parece inevitable que los tres sistemas mencionados están condenados a entenderse y cooperar en una época en donde el crecimiento económico no puede obviar las consecuencias que su simple planteamiento conlleva.

2.1.3. La gestión ambiental: pensamiento económico y los recursos naturales.

En la actualidad la preocupación por el medio ambiente es un fenómeno omnipresente en todos los sistemas económicos. Pese a que la economía denominada ambiental es una disciplina relativamente reciente, su origen, como veremos, hay que buscarlo en los primeros paradigmas económicos.

El significado de la palabra ambiente, en opinión de Gilpin (2000) incluye las condiciones o influencias en las que existen, viven o se desarrollan los individuos u objetos. El concepto es esencialmente antropocéntrico, existen distintas opiniones relacionadas con la aceptación o no de ese carácter. De igual forma, la Comisión Europea define el ambiente como “la combinación de elementos cuyas interrelaciones complejas forman parte del medio, entorno y condiciones de vida del individuo y la sociedad, cómo son y cómo se sienten”, y por lo tanto, recurre también al carácter antropocéntrico del elemento central de la economía de los recursos naturales. Hasta la década de 1960, las investigaciones en torno al ambiente seguían dos caminos que apenas tenían relación directa entre ellos. Por un lado, las investigaciones acerca de los efectos nocivos para el individuo (salud pública, abastecimiento de aguas, etc.) y por otro, la conservación de espacios naturales. No fue hasta esa época cuando ambos caminos empezaron a converger y a formar parte de investigaciones que trataban de establecer las interrelaciones entre ambos. Incluso el Banco Mundial, organismo duramente criticado por dejar de lado su objetivo originario de abatir la pobreza e ignorar, de manera parcial o incluso total, los costes ambientales que suponen muchos de sus proyectos de desarrollo, ha prestado desde 1991 mucha más atención a estos aspectos. Un gran número de proyectos han sido modificados para incluir evaluaciones ambientales. En 1992 el Banco Mundial publicó su libro de consulta sobre el Estudio de Impacto Ambiental y en 1994 diseñó el triángulo de Desarrollo Ambientalmente Sostenible que corrobora los cambios realizados hasta la actualidad en su manera de actuar.

La importancia de los recursos naturales en la actividad económica queda patente gracias al desarrollo de la economía ambiental como subdisciplina dentro de la ciencia económica. No

existe unanimidad en la bibliografía consultada en cuanto a su denominación, ya que muchos autores utilizan indistintamente economía de los recursos naturales o economía del medio ambiente.

Nijkamp (1977) es uno de ellos. Utiliza ambos conceptos como sinónimos y define economía de los recursos naturales o economía ambiental como el estudio científico de los aspectos relacionados con la escasez y el comportamiento humano, en relación con su entorno natural, físico y residencial. Gowdy (1994) va más allá y establece que la economía ambiental es un término amplio que incluye los intentos por parte de los economistas de considerar el papel de los recursos naturales, renovables y no renovables, dentro del sistema económico.

Gilpin (2000) por su parte, afirma que la economía ambiental implica a todos los costes inherentes al deterioro y el control del ambiente, aparte de la totalidad de los beneficios derivados de la protección de los recursos y el ambiente en un esquema global de coste- beneficio, con equilibrio de los costes y beneficios en cada sector, fortaleciendo de una u otra manera la base de recursos a la que recurrirán las generaciones presentes y futuras.

Sin embargo, Cropper y Oates (1992) sí realizan una distinción entre los dos conceptos. Para estos autores, la economía de los recursos naturales está relacionada con la asignación intertemporal de recursos renovables y no renovables, y sitúan su origen el trabajo de Hotelling (1931). La teoría de la economía de los recursos naturales se basa en la aplicación de métodos de control dinámicos para el análisis de los problemas del uso intertemporal de recursos. Como resultado de estos análisis, abundan en la literatura trabajos relacionados con la gestión de pesquerías, bosques, minerales, recursos energéticos, agua, extinción de especies o la irreversibilidad de los procesos de desarrollo.

Afirman que la línea de separación entre las dos subdisciplinas es muy delgada, confundible a veces, pero la economía del medio ambiente o economía ambiental se centra en el estudio de problemas tales como la regulación de las actividades contaminantes y la valoración de los servicios ambientales.

Para el trabajo que nos ocupa, vamos a utilizar ambos conceptos indistintamente ya que consideramos que la línea divisoria, a la que hacían referencia Crooper y Oates, es traspasada con frecuencia en la bibliografía consultada. Utilizaremos indistintamente los términos economía de los recursos naturales y economía ambiental.

La aparición de la economía ambiental como subdisciplina ha sido un acontecimiento relativamente reciente. La mayoría de los autores coinciden en señalar la década de 1970 como punto de partida a la hora de hablar de la economía de los recursos naturales o economía ambiental. Pearce y Turner (1990) ofrecen un periodo más amplio al establecer los inicios de lo que ellos denominan argumentos modernos de la economía ambiental, situándolos entre las décadas de 1960 y 1980. Romero (1997) fija un acontecimiento como la crisis del petróleo de 1973 como punto crucial de máxima sensibilización por los temas ambientales.

Sin embargo, todos los trabajos consultados, si bien establecen el surgimiento de la economía de los recursos naturales en la década de los setenta, coinciden en reconocer que las primeras contribuciones importantes a la economía ambiental proceden de los economistas clásicos. Pero para ser rigurosos, no podemos obviar las bases en las que se asienta el pensamiento fisiocrático, y a nuestro entender, se debería remontar el origen de la economía ambiental a la fisiocracia del siglo XVIII. Quesnay ya sostenía que la riqueza de una nación no consiste en acumular

dinero, sino en la abundancia de materias primas que sirvan a los propósitos del hombre o, en otra forma, que el aumento de la riqueza de una comunidad se funda en el exceso de productos agrícolas y minerales que se obtengan por encima del costo general de producción. En palabras de Dupont de Nemours “La fisiocracia es el orden natural al que es preciso conformarse para asegurar la felicidad colectiva”.

Perman et al. (1996) destacan de entre las contribuciones de los economistas clásicos a la economía de los recursos naturales, los trabajos de Malthus, Ricardo y Mill. El interés de esta corriente en los estándares de vida y el crecimiento, hacía que la dotación de recursos naturales fuera vista como determinante para el bienestar nacional. Fueron éstos los que por primera vez plantearon las consecuencias de la limitación en la oferta de tierra (muchas veces usado este término como sinónimo de lo que hoy denominamos recursos naturales) haciendo referencia directa a la limitación de recursos y su importancia en el crecimiento (Rosenberg, 1973). Malthus (1798) afirmaba que esa limitación en la tierra disponible, junto con un crecimiento continuo y positivo de la población, llevaría inevitablemente a la economía a un estado estacionario. Ricardo (1817) modificó el concepto de cantidad fija de tierra disponible, por el de tierra de distintas calidades. Mill sin embargo, que escribió en la Gran Bretaña del XIX donde el output per cápita estaba creciendo, no dio importancia relevante al papel de la limitación de la tierra disponible. Posteriormente y bajo el análisis de la economía de conservación (1862) adoptó una visión más amplia en cuanto a la importancia de los recursos naturales, transfiriéndole al factor tierra un valor intrínseco per se.

Pearce et al. (1990) y Romero (1997) coinciden en considerar a Malthus, Ricardo y Mill como seguidores de la visión pesimista sobre los límites al crecimiento de Adam Smith. Señalan, entre

otros motivos, los límites ambientales en términos de oferta de tierra cultivable de buena calidad, y por tanto, rendimientos agrícolas decrecientes, como la causa principal de este pesimismo.

En la segunda mitad del siglo XIX los economistas neoclásicos modificaron algunas consideraciones básicas de los clásicos, como la concepción de valor. Impulsando el camino para la llamada economía del bienestar, los conceptos de precio y valor cambiarán; el valor es entonces medido en términos de preferencias de los consumidores. Dentro de esta corriente, Romero considera a Jevons (1871) y su principio de equimarginalidad como elemento básico de lo que podría denominarse núcleo de la economía de los recursos naturales. Para Perman et al. (1996) uno de los cambios fundamentales que aparece con estos nuevos postulados es el reemplazo de la noción de escasez absoluta por el concepto de escasez relativa.

A principios del siglo XX se introduce en los modelos neoclásicos de crecimiento económico a los recursos naturales. Los economistas investigaron sistemáticamente la eficiencia, el agotamiento y el consumo óptimo de los recursos. La investigación original del consumo óptimo de recursos agotables se inicia con los trabajos de Gray (1914) y Hotelling (1931). Una estructura más general y ampliada fue aportada posteriormente por Dasgupta y Heal (1974), Solow (1974) y Hartwick (1977, 1978). Estos autores desarrollaron modelos de eficiencia y crecimiento óptimo en economías cuya función de producción incluía, junto a los inputs tradicionales de capital y trabajo, recursos renovables y no renovables.

En la llamada economía del bienestar, se aborda el tema de la asignación eficiente de recursos, en principio aceptando determinados criterios éticos fundamentalmente desde teorías

utilitaristas y utilizando la función de bienestar social para determinar, bajo una óptica de Pareto, la asignación óptima de recursos en una economía. Importantes trabajos sobre análisis de externalidades y fallos de mercado podemos encontrarlos en Marshall (1890) y posteriormente en Pigou (1920) y su análisis de la contaminación como externalidad. La sistematización de la economía del bienestar se alcanzó finalmente en los años sesenta y viene recogida en los trabajos de Debreu, Arrow, Samuelson y Sen.

