



RECIBIDO EL 13 DE JUNIO DE 2018 - ACEPTADO EL 15 DE JULIO DE 2018

LA PEDAGOGÍA AMBIENTAL DESARROLLA COMPETENCIAS PARA LA CONSERVACIÓN Y CUIDADO DEL AMBIENTE: EXPERIENCIA CON ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS

Rikuchina: Pedagogía ambientalpi mirarishaka
ushakta rinkuchina wuakichina rikuchishkapash
pachapak katun yachaykunapak.

Title: Environmental Pedagogy develops
competencies for the conservation and care
of the environment: experience with university
students.

Jesús Estrada García.

jestrada@unach.edu.ec

Universidad Nacional de Chimborazo

RESUMEN

Los nuevos sistemas educativos deben estar insertos en el paradigma de educación ambiental para que respondan a las realidades colectivas. La población educada ambientalmente es un ingrediente crítico para el desarrollo sustentable. Reconocer que las competencias ambientales de los estudiantes universitarios contribuyen al cuidado del ambiente, agua,

residuos sólidos, alcantarillas. El trabajo con la pedagogía ambiental para el desarrollo de competencias demanda de métodos lúdicos (títeres) que propicien que los estudiantes se conviertan en sujetos de su propio aprendizaje y gestores ambientales. Es de carácter cualitativo, descriptivo, porque detallaremos numéricamente la frecuencia, la intensidad y cómo se relacionan las variables estudiadas. Transversal porque se estudia en un segmento temporal, un semestre



abril-agosto 2018. Bibliográfico, en base a documentos, programas de vinculación con la colectividad, proyectos educativos, actividades académicas, experiencias pedagógicas, diseños educativos relacionadas con el problema de concientización ambiental. La población se constituyó con 69 estudiantes aplicándose un cuestionario y entrevista a la colectividad que presentaba la variable predictora. Pedagogía ambiental desarrolla competencias y sus dimensiones: cuidado del ambiente, agua, reciclaje de residuos sólidos y limpieza de alcantarillas. Educación Ambiental, el carácter interdisciplinario es urgente y necesaria que ponga las bases éticas a construir como aspectos esenciales de las comunidades.

PALABRAS CLAVES: Pedagogía ambiental, educación ambiental, competencias, conservación, ambiente, desarrollo sostenible.

TUKUYSHUK.

Mushuk kunank llika yachay tiyanapak rikushkakuna paradigmapi yachaypak ambientalpi. Uchilla llakta yachaypi inkapak kutichinki llaktakunapak kausayta. uchilla llakta yachachichishka ambientalpi shuk tandanakuk ushaktapak allí charirik. Yupaychana iwka rinkuchina llakta yachakukpak katun yachay kunapak. Tandachin rikuna pachapak yaku puchukuna sinchikuna. Minkawan pedagogía ambientalpi ushakta rikuchinapak mirarichu allí llankaytapash charinkapak katun yachak kunawan iwkapak yachakuk. paypak kikin yachay ambientalespi. shapak rikuchina karanchapay. yachankichi shuk kunawan shuk pachapi Ayriwa -Karwa 2018pi. Bibliográfico sinchikuta killkashkakuna yachashkakunawan causashkakunawan pedagógicaspi. yachakuk llankakun shukta llaktapi ushakta rinkuchina ukupash mirachina. rikuchishka pachapak yaku tandachishka puchukunapak sinchikuna. Mallarishka yachaypak llatapik. uktalla iwka

sinchikuta rurana imashina uchilla-llaktapak.

Shimi claves: Pedagogía ambientalpi, yachay ambientalpi, rinkuchina pacha ushakta allí charirina.

ABSTRACT

The new educational systems must be within the paradigm of environmental education so that they respond to collective realities. The environmentally educated population is a critical ingredient for sustainable development. Recognize that the environmental competencies of university students contribute to the care of the environment, water, solid waste, sewers. The work with the environmental pedagogy for the development of competences demands of ludic methods that propitiate that the students become subjects of their own learning and environmental managers. It is qualitative, descriptive, because we will detail numerically the frequency, intensity and how the variables studied are related. It is transversal because it is studied in a temporary segment, a semester April-August 2018. It is Bibliographic, based on documents, programs of connection with the community, educational projects, academic activities, pedagogical experiences, educational designs related to the problem of environmental awareness . The population was constituted with 69 students applying a questionnaire and interview to the community that presented the predictor variable. Environmental Pedagogy develops competences and their dimensions: care of the environment, water, solid waste recycling and sewage cleaning. In Environmental Education, the interdisciplinary nature is urgent and necessary. That put the ethical bases to build essential aspects of the communities.

KEYWORD: Environmental pedagogy, environmental education, competences, environmental conservation, sustainable development.



Environmental Pedagogy develops competencies for the conservation and care of the environment: experience with university students.