El cambio de paradigma durante el periodo de entreguerras con la adopción de la economía keynesiana provocó que el crecimiento económico volviese a formar parte de las agendas políticas y económicas ofreciendo nuevamente perspectivas de crecimiento económico ilimitado. El incremento de la contaminación en los años sesenta provocado por este impulso generalizado del desarrollo, favoreció la aparición de ideologías ambientalistas, algunas de ellas incluso contrarias al crecimiento económico, que hicieron retomar a algunos economistas la idea económica central: la escasez de recursos en relación con sus posibles usos. Pearce y Turner, (1990), afirman que “entre 1870 y 1970 la mayor parte de los economistas, con notables excepciones, parecía creer que el crecimiento económico se podía mantener indefinidamente. A partir de 1970 la mayoría de economistas continuaba diciendo que el crecimiento económico seguía siendo tan factible (una economía en crecimiento no tiene porqué agotar sus recursos naturales) como deseable (el crecimiento podría no reducir la calidad de vida global). En cambio, era necesario un sistema de precios que funcionara de modo eficiente, capaz de acomodarse a mayores niveles de actividad económica, aun manteniendo un nivel aceptable de calidad ambiental. El agotamiento de los recursos no renovables se vería contrarrestado entonces por el cambio tecnológico y la cantidad de sustitutivos aumentaría la calidad del trabajo y del

capital, y permitiría entre otras cosas la extracción de una menor cantidad de recursos no renovables”.

La economía ambiental se estableció en este momento como subdisciplina, basándose en las teorías ambientales emergentes. En 1972, el Informe Meadows, *The Limits to Growth*, apuntaba, desde una óptica Maltusiana, que los objetivos de protección del medio ambiente y de crecimiento económico no eran compatibles, adoptándose economías que apelaban al estado estacionario o de crecimiento cero. Esta visión fue reforzada por análisis económicos que añadían límites sociales al crecimiento a largo plazo; a saber, la paradoja de Easterlin (Boskin, 1979), el concepto de bienes de posición (Hirsch, 1977) y el análisis de la economía triste (Scitovsky, 1976), autores y conceptos representativos del pensamiento de “Los límites sociales”.

El trabajo de Meadows arrojó conclusiones pesimistas sobre los límites existentes en el crecimiento a largo plazo. Según este autor, dado un stock finito de recursos naturales, los flujos positivos sostenibles de servicios provistos por los recursos eran imposibles. Esta conclusión recuerda bastante a las propuestas por algunos economistas clásicos, radicando la diferencia en las bases del análisis. Los clásicos utilizaban el principio de la disminución de retornos (Perman et al, 1996), mientras Meadows se basaba en las leyes de la Termodinámica para llegar a resultados muy similares.

Aunque el trabajo de Meadows ha sido bastante respondido, Perman et al. (1996) destacan una aportación lateral que si bien no fue tomada en cuenta en el momento de su publicación, en la actualidad tiene un amplio soporte. La tendencia convencional afirmaba que la clave para aliviar las situaciones de pobreza en la economía global pasaba inevitablemente por el crecimiento económico. En *Limits to Growth* se argumentaba que uno de los

instrumentos más apropiados para alcanzar ese objetivo era la redistribución de ingresos y riqueza. La necesidad de una redistribución de recursos encuentra en la actualidad un vasto consenso, y es uno de los temas principales del Brundtland Commission's Report, Our Common Future (OCDE, 1987)

Volviendo al tema de los límites al crecimiento, el trabajo de Meadows ha sido duramente criticado por numerosos economistas. Entre las críticas más destacadas se encuentra la de Page (1973), que establecía que una de las principales formas de “colapso” es el agotamiento de recursos, pero niega la validez de un stock fijo de recursos naturales económicamente disponibles realizada por Meadows, ya que no considera en su análisis los nuevos descubrimientos de recursos explotables ni incluye las posibilidades de mejora en cuanto a tecnologías de reciclaje y de un uso más racional de recursos en la industria. Para Page, (1973) si “la suma de tasa anuales de crecimiento en cuanto a descubrimiento de nuevos recursos, reciclaje y economía en el uso de recursos por parte de las industrias está en torno al 2%, entonces la situación de colapso de recursos en el modelo podría ser evitada y no habría ninguna pérdida neta en los recursos disponibles”. Sin embargo, hay que tener en cuenta que estas objeciones se basan en la existencia de mecanismos de mercado que funcionan de forma eficiente, no considerando que en ausencia de estos mecanismos, los efectos de sustitución que los economistas establecen no tiene lugar de igual forma. La existencia de fallos de mercado está reconocida, como un componente importantísimo en la moderna economía de los recursos naturales.

Daly (1987) también establece la existencia de límites al crecimiento pero por razones diferentes a las de Meadows. Identifica dos tipos de límites: a) los biofísicos- el agotamiento de materiales y de la base energética, la segunda ley de la

Termodinámica y la existencia de complejas interdependencias ecológicas- y b) los límites de tipo ético- social, la persecución del crecimiento económico como objetivo desde el punto de vista social y moral es cada vez menor, y piensa que la meta del crecimiento será abandonada cuando estos límites sean lo suficientemente evidentes.

Según Pearce y Turner (1990, p. 43) son dos los enfoques fundamentales desarrollados a mediados del siglo XX a la hora de aplicar un modelo de gestión de los recursos naturales: el enfoque de los derechos de propiedad y el del balance de materiales. El primero de ellos, liderado por las ideas de Coase (1960), se ha utilizado como base a la hora de solucionar el problema de los niveles de contaminación desde un punto de vista no intervencionista. Según Coase, bajo ciertos supuestos, una negociación entre el que contamina y el que sufre los efectos de la contaminación puede aportar una solución eficiente al problema. Dependiendo de quién tuviera el derecho de propiedad de contaminar, cada uno podría compensar al otro. El individuo que tiene el derecho a contaminar, podría ser compensado por el que lo sufre, para que no ejerza su derecho. Si por el contrario, es el que sufre la contaminación quien posee el derecho a no recibirla, el contaminador podría compensarle porque tolerase el daño. Se basa, pues, en el supuesto de que en una sociedad con los derechos de propiedad bien definidos, los recursos de la misma serán utilizados por los agentes de modo más eficiente. Sin embargo, en este enfoque hay que contar con la idea de la “ignorancia racional”, es decir, la imposibilidad de que los agentes dispongan de toda la información antes de tomar una decisión, ya que ésta es escasa, teniendo que sacrificar tiempo, esfuerzo o dinero en conseguirla. Para los seguidores de estas teorías, la contaminación ambiental es un fallo del mercado provocado, en la mayoría de las ocasiones, por la existencia de bienes de propiedad común o aquellos en los que la propiedad

privada no está claramente establecida. Y es por ello por lo que la intervención estatal debe ser mínima, ya que la existencia de fallos del gobierno provocada por la explotación de determinados bienes provoca este tipo de externalidades, al no comportarse como agentes privados maximizadores de su propia utilidad. Es decir, la gestión deficiente de los recursos naturales no es consecuencia solamente de los fallos de mercado, sino de la actuación de políticas gubernamentales intervencionistas causantes de los daños en el medio ambiente, lo que Pearce y Turner denominan fallos del gobierno en materia medioambiental.

El segundo de los enfoques a los que hacen referencia los autores es el del balance de materiales. Basado fundamentalmente en las teorías de Pigou, se establece que la contaminación es algo inevitable y asociado al crecimiento económico, siendo posible incluso establecer un nivel eficiente de contaminación, económicamente óptimo, que se conseguiría al igualar los costes marginales externos del daño a los beneficios privados marginales netos de la empresa contaminante. Desde el punto de vista de su aplicación práctica, se establece un nivel aceptable de calidad ambiental compatible con los objetivos de crecimiento económico.

Posteriormente, en 1970, Kneese et al utilizaron El principio del balance de materiales aplicado al análisis económico para investigar las condiciones que deberían ser satisfechas por los procesos económicos y por los sistemas medioambientales para ser sostenibles en el tiempo. De forma sencilla y suficiente para nuestro estudio, este principio establece que el flujo de inputs materiales proporcionados por el medio ambiente para ser utilizados por los consumidores finales debe igualar al flujo de residuos devueltos al medio ambiente procedentes de cualquier actividad en el sistema. (Herfindahl y Kneese, 1974), lo que contradice el segundo principio de la termodinámica o ley de la

entropía defendida por Georgescu-Roegen.

Los post-keynesianos, al igual que Keynes, resaltan la importancia de la incertidumbre pura, la existencia de los fallos de mercado y rechazan el equilibrio general. Objetan el enfoque de la asignación e insisten en volver a la preocupación clásica de producción y distribución (Gowdy y Millar, 1990). Sin embargo, los post-Keynesianos no cuestionan la noción del crecimiento ilimitado. Su teoría de la producción, basada en la tecnología input-output, es una parte importante para la comprensión de la moderna economía, pero no es un modelo exhaustivo en opinión de Norgaard (1984). Problemas como la determinación de una escala apropiada de actividad económica en función del mundo biofísico o la valoración monetaria de los atributos ambientales presentes y futuros, son problemas que no pueden ser resueltos a través de esta teoría.

La escuela de pensamiento que domina el panorama de la economía ambiental, la investigación en este campo y las discusiones en política pública, en opinión de numerosos autores (Norgaard, 1984, 1989; Gowdy, 1994, 2005; Van den Bergh y Gowdy, 2005) es la escuela neoclásica. El motivo fundamental es la falta de desarrollo de alternativas sólidas que consiga desbancarla. Crooper y Oates (1992) opinan que en las dos últimas décadas, los economistas ambientales han revisado la teoría existente, haciéndola más rigurosa y aclarando algunas ambigüedades; asimismo, han creado nuevos métodos para la evaluación de los beneficios derivados de una mayor calidad ambiental.

2.1.4. Economía ambiental y economía ecológica.

Pese a que los recursos naturales parecen haber tenido un papel residual en la mayoría de las teorías económicas, el desarrollo de una subdisciplina llamada propiamente economía ambiental

ha hecho volver la vista atrás. Para Norgaard, el sistema económico tiene un inherente potencial de desarrollo. Los economistas neoclásicos asumen que ese potencial reside en nuestra propia habilidad para el desarrollo de tecnologías que aumenten la calidad del capital o el trabajo, y permitir así una mejor explotación de recursos.

La relación entre cambio tecnológico y uso de recursos naturales ha sido objeto de un profundo debate, no sólo dentro de la ciencia económica, sino también en la ecología o la biología. Según este autor, es irónico que los problemas ambientales en la economía sean tratados como fallos de mercado más que como evidencia de los límites del modelo neoclásico aplicado. La economía neoclásica es la teoría del intercambio, y el concepto clave es la sustitución (Gowdy, 1994). Por ello, en principio, tanto consumidores como empresas están dispuestos a intercambiar cualquier bien por otro en el mercado. Cuando un bien llega a ser relativamente escaso, las posibilidades de sustitución se incrementan automáticamente. Esto lleva a la mayoría de los economistas a asumir que la existencia de mercados permite a los humanos superar las leyes físicas y biológicas que limitan a otras especies.

Norgaard examina otros modelos de pensamiento económico que a su parecer no son mucho mejores. Critica a los modelos marxistas -por asumir que el uso de los recursos y los problemas ambientales son aspectos de la explotación de los capitalistas sobre los trabajadores, a los estructuralistas que de forma similar, restringen los aspectos relativos al medio ambiente y los recursos naturales a un supuesto problema estructural subyacente, y a los institucionalistas que bajo la idea general de que las instituciones son importantes y evolucionan por sí mismas; sólo unos pocos institucionalistas han tratado los temas ambientales, y los que lo han hecho, ha sido como parte separada de las instituciones. Es

por ello por lo que, ya que ninguno de los enfoques por él analizados trata de manera concisa el problema de los recursos, los sistemas ambientales y la sostenibilidad del desarrollo económico, introduce el paradigma del desarrollo coevolutivo, orientado a resolver el mantenimiento del desarrollo económico a los niveles actuales en el largo plazo.

Cuando analizamos los orígenes de la economía de los recursos naturales es obvio que no podemos pasar por alto las aportaciones realizadas por la ecología. Perman et al. (1996) destacan dentro del amplio ámbito de estudio de esta ciencia, la perspectiva de funcionamiento de los ecosistemas y, más en particular, su resistencia ante perturbaciones sin que los parámetros esenciales del sistema varíen. Es decir, los efectos del comportamiento económico sobre la reducción de la complejidad, diversidad e interrelación de los elementos de un ecosistema, en determinadas ocasiones a tasas realmente dramáticas. Estos puntos de vista tienen importantes implicaciones para el comportamiento humano y en concreto, para las tasas de agotamiento y consumo de los recursos no renovables y agotables. Tres son las pautas más comunes aportadas por los ecologistas para intentar minimizar las perturbaciones de un ecosistema en los términos apuntados: 1) La extracción de recursos renovables debe ser coherente con la tasa de regeneración de los mismos. 2) La extracción de recursos agotables debe estar limitada a la tasa de sustitución de los mismos por recursos renovables. 3) La emisión de residuos debe estar en consonancia con la capacidad de asimilación del medio ambiente. Aunque estas aportaciones son en principio bastante restrictivas, las políticas económicas deben intentar al menos establecer estas premisas como máximas a alcanzar, para asegurar que, de un modo u otro, el comportamiento económico tienda a la consecución del objetivo de desarrollo sostenible, comentado anteriormente.

A la hora de hablar de la economía ecológica, es interesante destacar el cambio de percepción de autores como Gowdy, que pasa de definirla como “subconjunto dentro de la economía del medio ambiente” (Gowdy, 1994) a tratarla como “alternativa al pensamiento económico neoclásico en términos de bienestar” (Gowdy y Ericsson, 2005). Los autores denominan al pensamiento ecológico económico como “la única escuela heterodoxa de la economía centrada en la economía humana, no sólo como sistema social sino también como parte del universo biofísico, y así, con una base científica y holística, la economía ecológica está jugando un papel importante en la reformulación del alcance y el ámbito de la ciencia económica” (Gowdy y Erickson, 2005, pp. 207-208). Argumentan a su vez, que la dominante economía neoclásica del bienestar está actualmente en un proceso de crisis por el desmantelamiento de sus dos pilares fundamentales; por un lado, la teoría del comportamiento humano basado en los axiomas de la elección del consumidor, y por otro lado, la teoría de la producción incluida en las nociones de competencia perfecta y productividad marginal de la teoría de la distribución. Y aunque cada vez son más los economistas que flexibilizan los postulados neoclásicos, éstos siguen siendo utilizados en las recomendaciones de política sobre el comportamiento humano y la producción. En opinión de los autores, la economía neoclásica del bienestar se muestra incapaz a la hora de responder de forma coherente a los problemas ambientales y sociales que acontecen en este siglo, incluyendo la creciente disparidad en cuanto al nivel de ingresos, el cambio climático y la pérdida de biodiversidad.

Una característica importante de la economía ecológica es su transdisciplinariedad (Constanza, Daly y Bartholomew, 1991). La economía ecológica recoge aportaciones desde campos tan dispares a simple vista como la ecología, la economía, la sociología

o la geología. El énfasis en la economía ecológica se sitúa en el concepto de sostenibilidad, un término necesariamente ambiguo que indica que la meta de las políticas económicas ambientales debería ser una economía en equilibrio con el mundo biológico que lo rodea. A diferencia de los neoclásicos, los economistas ecológicos insisten en el diálogo entre los economistas y otros científicos. La historia de la economía ecológica ha sido analizada en profundidad por Martinez-Alier y Schluepmann (1987, 1991).

Dentro de la economía ecológica, la bioeconomía es considerada como subconjunto de la anterior. Georgescu-Roegen, mentor intelectual de esta escuela de pensamiento que posee incluso su propia organización, la European Association for Bioeconomics Studies, es uno de sus máximos exponentes. Para este autor el término bioeconomía engloba las relaciones entre seres humanos tanto como entre seres humanos y el resto del mundo natural. (Georgescu-Roegen, 1977). El autor utiliza la ley de la entropía, la segunda ley de la termodinámica, como punto de partida para la mayoría de sus trabajos, destacando la importancia que concede a la excesiva utilización de los recursos no renovables como amenaza para la sostenibilidad del proceso económico. A este autor, se unen otros tales como Boulding (1980), Ehrlich (1989), Martinez-Alier (1991), Daly (1992), Holden (1992) y Naredo (1994), y que teniendo como base las leyes de la termodinámica, plantean tres críticas a la concepción tradicional de la economía (Foladori, 1996). La primera de ellas insiste en resaltar que, mientras que la actividad económica se ha considerado como un sistema cerrado y reducido al ciclo producción-consumo, la economía ecológica plantea la necesidad de considerarlo como un sistema abierto donde tengan cabida los recursos y residuos que antes de entrar al ciclo económico no tienen precio. Otra de las críticas que apuntan es que, al no reparar en los aspectos energéticos y en el carácter renovable o

no de los materiales, la economía se mueve con ritmos basados exclusivamente en la dinámica de los precios, contrapuestos a los ritmos naturales. Por último, según la ley de la entropía, la energía tiende a degradarse y por tanto, el análisis energético podría servir para la utilización de materiales energéticamente más eficientes y sostenibles, contribuyendo de este modo, a alcanzar un equilibrio del sistema a más largo plazo.

Pese a la existencia de nexos de unión y materias comunes entre ambas disciplinas, podemos encontrar diferencias entre economía ambiental y economía ecológica. Naredo (2001, p. 7) destaca por ejemplo que mientras que la primera de ellas aborda los problemas de la naturaleza como “externalidades a valorar utilizando para ello, los instrumentos de que dispone la economía ordinaria”, la economía ecológica considera los procesos de la economía como “parte integrante de la biosfera y los ecosistemas que la componen”, incorporando líneas de trabajo de ecología industrial, ecología urbana, agricultura ecológica, etc.

Considerando que ya se ha descrito la relación existente entre economía, sociedad y medio ambiente, una vez introducida la economía ecológica es interesante destacar esta relación desde el punto de vista de la teoría coevolutiva. Gowdy (1994) trata esta interrelación entre sistemas desde dos puntos de vista. Por un lado, el reconocimiento de que la economía es un subsistema del medio ambiente natural y por otro, el reconocimiento de que al igual que el mundo natural, la economía es un sistema vivo y en continua evolución. La actividad económica depende de los inputs procedentes del stock natural de recursos y servicios de un medio ambiente finito. Estos efectos se dejan sentir a diario con fenómenos tales como la pérdida de biodiversidad, el calentamiento global de la tierra o los cambios atmosféricos. El entendimiento del contexto de la actividad económica requiere familiarizarse con las aportaciones relevantes de las ciencias

sociales y naturales relativas a esa actividad.

Una perspectiva coevolutiva implica no sólo el crecimiento cero de la población sino incluso una reducción de la misma. Coombs (1990) opina que se debería empezar a revisar las políticas para incitar una suave transición desde el objetivo de crecimiento económico hacia una disminución económica. Uno de los problemas principales de esta proposición es la redistribución de la riqueza y los ingresos en una economía sin crecimiento, ya que tal y como se constató en los años setenta, una economía sin crecimiento en el contexto político normalmente significa un crecimiento de la desigualdad en la distribución de recursos.

Como afirma Norgaard (1992), se requiere de un enfoque político que reconozca la coevolución de la economía y el medio ambiente, ya que las fuerzas económicas son dirigidas, en parte, en función de lo que ocurra en el medio ambiente, siendo la actividad económica una de las mayores influencias sobre el funcionamiento de los ecosistemas. La economía coevolutiva cuestiona la noción convencional de progreso económico. Es un proceso de interacción de sistemas más que de desarrollo paralelo o análogo. Es por ello por lo que el modelo coevolutivo fue desarrollado a partir de los trabajos de ecologistas culturales, en donde las interacciones sociales y ecológicas eran uno de los conceptos distinguidos (Norgaard, 1984)

El progreso, definido como incremento continuado del Producto nacional Bruto, PNB, ha generado una gran riqueza aunque también ha sido uno de los mayores causantes del deterioro ambiental, en muchas ocasiones irreversible. Gowdy (1994) sostiene la necesidad de formular políticas que modifiquen la concepción de crecimiento tal y como se percibe hoy día hacia un camino más sostenible, que apueste por entender en primer lugar los procesos sociales, políticos y económicos derivados del

mismo.

Tanto la economía ambiental como la economía ecológica, han sido campos muy concurridos en las últimas décadas. Los economistas han revisado teorías existentes, realizado estudios más rigurosos sobre ambigüedades publicadas y han desarrollado nuevos métodos para la evaluación de beneficios procedentes de mejoras en la calidad del medio ambiente. Desde la investigación sobre este campo de la economía publicada en el Journal of Economic Literature en 1976 por Fisher y Peterson, la estructura intelectual de la economía del medio ambiente ha sido fortalecida con numerosas aportaciones y asumidas en esta investigación como eje de las capacidades de gestión ambiental promovidas desde el programa de retroalimentación.

Capítulo III. Resultados de la investigación

3.1. Análisis e interpretación de los datos.

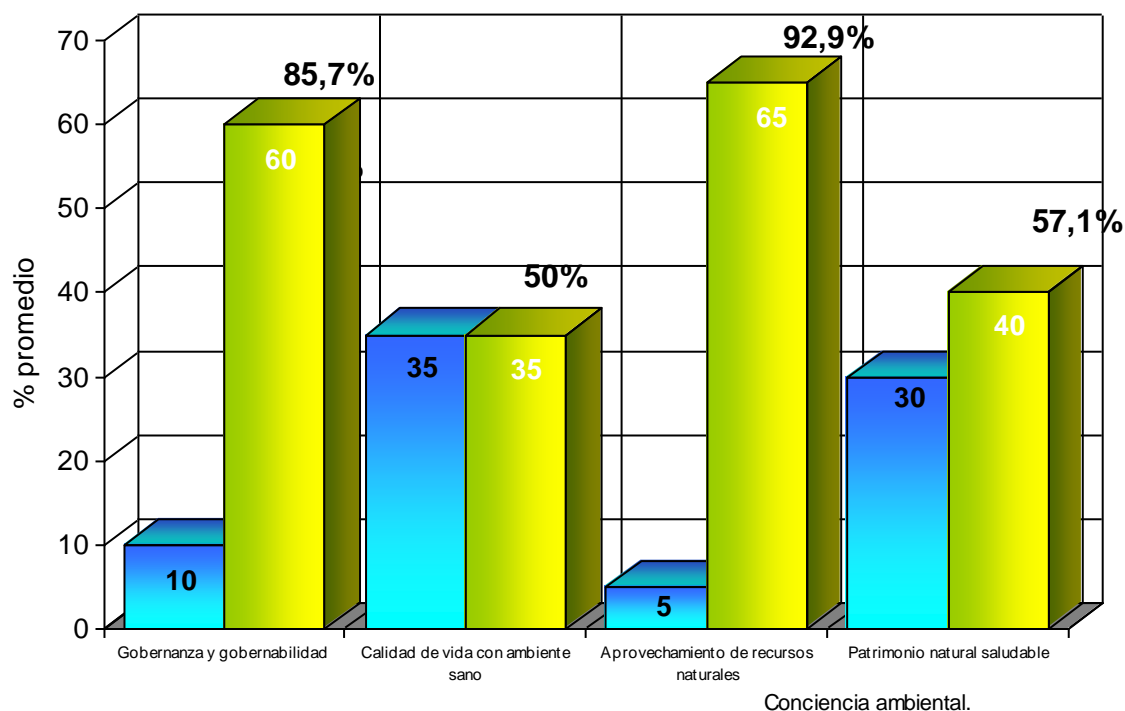


Fig. N° 01

Conciencia ambiental de los estudiantes I.E. N° 11153 José Carlos Mariátegui, caserío El Verde, del distrito de Jayanca.

Tomando como base los ejes estratégicos de la gestión ambiental, encontramos una descalificación casi general de la conciencia ambiental en los estudiantes, debido a que ninguno de los cuatro ejes da cuenta de logros.

Respecto a la Conciencia Ambiental, en el eje estado soberano y garante de derechos (gobernanza/gobernabilidad) manifiesta el 85,7% que no se promueve en la institución educativa, ello implica que no es accesible la justicia y la fiscalización ambiental de manera eficaz; falta garantizar el diálogo y la concertación, preventivos para construir una cultura de paz social; falta mejorar el desempeño del Estado en la gestión y regulación

ambiental; no se genera de manera adecuada información ambiental sistémica e integrada para la toma de decisiones; falta fortalecer la ciudadanía, la comunicación, la educación ambiental y la construcción de capacidades y profesionalización ambiental.

Respecto a la conciencia ambiental, en el eje calidad de vida con ambiente sano; existe una tendencia del 50% de estudiantes que manifiestan que si se promueve y el otro 50% indica que no, debido a que no se garantiza agua de calidad, existe presencia de contaminación del aire por la quema constante en el sector agricultura e industrial, contaminación de suelos por la presencia de pesticidas y los residuos sólidos no son tratados aun cuando la mayor cantidad es materia orgánica.

Respecto a la conciencia ambiental, en el eje compatibilizando el aprovechamiento armonioso de los recursos naturales; existe una tendencia negativa al indicar el 92,9% que no se hace nada desde la institución educativa , la comunidad y desde la gestión local, afectando, el agua que no es considerado prioridad; no se realiza la promoción de inversiones sostenibles en actividades productivas y extractivas, falta gestión del territorio y mecanismos para compatibilizar actividades productivas; no se promueve actividades productivas y desarrollo con inclusión social.

Respecto a la conciencia ambiental, en el eje patrimonio natural saludable, un 57,1% de estudiantes manifiesta que no se promueve la conciencia ambiental, en la institución educativa, ya que no se incorpora la variable climática en las estrategias de desarrollo; es escasa la conservación y uso sostenible de la diversidad biológica como oportunidad para el desarrollo.

Tabla Nª 02

Resultados de la conciencia ambiental – Estado soberano y garante de derechos -gobernanza/gobernabilidad.

Nº	Ítems.	f		%	
		si	no	si	no
1.	Conoces si en tu institución educativa, comunidad se promueve la justicia como práctica ambiental.	35	35	50	50
2.	Existen instituciones dedicadas a la fiscalización ambiental a nivel nacional; te capacitaron en alguna oportunidad.	5	65	7,1	92,9
3.	Se promueve una cultura de paz y justicia social en tu institución educativa donde se tome como eje la educación ambiental.	30	40	42,9	57,1
4.	Se han realizado acciones en tu institución educativa donde se integran las instituciones locales, regionales y nacionales para proteger el medio ambiente.	5	65	7,1	92,9
5.	Recibiste instrucciones de tus deberes y derechos y sobre todo de cómo participar en el cuidado del medio ambiente.	15	55	21,4	78,6
6.	Tienes conocimiento sobre información que existe sobre el medio ambiente. Socializaron en tu aula con tus compañeros de clase.	20	50	28,6	71,4
7.	Consideras que debe existir mayor información para saber cómo actuar frente al cuidado del medio ambiente.	70	0	100	-
8.	Creas que se debe integrar a la familia para asegurar una educación ambiental que ayude a tomar conciencia y mejorar nuestra práctica.	60	10	85,7	14,3
9.	Tienes claro que si no cuidamos el medio ambiente estaremos siendo perjudicados posteriormente.	70	0	100	-
10.	Te gustaría que los docentes trabajen estrategias relacionados con la ecología y medio ambiente natural.	50	20	71,4	28,6

Fuente: Test de conciencia ambiental.

En la tabla Nª 02, se aprecia que el 100% de estudiantes tiene claro que si no cuida el medio ambiente estará siendo perjudicado posteriormente y considera que debe existir mayor información para saber cómo actuar para cuidar el medio ambiente; el 92,9% de estudiantes manifiesta que no

existen instituciones dedicadas a la fiscalización ambiental a nivel nacional, ni ha sido capacitado; manifiesta también que en su institución educativa no ha realizado acciones donde se integren las instituciones locales, regionales y nacionales para proteger el medio ambiente; el 85,7% cree que se debe integrar a la familia para asegurar una educación ambiental que ayude a tomar conciencia y mejorar nuestra práctica educativa ambiental; el 78,6% manifiesta que no ha recibido instrucciones sobre deberes y derechos y particularmente sobre cómo participar en el cuidado del medio ambiente; el 71,4% considera que no tiene conocimiento de información acerca del medio ambiente y que le gustaría que los docentes trabajen estrategias relacionadas con la ecología y medio ambiente natural; el 57,1% manifiesta que no se promueve una cultura de paz y justicia social en su institución educativa que tome como eje la educación ambiental; el 50% manifiesta que en su institución educativa y comunidad no se promueve la justicia como práctica ambiental.

Tabla N° 03

Resultados de la conciencia ambiental - Mejora en la calidad de vida con ambiente sano.

N°	Ítems.	f		%	
		si	no	si	no
1.	El agua que consumes en la institución educativa y en tu comunidad es potable y asegura calidad.	20	50	26,6	71,4
2.	El agua que consumes te ha generado en alguna oportunidad enfermedades diarreicas.	50	20	71,4	28,6
3.	Consideras que el aire que respiras está siendo contaminado por las constantes quemas de árboles y por la utilización de pesticidas en la agricultura.	40	30	57,1	42,9
4.	Creas que el suelo de tu comunidad podría producir de manera orgánica y así proteger la salud de la población.	50	20	71,4	28,6
5.	En tu institución educativa y comunidad participas en la gestión de los residuos sólidos.	40	30	57,1	42,9

Fuente: Test de conciencia ambiental.

En la tabla Nª 03, se aprecia un 71,4% de estudiantes, que manifiesta que el agua que consume en su institución educativa y en su comunidad no es potable, por lo tanto no es de calidad; y es la causante en alguna oportunidad de haberles generado enfermedades diarreicas; por otro lado señalan que el suelo de la comunidad podría producir de manera orgánica y así proteger la salud de la población; el 57,1% considera que el aire que respira está siendo contaminado por las constantes quemas de árboles y por la utilización de pesticidas en la agricultura, en el mismo porcentaje manifiesta participar en la gestión de los residuos sólidos en su institución educativa y en su comunidad.

Tabla Nª 04
Resultados de la conciencia ambiental – Aprovechamiento armonioso de los recursos naturales.

Nº	Ítems.	f		%	
		si	No	si	no
1.	En tu institución educativa se fortalecen con actividades para entender que el agua es prioridad.	40	30	57,1	42,9
2.	Se aprovecha de manera justa y equitativa el/los recursos naturales de la zona.	10	60	14,3	85,7
3.	Cuidas tu territorio, y participas activamente en él.	30	40	57.1	42,9
4.	Se realizan acciones que mejoran la convivencia al interno de la institución educativa, con las autoridades locales, regionales y nacionales.	5	65	7,1	92,9
5.	Participas en actividades productivas en tu institución educativa y en tu comunidad.	20	50	28,6	71,4

Fuente: Test de conciencia ambiental.

En la tabla Nª 04, un sobresaliente 92,9% de estudiantes manifiesta que no se realizan acciones que mejoren la convivencia al interno de su institución educativa, con las autoridades locales, regionales y nacionales; el 85,7% indica que no se aprovecha de manera justa y equitativa los recursos naturales de la zona; el 71,4% indica que los

estudiantes no participa en actividades productivas en su institución educativa, ni en su comunidad; el 57,1% indica que en su institución educativa se fortalece con actividades para entender que el agua es prioridad y en la misma proporción que cuida su territorio, y participa activamente en él.

Tabla N° 05
Resultados de la conciencia ambiental - Patrimonio natural
saludable.

N°	Ítems.	f		%	
		si	no	si	No
1.	Recibiste orientación – capacitación sobre el cambio climático en tu institución.	30	40	42,9	57,1
2.	Tu zona o ámbito de estudio es propicio para promover la integración de la ecología debido a la presencia de la biodiversidad.	50	20	71,4	28,6
3.	Realizas acciones para proteger la flora y fauna local.	30	40	42,9	57,1
4.	Consideras que tu comunidad existe diversas especies que están en extinción.	50	20	71,4	28,6
5.	Te gustaría participar en acciones que te ayuden a fortalecer y desarrollar en ti una conciencia ambiental.	70	0	100	-

Fuente: Test de conciencia ambiental.

En la tabla N° 05, el 100% de estudiantes manifiesta que le gustaría participar en acciones que ayuden a fortalecer y desarrollar su conciencia ambiental, siendo este un potencial; el 71.4% indica que la zona o ámbito de estudio es propicio para promover la integración de la ecología debido a la presencia de biodiversidad y que en la comunidad existe diversas especies que están en extinción; el 57,1% manifiesta que no ha recibido orientación, ni capacitación sobre el cambio climático en su institución, ni haber realizado acciones para proteger la flora y fauna local.

3.2. Propuesta Teórica.

3.2.1. Denominación.

Estrategias de gestión ecológica.

3.2.2. Objetivos.

Contribuir con la conciencia ambiental en los estudiantes de educación secundaria de la Institución Educativa N° 11153 José Carlos Mariátegui, caserío El Verde, del distrito de Jayanca, Provincia de Lambayeque, y región de Lambayeque.

3.2.3. Base legal de la propuesta.

Constitución Política del Perú	(Art. 14º) La educación prepara la vida, el trabajo y la solidaridad. El Estado es responsable de una formación ética. (Art. 67º) Política Nacional del Ambiente y uso sostenible de los recursos naturales.
Ley General de Educación- LGE Ley 28044	(Art. 8º). Principios de la educación (...) g. La conciencia ambiental, que motiva el respeto, cuidado y conservación del entorno natural como garantía para el desenvolvimiento de la vida.
D.S 04-2012- ED Reglamento de la LGE	(Art. 38º) Promover una cultura ambiental y de prevención de riesgos, en el marco del desarrollo sostenible, es transversal. (Art. 38º) Se desarrolla en todos los niveles, modalidades, ciclos y formas educativas. (Art. 38º) Impulsa una ciudadanía ambiental responsable. Promueve la ecoeficiencia.

<p>Ley General del Ambiente. Ley 28611</p>	<p>Cap. 4: CIENCIA, TECNOLOGÍA Y EDUCACIÓN AMBIENTAL</p> <p>Art. 127°.- De la Política Nacional de Educación Ambiental.</p> <p>127.1. La educación ambiental se convierte en un proceso educativo integral, que se da en toda la vida del individuo, y que busca generar en éste los conocimientos, las actitudes, los valores y las prácticas, necesarios para desarrollar sus actividades en forma ambientalmente adecuada, con miras a contribuir al desarrollo sostenible del país.</p> <p>127.2 El Ministerio de Educación y la Autoridad Ambiental Nacional coordinan con las diferentes entidades del estado en materia ambiental y la sociedad civil para formular la política nacional de educación ambiental, cuyo cumplimiento es obligatorio para los procesos de educación y comunicación desarrollados por entidades que tengan su ámbito de acción en el territorio nacional, y que tiene como lineamientos orientadores:</p> <p>a. El desarrollo de una cultura ambiental constituida sobre una comprensión integrada del ambiente en sus múltiples y complejas relaciones, incluyendo lo político, social, cultural, económico, científico y tecnológico.</p> <p>b. La transversalidad de la educación ambiental en todas las expresiones y situaciones de la vida diaria.</p>
<p>Política Nacional de la Educación</p>	<p>Art. 1° Aprobar la PNEA.</p> <p>Art. 2° Implementar en todo el sistema educativo.</p> <p>Objetivo: Desarrollar la educación y la cultura</p>

Ambiental- PNEA D.S. N° 017– 2012 -ED	ambiental orientadas a la formación de una ciudadanía ambientalmente responsable y una sociedad peruana sostenible, competitiva, inclusiva y con identidad.
Proyecto Educativo Nacional PEN	Política 9: Articular la EBR con la Educación Superior y con las demás modalidades y formas del sector. De tal manera que la EADS involucre a todo el sector en su aplicación y consolidación.
Plan Nacional de Acción Ambiental	Consolidar la Gobernanza Ambiental y el Sistema Nacional de Gestión Ambiental. 100% de instituciones educativas con un enfoque ambiental con logro destacado.
ROF del MINEDU D.S. 001-2015- MINEDU	Funciones de la DGEBR conducir y supervisar la implementación y evaluación del currículo nacional considerando los enfoques intercultural, bilingüe, inclusivo, ambiental y comunitario.
R.M. 177-2015- MINEDU	Crea la “unidad de educación ambiental” definida como una unidad funcional pero no orgánica.

Figura N°02

Modelo Teórico de la Propuesta: Estrategias de gestión ecológica.



Fuente: Elaboración propia.

3.2.4. Estrategias de gestión ecológica:

Se ha organizado teniendo en cuenta los siguientes ejes:

La Gestión Institucional	La Gestión Pedagógica,	Educación en Gestión de Riesgos	Educación en Salud	Educación en Ecoeficiencia
Desarrolla instrumentos y organiza la institución educativa para los fines de la educación ambiental.	Desarrolla el proyecto curricular institucional y los procesos de diversificación a través de la programación curricular, y tiene como estrategia integradora y dinamizadora los proyectos educativos ambientales. Permite el despliegue de componentes temáticos o transversales para desarrollar competencias específicas a través del diseño curricular diversificado y contextualizado de la institución educativa	Permite fortalecer la cultura de prevención y seguridad en la comunidad educativa, incluyendo situaciones de emergencia y crisis. Se suman a ellas nuevas experiencias como educación turística, educación intercultural y los emergentes proyectos educativos regionales y locales.	Permite lograr estilos de vida saludables en la comunidad educativa, y proyectarla a toda la sociedad.	Conduce a desarrollar competencias en investigación, emprendimiento, participación y aplicabilidad para vivir de modo sostenible, controlando de modo ecoeficiente los impactos ambientales significativos del servicio educativo.

3.2.4.1. Estrategias de gestión a nivel institucional.

Estrategia	Política	Objetivo	Metas	Responsable
E1: Gestión de residuos sólidos.	Gestión de residuos sólidos aprovechando la materia orgánica para elaborar compostaje.	Lograr la participación de docentes, estudiantes, padres de familia y autoridades locales en actividades de reciclaje. Crear espacios de investigación y generación de abono orgánico.	Lograr la participación del 100% de docentes, estudiantes y padres de familia.	Personal directivo, docente y administrativo de la institución educativa.
E2: Gestión integral del recurso hídrico.	Gestión del agua de uso poblacional como prioridad para garantizar calidad, cantidad y oportunidad.	Realizar concursos y pasacalles motivando y generando conciencia sobre el cuidado del recurso hídrico.	Lograr que el consejo de recursos hídricos apoye con capacitación y donación de textos sobre agua.	Personal directivo, docente y administrativo de la institución educativa.

E3: Institucionalización de la educación ambiental.	Crear espacios de concertación ambiental en la institución educativa que se desarrollen de manera transversal en el proceso docente educativo.	Realizar reuniones semanales para crear semilleros de protección ambiental en los estudiantes de los tres niveles educativos.	Lograr la participación de 50% de docentes y 30% de estudiantes incrementándose cada año lectivo.	Personal directivo, docente y administrativo de la institución educativa.
E4: Capacitación permanente y continua en educación ambiental.	Conocer las bondades y necesidades ambientales de la localidad, la región y el país.	Elaborar un mapa de problemas ambientales de la localidad.	Lograr la participación de actores sociales: Gobierno local, gobierno regional, comunidad, ONGs, sector salud y educación.	Personal directivo, docente y administrativo de la institución educativa.

3.2.4.2. Estrategias a nivel de gestión pedagógica.

Estrategia	Política	Objetivo	Metas	Responsable
E5: Diversificación curricular.	Realizar de manera participativa el proceso de diversificación curricular en la institución educativa.	Incorporar en los distintos niveles, la educación ambiental, para generar conciencia ambiental.	Elaborar el currículo de aula con temas de educación ambiental.	Personal directivo y docente de la institución educativa.
E6: Gestión didáctica.	Desarrollar metodologías participativas con enfoque ambiental.	Elaborar material didáctico para cada nivel educativo. Realizar concursos interinstitucionales locales sobre temática ambiental para asegurar calidad de vida.	Lograr la participación de instituciones educativas públicas y privadas, rurales y urbanas. Sistematización de experiencias en tanto lecciones aprendidas: Buenas prácticas ambientales.	Personal directivo y docente de la institución educativa.

3.2.4.3. Estrategias de gestión en educación del riesgo.

Estrategia	Política	Objetivo	Metas	Responsable
E7: Cultura de prevención.	Crear una cultura de prevención y participación activa ante eventos naturales y desastres.	Fortalecer acciones y prácticas de prevención a fin de evitar daños a la vida personal, familiar y comunitaria.	Establecer los nuevos roles y funciones de los distintos estamentos educativos y de los distintos actores sociales.	Personal directivo y docente de la institución educativa.
E8: Promoción turística.	Afianzar la identidad cultural de los estudiantes, reconociendo las bondades ambientales de la zona.	Formar equipos de estudiantes para la promoción del turismo local.	Formar un equipo promotor turístico por cada grado en el nivel secundario.	Personal directivo y docente de la institución educativa.
E9: Educación intercultural.	Valorar la cultura local ancestral.	Realizar veladas artísticas musicales sobre las costumbres de la zona de Jayanca.	Coordinar con el INC, la institucionalización de la participación estudiantil en la promoción intercultural.	Personal directivo y docente de la institución educativa.

3.2.4.4. Estrategias de educación en salud.

Estrategia	Política	Objetivo	Metas	Responsable
E10: Estilos de vida saludable.	Promoción de la salud personal, familiar y comunitaria.	Realizar acciones de salud preventiva bucal en coordinación con universidades del ámbito del departamento de Lambayeque.	Lograr que el 100% de estudiantes reciba capacitación sobre técnicas de cepillado y la fluorización de dientes para niños de educación inicial y primaria.	Personal directivo y docente de la institución educativa.
E11: Loncheras saludables.	Balance nutricional en loncheras y en la alimentación diaria recibida en casa.	Recibir capacitación de personal especializado del sector salud a fin de consumir productos orgánicos, nutritivos que contribuyan con el crecimiento y desarrollo de los estudiantes.	Lograr que el 50% de padres de familia reciban capacitación sobre nutrición y que el 50% de estudiantes consuman productos que no afecten a su salud.	Personal directivo y docente de la institución educativa.

3.2.4.5. Estrategias de Educación en Ecoeficiencia

Estrategia	Política	Objetivo	Metas	Responsable
E12: Mitigación de impactos ambientales.	Investigar sobre los impactos ambientales que afectan la flora y fauna local.	Realizar un balance crítico – reflexivo sobre los daños que generan las malas prácticas de conservación del paisajismo local.	Elaborar una monografía sobre los eventos adversos generados por la actividad antrópica en la localidad.	Personal directivo y docente de la institución educativa.
E13: Mitigación de la deforestación	Forestar las zonas áridas de la zona.	Cultivar algarrobo en las zonas áridas.	El 100% de estudiantes de educación secundaria es responsable de plantar un algarrobo y cuidarlo durante cinco años.	Personal directivo y docente de la institución educativa.

Capítulo IV. Conclusiones.

- 4.1.** Existe escasa conciencia ambiental en los estudiantes de educación secundaria para asegurar el cuidado del agua; protección del paisajismo; gestión de los residuos sólidos; evitar la contaminación atmosférica; participar activa y voluntariamente con una comunicación asertiva que asegure una convivencia adecuada con el medio ambiente.
- 4.2.** Las políticas de educación ambiental no son consideradas de manera sistémica en los procesos de planificación curricular y ejecución didáctica en el desarrollo de las distintas áreas en los estudiantes de secundaria.
- 4.3.** Las estrategias de gestión ecológica integran los ejes estratégicos de la educación ambiental, orientado a construir derechos ciudadanos en la participación ambiental, mejora en la calidad de vida con ambiente sano; promover el aprovechamiento armonioso de los recursos naturales y construir un patrimonio natural saludable desde la gestión institucional, pedagógica, curricular y didáctico.
- 4.4.** La propuesta aporta con estrategias de gestión ecológica para trabajar holísticamente la gestión de residuos sólidos; la gestión integral del recurso hídrico; institucionalización de la educación ambiental; capacitación permanente y continua en educación ambiental; diversificación curricular; gestión didáctica; cultura de prevención; promoción turística; educación intercultural; estilos de vida saludable; loncheras saludables; mitigación de impactos ambientales; mitigación de la deforestación.

Capítulo V. Recomendaciones

- 5.1.** Implementar la propuesta consistente en estrategias de gestión ecológica debido a que se complementa con la propuesta de educación ambiental que propone el Ministerio de Educación.

- 5.2.** A los docentes del nivel secundario de la Institución Educativa N° 11153 “José Carlos Mariátegui” de Jayanca, implementar en los procesos de diversificación curricular las estrategias de gestión ecológica, empezando en el área Ciencia, tecnología y ambiente.

- 5.3.** A futuros investigadores tomar este estudio para que aplique las estrategias ecológicas en estudiantes de los diferentes niveles.

Bibliografía

1. Angel, E. Métodos Cuantitativos para la Toma de Decisiones Ambientales. Facultad de Minas–Instituto de Estudios Ambientales. Postgrado en Gestión Ambiental, Universidad Nacional de Colombia Sede Medellín, 2002.
2. Colnodo-Red de Desarrollo Sostenible PNUD-Ministerio del Medio Ambiente, Informe Final del Proyecto Indicadores de Calidad Ambiental Urbana y de los Observatorios Ambientales Urbanos, 2001.
3. Dynner, I. Dinámica de Sistemas y Simulación Continua en el Proceso de Planificación. Edición Medellín: Universidad Nacional de Colombia – Colciencias. 1993. En: ANGEL,
4. Métodos Cuantitativos para la Toma de Decisiones Ambientales. Postgrado Gestión Ambiental, Universidad Nacional de Colombia sede Medellín, 2000.
5. EEA. Environmental European Agency. Indicators, 2003. Recuperado de: http://themes.eea.eu.int/all_indicators_box
6. EPA. Environmental Protection Agency, Environmental Indicators Initiative, 2002. Recuperado de: <http://www.epa.gov/indicators/>
7. EPA. Environmental Protection Agency. About Bioindicators, 2003. Recuperado de: <http://www.epa.gov/bioindicators/html/about.html>
8. FEDESARROLLO. Diseño de un sistema de indicadores ambientales urbanos para Colombia, 1996. En: Colnodo-Red de Desarrollo Sostenible PNUD-Ministerio del Medio Ambiente,
9. Informe Final del Proyecto Indicadores de Calidad Ambiental Urbana y de los Observatorios Ambientales Urbanos, 2001.
10. Manteiga, L. Los Indicadores Ambientales como Instrumento para el Desarrollo de la Política Ambiental y su Integración en otras Políticas, 2000. TERRA centro para la policía ambiental. Recuperado de: <http://www.terracentro.org/Terraweb/Doc/-San%20Lucar%20indicadores.PDF>.
11. (ARTICULO).
12. Ministerio de Medio Ambiente. Dirección general de Calidad y Evaluación Ambiental.

13. Indicadores ambientales: una propuesta para España. Madrid, 1996. En: Colnodo-Red de Desarrollo Sostenible PNUD-Ministerio del Medio Ambiente, Informe Final del Proyecto.
14. Indicadores de Calidad Ambiental Urbana y de los Observatorios Ambientales Urbanos, 2001.
15. Ministerio del Medio Ambiente. Sistema Español de indicadores Ambientales: sub-áreas de biodiversidad y bosque, España, 1996. En: Colnodo-Red de Desarrollo Sostenible PNUD Ministerio del Medio Ambiente, Informe Final del Proyecto Indicadores de Calidad Ambiental Urbana y de los Observatorios Ambientales Urbanos, 2001.
16. Ministerio de Medio Ambiente de España, Dirección General de Calidad y evaluación Ambiental. Indicadores ambientales: Una propuesta para España. TAU Consultores, 1996. p. 16. En: Ministerio de Medio Ambiente de España. "Sistema de Indicadores de Sostenibilidad Ambiental en el Ámbito Nacional – Avances y Perspectivas", presentación.
17. Colombia, 2002. Recuperado de: http://www.minambiente.gov.co/sisa/capitulos_1_4/cap_2/cap2a.htm.
18. Ministerio del Medio Ambiente. Colombia. "Sistema de Indicadores de Sostenibilidad Ambiental en el ámbito Nacional – Avances y Perspectivas", presentación. Colombia, 2002.
19. Web site. Recuperado de: http://www.minambiente.gov.co/sisa/capitulos_1_4/cap_2/cap2a.htm.
20. National Round Table on the Environment and the Economy, Nrtee, Canada. Indicators Initiative.
21. Environment and Sustainable Development Indicators for Canada. 2003. Recuperado de: http://www.nrtee-rnee.ca/eng/programs/Current_Programs/_SDIndicators/_index.html.
22. OECD. The Role of Urban Indicators, 1997 y Towards sustainable development. Environmental
23. Indicators, 1998. En: Colnodo-Red de Desarrollo Sostenible PNUD-Ministerio del Medio Ambiente, Informe Final del Proyecto Indicadores de Calidad Ambiental Urbana y de los Observatorios Ambientales Urbanos, 2001.

24. Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico – OECD. Core set of indicators for environmental performance reviews. Environmental Monographs nº83. OECD, 1993.
25. Secretaría de la Comisión de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas. Indicadores de desarrollo sostenible marco y metodologías. New York, 1996. Copyright © United Nations.
26. Division for Sustainable Development 19/03/1999. En Colnodo-Red de Desarrollo Sostenible PNUD-Ministerio del Medio Ambiente, Informe Final del Proyecto Indicadores de Calidad Ambiental Urbana y de los Observatorios Ambientales Urbanos, 2001.
27. United Nations System-Wide Earthwatch, Current Status of Indicator Work, 1998.

Anexos

Anexo N°01.

Cuestionario para docentes

I.E: _____

Cargo que desempeña: _____

Especialidad: _____

ENERGÍA Y AGUA

1. ¿Dispone de infraestructuras para el ahorro energético (paneles solares, bombillas de luz, sensores de luz, etc.)?

Si NO NS/NO

En caso afirmativo exponga los elementos:

2. Dispone de infraestructuras para el ahorro de agua (pulsadores en los grifos, recogida de agua pluvial para el riego, pulsadores de doble uso en los lavabos, etc.)?

Si NO NS/NO

En caso afirmativo exponga los elementos:

3. Existen acciones o programas de educación ambiental donde se introduzca como recursos educativos las infraestructuras de ahorro de la energía y agua mencionadas en las preguntas anteriores?

Si NO NS/NO

En caso afirmativo exponga los elementos:

4. ¿Quién más colabora en estas acciones o programas de educación ambiental

	SI	NO	NS/NO
Órgano administrativo: gobierno (nacional, regional, local), municipalidad, etc.)			
Empresas u Organización (ONG, fundaciones, etc.)			
Familia de los alumnos			

PAISAJISMO

1. ¿Existen áreas o zonas verdes o paisajísticas en la I.E.

Si NO NS/NO

2. ¿Existen áreas o zonas paisajísticas con una especial problemática por deterioro, erosión, marginación, etc.?

Si NO NS/NO

3. ¿Se dispone de acciones o programas para la regeneración, creación y conservación del paisaje natural?

Si NO NS/NO

4. Quien participa en estas acciones o programas para salvaguardar el paisaje?	SI	NO	NS/NO
Órgano administrativo: gobierno (nacional, regional, local), municipalidad, etc.)			
Empresas u Organización (ONG, fundaciones, etc.)			
Familia de los alumnos			

RESIDUOS

1. ¿Tiene implantado en la I.E. un sistema de gestión de residuos?

SI NO NS/NO

2. En caso de existir en la I.E. instalaciones de gestión de residuos, especifique cuáles son?

	RSU	VIDRIO	PAPEL	PLÁSTICO	PILAS	MUEBLES/ ENSERES
Estación transferencia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vertedero-restos verdes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Planta de compostaje	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Taller de reciclaje	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Punto limpio	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Otros (especificar):	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3. Existe o no un sistema de gestión de residuos, ¿Cuáles de estos residuos son recogidos de manera selectiva?

Tipología	En las instalaciones del centro	En las áreas verdes y de ocio de centro recreación
Papel y cartón	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vidrio	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fracción orgánica	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Medicamentos fuera de uso	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pilas usadas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Muebles y enseres domésticos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Envases ligeros	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Aceites usados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Textil	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Restos de obras menores	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Residuos agro-ganaderos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4. Existen programas o acciones para potenciar el reciclado de:	Si	NO	NS/NO
Fracción orgánica	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vidrio	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Papel/cartón	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Envases ligeros	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pilas usadas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Muebles y enseres	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Otros (indicar) _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. ¿Quién participa en estas acciones o programas para potenciar la educación ambiental en el reciclaje de los alumnos tanto dentro como fuera de la I.E?	Si	NO	NS/NO
Órgano administrativo (gobierno (nacional, regional, local), municipalidad, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Empresas u Organización (ONG, fundaciones, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Familia de los alumnos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. ¿Existen acciones o programas de educación ambiental para disminuir la producción de residuos? <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> NS/NO En caso afirmativo indicar cuáles son los programas o acciones:			
7. ¿Quién participa en estas acciones o programas de educación ambiental para disminuir la producción de residuos?			
	Si	NO	NS/NO
Órgano administrativo (gobierno (nacional, regional, local), municipalidad, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Empresas u Organización (ONG, fundaciones, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Familia de los alumnos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA

1. ¿Cuáles son las fuentes de contaminación atmosférica existentes?

- ☐ Emisiones de origen doméstico (calefacción, humos cocina, etc.)
☐ Emisiones de vehículos (tráfico)
☐ Emisiones de origen agrario (quemadas, compostaje, etc.)
☐ Actividades de mantenimiento
☐ Otros(especificar): _____
☐ NS/NC

2. ¿Existe alguna acción o programa ambiental para disminuir la contaminación atmosférica que emite la I.E?

- ☐ Sí ☐ NO ☐ NS/NC

En caso afirmativo indicar los programas o acciones que se realizan:

¿Quién colabora en la disminución de la contaminación atmosférica en la I.E?	SI	NO	NS/NO
Órgano administrativo (gobierno, municipalidad, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Empresas u Organización (ONG, fundaciones, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Familia de los alumnos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

PARTICIPACIÓN Y COMUNICACIÓN

1- ¿La I.E. tiene página web? ☐ Sí ☐ NO ☐ NS/NC

2- ¿La web, mantiene un espacio para la educación ambiental?

☐ Sí ☐ NO ☐ NS/NC

3. Especifique la participación de la I.E. En programas para fortalecer la educación ambiental con otras instituciones u organismos:	SI	NO	NS/NO
Gobiernos (Nacional, regional, local)/municipalidades	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Redes de trabajo provinciales, nacionales, comunitarias, etc.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Otros (indicar cuáles): _____			
4. La I.E. ha participado como:	SI	NO	NS/NO
Asistente a las ferias de educación ambiental.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Asistente a conferencias de educación ambiental.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ponente de congresos sobre educación ambiental en el ámbito educativo.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Organizador de medidas de protesta ante la violación del derecho humano a tener un "medio ambiente sano".	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Participante en manifestaciones sociales para protestar sobre la violación del derecho humano a tener un "medio ambiente sano".	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Otros (especificar): _____			

CONVIVENCIA

1- En la I.E. el nivel de conflictos entre los alumnos es...(1 muy bajo –5 muy elevado)

1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐

2- Se han introducido acciones o programas de educación ambiental que ofrezcan la enseñanza de valores y actitudes para solventar los conflictos?

Sí ☐ NO ☐ NS/NC ☐

En caso afirmativo, exponga las acciones o programas realizados:

3- Las acciones o programas ambientales desarrollados en la I.E ¿respetan la igualdad de género?

Sí ☐ NO ☐ NS/NC ☐

En caso de haber contestado a la anterior pregunta de forma negativa, exponga las desigualdades existentes:

4- ¿En la I.E se respetan las diferencias interculturales? (1 muy poco –5 máximo)

1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐

5- Para afrontar las inquietudes del entorno de la I.E. y las necesidades del mundo ante la visión humana, social, cultural y religiosa, ¿se utilizan en las acciones o programas para la educación ambiental las diferencias interculturales?

Sí ☐ NO ☐ NS/NC ☐

Anexo N° 02.

Test de conciencia ecológica.

Estudiante: _____

Grado: _____

Fecha: _____

Instrucciones: Estimado estudiante tienes a continuación un conjunto de ítems, responde según tu experiencia y criterio.

Dimensiones	ÍTEMS	OPCIÓN	
		SI	NO
Conciencia ambiental - Estado soberano y garante de derechos - gobernanza/gobernabilidad.	Conoces si en tu institución educativa, comunidad se promueve la justicia como práctica ambiental.		
	Existen instituciones dedicadas a la fiscalización ambiental a nivel nacional; te capacitaron en alguna oportunidad.		
	Se promueve una cultura de paz y justicia social en tu institución educativa donde se tome como eje la educación ambiental.		
	Se han realizado acciones en tu institución educativa donde se integran las instituciones locales, regionales y nacionales para proteger el medio ambiente.		
	Recibiste instrucciones de tus deberes y derechos y sobre todo de cómo participar en el cuidado del medio ambiente.		
	Tienes conocimiento sobre información que existe sobre el medio ambiente. Socializaron en tu aula con tus compañeros de clase.		
	Consideras que debe existir mayor información para saber cómo actuar frente al cuidado del medio ambiente.		
	Creas que se debe integrar a la familia para		

	asegurar una educación ambiental que ayude a tomar conciencia y mejorar nuestra práctica.		
	Tienes claro que si no cuidamos el medio ambiente estaremos siendo perjudicados posteriormente.		
	Te gustaría que los docentes trabajen estrategias relacionados con la ecología y medio ambiente natural.		
Conciencia ambiental - Mejora en la calidad de vida con ambiente sano.	El agua que consumes en la institución educativa y en tu comunidad es potable y asegura calidad.		
	El agua que consumes te ha generado en alguna oportunidad enfermedades diarreicas.		
	Consideras que el aire que respiras está siendo contaminado por las constantes quemas de árboles y por la utilización de pesticidas en la agricultura.		
	Crees que el suelo de tu comunidad podría producir de manera orgánica y así proteger la salud de la población.		
	En tu institución educativa y comunidad participas en la gestión de los residuos sólidos.		
Conciencia ambiental - Aprovechamiento armonioso de los recursos naturales.	En tu institución educativa se fortalecen con actividades para entender que el agua es prioridad.		
	Se aprovecha de manera justa y equitativa el/los recursos naturales de la zona.		
	Cuidas tu territorio, y participas activamente en ella.		
	Se realizan acciones que mejoran la convivencia al interno de la institución educativa, con las autoridades locales, regionales y nacionales.		
	Participas en actividades productivas en tu institución educativa y en tu comunidad.		

Conciencia ambiental – Patrimonio natural saludable	Recibiste orientación, capacitación sobre el cambio climático en tu institución.		
	Tu zona o ámbito de estudio es propicio para promover la integración de la ecología debido a la presencia de la biodiversidad.		
	Realizas acciones para proteger la flora y fauna local.		
	Consideras que tu comunidad existe diversas especies que están en extinción.		
	Te gustaría participar en acciones que te ayuden a fortalecer y desarrollar en ti una conciencia ambiental.		

Anexo N°03

Glosario de términos

LA ECOLOGÍA:

Estudia la relación de los seres vivos con el medio que habitan y cómo influye éste en su distribución, abundancia, biodiversidad, comportamiento, las interacciones entre diferentes especies y las modificaciones que pueden ocasionar en el medio. Su nivel de estudio es a nivel de poblaciones, comunidades, ecosistemas y la biosfera en general.

Revelándose como una ciencia fundamental para intentar predecir los cambios que se están dando en los ecosistemas como respuesta a las alteraciones humanas y por tanto conocer qué estudia la ecología y qué es, es muy importante para divulgar la importancia de esta ciencia y de sus conclusiones.

ECONOMIA AMBIENTAL:

Analiza las problemáticas ambientales con herramientas económicas. Reconoce las fallas del mercado pero no cuestiona los fundamentos de la economía de mercado, sino que busca corregir las externalidades ambientales negativas al asignarles un valor económico, busca optimizar la explotación de los recursos naturales para alcanzar un estado de contaminación óptima.

LA ECONOMÍA ECOLÓGICA:

Es un campo transdisciplinario que estudia la relación entre los ecosistemas naturales y el sistema económico. Considera que la economía es parte de un sistema mayor, el ecosistema Tierra (o la biosfera), cuyos recursos naturales y capacidad para asimilar desechos son limitados. Partiendo de esta consideración, la Economía Ecológica cuestiona tanto el objetivo como la viabilidad del crecimiento económico ilimitado. Los economistas ecológicos suelen oponer la “sostenibilidad fuerte” que ellos buscan a la “sostenibilidad débil” de la Economía Ambiental.

EDUCACIÓN AMBIENTAL:

“Es la educación en ecoeficiencia es una estrategia de cambio cultural para reforzar los procesos de la educación ambiental en el marco del desarrollo

sostenible. Agrega valor a las instituciones educativas vía temas, estrategias e instrumentos para cultivar en la comunidad educativa valores, conocimientos, sensibilidades, actitudes y prácticas cotidianas para vivir de modo sostenible. En otros términos, desarrolla competencias para construir sociedades sostenibles. En este proceso orienta a las instituciones educativas hacia un desempeño organizacional respetuoso o armonioso con el ambiente a través del control de los impactos ambientales significativos de su servicio educativo” (MINAM y MINEDU 2012: 25).

PROYECTO EDUCATIVO AMBIENTAL:

Es un instrumento muy importante para impulsar la educación en ecoeficiencia es el desarrollo del Proyecto Educativo Ambiental (PEA), que es un conjunto de acciones establecidas por la institución educativa con la finalidad de desarrollar conocimientos, valores, actitudes y prácticas que permitan a sus miembros establecer una relación armónica con el ambiente. Esta relación ha de experimentarse en el contexto de una mejor calidad de vida y bienestar.

En un proceso de diversificación curricular y transversalidad, el PEA es elaborado por todas las áreas curriculares como parte de los componentes de la aplicación del enfoque ambiental.

De acuerdo a la vocación, condiciones y prioridades, las instituciones educativas pueden elaborar e implementar su PEA a partir de uno de los temas de la educación en ecoeficiencia, buscando su articulación progresiva con otros temas.

ENFOQUE AMBIENTAL:

Es una estrategia que facilita la integración de las áreas de aprendizaje, abordando problemas locales y globales. Se trata de una conceptualización de la relación existente entre la sociedad, su entorno y la cultura, fomentando la conciencia crítica en los estudiantes. La educación con enfoque ambiental se refleja transversalmente en la gestión escolar, tanto a nivel institucional como pedagógico, orientada al desarrollo sostenible.

Promover una educación y cultura ambiental que permita formar ciudadanos ambientalmente responsables que contribuyan al desarrollo sostenible a nivel local, regional y nacional.

EDUCACIÓN Y DESARROLLO SOSTENIBLE:

La educación es un vector clave para preparar a las sociedades ante los cambios globales. Además, desempeña un papel fundamental para que se cumpla la nueva agenda de desarrollo sostenible. Por ello, de los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible por lo menos 12 se encuentran directamente relacionados al enfoque ambiental.

DESARROLLO SOSTENIBLE

Aquél desarrollo que es capaz de satisfacer las necesidades actuales sin comprometer los recursos y posibilidades de las futuras generaciones. Instintivamente una actividad sostenible es aquella que se puede conservar. Por ejemplo, cortar árboles de un bosque asegurando la repoblación es una actividad sostenible. Por contra, consumir petróleo no es sostenible con los conocimientos actuales, ya que no se conoce ningún sistema para crear petróleo a partir de la biomasa. Hoy estar al corriente que una buena parte de las actividades humanas no son sostenibles a medio y largo plazo tal y como hoy está planteado.

Las características que debe reunir un desarrollo para que lo podamos considerar sostenible son:

- Promueve la autosuficiencia regional.
- Reconoce la importancia de la naturaleza para el bienestar humano.
- Asegura que la actividad económica mejore la calidad de vida de todos.
- Usa los recursos eficientemente.
- Promueve el máximo de reciclaje y reutilización.
- Busca la manera de que la actividad económica mantenga o mejore el sistema ambiental.
- Pone su confianza en el desarrollo e implantación de tecnologías limpias.
- Restaura los ecosistemas dañados.

ESTRATEGIA:

Es la manera en como un ser vivo planea el cómo se le deben presentar las circunstancias para lograr un objetivo claro. Nos referimos a los seres vivos y

no a los seres humanos en particular porque en el mundo animal, cuando un tigre acecha detrás de un arbusto a una gacela a la espera de un momento oportuno para atacar, este está realizando una estrategia que lleva en su instinto y con el objetivo de obtener alimento, claro está, el ser humano es el estratega por excelencia en la naturaleza del planeta tierra, sin embargo considero relevante denotar a las demás especies como poseedoras de estrategias para vida en el medio ambiente que los rodea.

CONCIENCIA AMBIENTAL:

Puede definirse como el entendimiento que se tiene del impacto de los seres humanos en el entorno. Es decir, entender cómo influyen las acciones de cada día en el medio ambiente y como esto afecta el futuro de nuestro espacio. Muchas veces, al hablar de problemas ambientales se nos viene a la cabeza la destrucción de la capa de ozono, el calentamiento global, el alarmante aumento de la generación de residuos. Pero no vemos una relación directa entre nuestras acciones diarias y estos acontecimientos.

GESTIÓN ECOLÓGICA:

Conjunto de diligencias conducentes al manejo integral del sistema ambiental. Dicho de otro modo e incluyendo el concepto de desarrollo sostenible o sustentable, es la estrategia mediante la cual se organizan las actividades antrópicas que afectan al medio ambiente, con el fin de lograr una adecuada calidad de vida, previniendo o mitigando los problemas ambientales.

Responde al "cómo hay que hacer" para conseguir lo planteado por el desarrollo sostenible, es decir, para conseguir un equilibrio adecuado para el desarrollo económico, crecimiento de la población, uso racional de los recursos y protección y conservación del ambiente. Abarca un concepto integrador superior al del manejo ambiental: de esta forma no sólo están las acciones a ejecutarse por la parte operativa, sino también las directrices, lineamientos y políticas formuladas desde los entes rectores, que terminan mediando la implementación.

INSTITUCIÓN EDUCATIVA ECOEFICIENTE:

- Cuando utiliza de manera eficiente los recursos existentes (agua, energía, suelos, áreas verdes y biodiversidad, etc.).
- Reduce el impacto ambiental de sus actividades (acumulación de residuos, hacinamiento, contaminación).
- Agrega un nuevo valor al servicio educativo: sostenibilidad, innovación y emprendimiento socio-ambiental.

EDUCACIÓN EN GESTIÓN DE RIESGO:

La Gestión del Riesgo de Desastres es la capacidad de las sociedades y de sus actores para disminuir sus niveles de riesgo, desarrollando acciones para mitigar el impacto de las probables amenazas (naturales, sociales, socio-naturales y tecnológica) y reducir sus vulnerabilidades (organización, preparación, etc.). Incluye medidas y formas de intervención que buscan reducir, mitigar, prevenir y responder a los desastres.

LOS DESASTRES:

Son circunstancias de alteración en el funcionamiento de la sociedad generadas por graves pérdidas humanas, materiales o ambientales causadas por el impacto de fenómenos naturales y/o inducidos por el hombre.

LOS RIESGOS: Constituyen la probabilidad de ocurrencia de un desastre derivada de determinadas condiciones sociales, ambientales y naturales.

LA VULNERABILIDAD: Es el grado de exposición frente a los peligros o amenazas, debido a causas de fondo como la insuficiente realización de los derechos de las personas, a procesos dinámicos como las migraciones y el desarrollo urbano, las políticas públicas, etc.