1. INTRODUCCIÓN

Aproximadamente desde cinco décadas, la Educación Ambiental emergió como una estrategia para enfrentar la crisis ambiental y desde ese momento se presagiaban graves efectos para el futuro de la biodiversidad. En la actualidad, la agudización del deterioro de los ecosistemas, las variaciones climáticas, la sobreexplotación de los recursos naturales, el calentamiento global y el cambio climático, son evidencia indiscutible de que los alcances esperados desde esta estrategia, hasta el momento han sido poco fructíferos.

Desde esta mirada, en el que los “cambios ambientales son cada vez más manifiestos y perceptibles, a nivel mundial la cuestión ambiental está tomando una mayor fuerza en los espacios académicos, científicos y de cooperación internacional; sin embargo, el gran reto es lograr sensibilizar a la población respecto de la crisis ambiental, para fomentar conductas que coadyuven a superarla, o al menos, a contenerla” (Pérez, Ramírez , & Quintero, 2016).

En la Educación Ambiental apostamos por la sostenibilidad del planeta a través de la democratización del conocimiento, la aplicación de estrategias innovadores en favor del medioambiente, del desarrollo sostenible y de la equidad social. “Siempre vemos a la educación como la fuente última de la transformación humana. La vemos como la respuesta, instrumento o solución a los desafíos que las personas enfrentan en el día a día, uno es la destrucción ambiental” (Sfeir-Younis & Khen Zambuling, 2004). La importancia de las funciones vitales que tiene el ambiente natural

para el desarrollo humano, económico y la sustentabilidad ha pasado a la economía a través de la ecología, analizada tanto teórica como práctica. Es por eso que los debates nacionales e internacionales parten de la necesidad de cambiar o intensificar los procesos educativos.

El desarrollo ecológico se ha convertido en una preocupación de los administradores del Planeta. Es un reto que merece la atención y acción de todos nosotros. Son esfuerzos para promover el desarrollo en varios frentes, pero aún está lejos de ser una realidad.

La población educada ambientalmente es un ingrediente crítico para el desarrollo sustentable. Las acciones que ejercen impacto sobre el ambiente provienen en última instancia de las personas. La opinión ciudadana estimula a los gobiernos locales, instituciones de educación superior y estudiantes y docentes a llevar a cabo actividades apropiadas para mitigar el deterioro ambiental. Los políticos comprometidos con el desarrollo sustentable no pueden imponerlo sobre los habitantes de sus jurisdicciones que no lo comprenden o no le dan importancia a este problema social. Y a la inversa, hasta el más reticente de los líderes políticos no puede dejar de perseguir la sustentabilidad cuando su pueblo se lo exige.

Este análisis pone énfasis en la necesidad de un cambio profundo en la educación ambiental, principalmente lo que representa la economía ambiental. El énfasis es justificado en la medida que la causa principal de la destrucción del capital natural es el conjunto de patrones y prácticas económicas de los habitantes. La destrucción ambiental, la pobreza, la inseguridad humana, las guerras, etc., se podría decir que se debe a una baja tasa de inversión en el talento humano, o a una educación incompleta o equivocada.

Desde esta mirada ¿es la educación parte del problema o de la solución? El agotamiento de los recursos naturales y la degradación ambiental son considerados hoy en día indicadores claves



de un estado poco saludable de la economía. Convirtiéndose la sostenibilidad en la “prueba ácida” de la integración óptima entre economía y ecología en el proceso de desarrollo sostenible. No hay duda de que la educación formal ha tenido impactos positivos importantes en la creación de una conciencia individual y colectiva. La contemporánea está basada generalmente en una regla operativa que se traduce así: “en la medida que sé, actúo”. El “saber” ha sido la esencia de la educación durante muchas décadas. Aunque el saber es importante y juzgando por los resultados (destrucción ambiental), es claro que el saber no es suficiente. Más aún, en la mayoría de los casos ha impartido un saber para “hacer” y “tener”. Este triángulo del saber, hacer y tener fue muy virtuoso durante varios siglos. Sin embargo, hoy pasamos a una nueva era de la humanidad en la que este triángulo ya no es tan virtuoso. Tener más ha significado degradar más. Éste ha sido el caso del crecimiento económico material. La industrialización ha sido una gran fuente de degradación ambiental. También es claro que saber más no se ha traducido en bienestar para todos (igualdad económica o social). Finalmente, hacer más no ha dado nuevos rumbos a la humanidad. Hay muchos que piensan que ha llegado el momento del “no” tener o de “no” hacer (materialmente hablando). Esto implica dar un gran vuelco a la educación basada en el saber para hacer y tener. ¿Has pensado qué puedes hacer para contribuir a esta causa?

Los objetivos son: Reconocer que las competencias ambientales de los estudiantes universitarios contribuyen al cuidado del ambiente, agua, residuos sólidos, alcantarillas. Los específicos son: Realizar campañas de educación ambiental para que los habitantes cuiden el ambiente en el que viven. Valorar que el agua es el recurso natural del cual depende nuestra supervivencia, debemos evitar su

contaminación, Limpiar alcantarillas para la circulación en calles y avenidas. Reciclar materia orgánica e inorgánica con técnicas adecuadas para su correcta reutilización. Participar en campañas de reforestación de espacios verdes de la ciudad a través de la utilización de técnicas de reproducción vegetativa.

2. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

2.1. Ecología y Ambiente

La definición tradicional de la Ecología es el estudio de las relaciones de los organismos con el ambiente, o entre unos y otros organismos. Una parte es catalogación y clasificación de datos, pero como ciencia ha de combinar y organizar estas descripciones dentro de un marco, con la posibilidad de reconocer regularidades y construir una teoría.

La Ecología, como ciencia, se puede definir por determinados dominios y métodos. El dominio de estudio es el ecosistema, que es el nivel de organización constituido por individuos de diversas especies que viven en un espacio de una matriz física, que se considera ella como parte del mismo sistema. Esta disciplina acepta y utiliza varios métodos y técnicas, reflejando así su condición de ciencia de síntesis y convergencia, más que de especialización. Es el caso de la estadística.

Los métodos estadísticos que se dispone son, en efecto, muy pobres para una descripción de mosaicos y configuraciones por medio de parámetros que tengan algún sentido biológico; y cuando se acude al estadístico en demanda de ayuda suele quedar insatisfecho. Sin embargo, las técnicas de análisis de interdependencia estadística entre varias variables, sean organismos, características del ambiente, independientemente de su poca eficacia para atacar algunos problemas relativos a la organización en el espacio, han prestado buenos servicios a la ecología, porque



permiten manejar la información y permiten avanzar rápidamente por entre la maraña de las observaciones, para desentrañar rápidamente algunas relaciones significativas que pueden guiar un análisis causal.

El medio ambiente, la dependencia que tiene la humanidad de la naturaleza, con la consiguiente responsabilidad de cuidarla para las generaciones futuras, es un axioma ancestral, presente en todos los pueblos de la Tierra, como lo demuestra la sorprendente convergencia entre pensamientos como los siguientes: “Proverbio Cachemir, Trata bien a la Tierra: no te ha sido dada por tus padres; te ha sido prestada por tus hijos. Proverbio Kenyata, Qwatsinas, Nación amerindia Nuxalk, No heredamos la Tierra de nuestros ancestros, la recibimos prestada de nuestros hijos. Debemos proteger el bosque para nuestros hijos, nuestros nietos y los niños no natos. Debemos proteger el bosque para aquellos que no pueden hablar por sí mismos, como los pájaros, los animales, los peces y los árboles” (Duarte, 2006).

Líderes mundiales, como Al Gore, perciben en el cambio global y el cambio climático el mayor desafío de la humanidad, ya que no compromete únicamente a las personas que consciente o inconscientemente incidimos en el problema con nuestras actividades personales y estilo de vida, sino que compromete, de forma particular a las generaciones futuras, nuestros hijos, nietos y sus descendientes. “En el Foro Económico Global de Génova, Al Gore afirmó que “el Mundo está entrando en un periodo de consecuencias” debido a que se está produciendo “una colisión entre el diseño actual de la civilización y la Tierra” (Duarte, 2006).

El ex presidente del Gobierno español, con motivo de la entrada en vigencia el Acuerdo de Kioto señaló “el diagnóstico está hecho y es muy concluyente: tenemos que frenar el deterioro de nuestro medio ambiente, porque el mundo

no nos pertenece, pero la responsabilidad sí e identificó el cambio climático como el mayor problema ambiental en el presente” (Rodríguez Zapatero, 2005).

Este problema social tiene presencia en los medios de comunicación del planeta “el cambio global” ha aumentado exponencialmente la información en la última década, reflejando un mayor grado de conocimiento de este problema. De hecho, el flujo de información es tan intenso y presenta tantas contradicciones internas que los ciudadanos, los gestores públicos y el sector privado pueden verse confundidos, debilitando esta confusión su capacidad de responder y adaptarse al desafío que el cambio global plantea ya y seguirá planteando, con más fuerza, en el futuro.

Al cambio global se define como el conjunto de cambios ambientales afectados por la actividad de las personas, con énfasis a los cambios en los procesos del funcionamiento del “sistema Tierra”. Se incluyen en este término aquellas actividades que, aunque ejercidas localmente, tienen efectos que trascienden el ámbito local, regional, nacional y mundial porque afecta el funcionamiento global del Planeta. El cambio climático se refiere al efecto de la actividad humana sobre el sistema climático global, que siendo consecuencia del cambio global afecta, a su vez, a otros procesos fundamentales del funcionamiento del “sistema Tierra”. La interacción entre los propios sistemas biofísicos entre sí, entre éstos y los sistemas sociales, amplían sus efectos, y es una característica esencial del cambio global que dificulta la predicción de su evolución.

2.2. Impacto de la actividad humana sobre el Planeta Tierra

La actividad humana ha “acelerado 170 veces el cambio climático” El siglo XXI, debe tener en cuenta que se ha producido importantes



cambios en la esfera económica, tecnológica, social, industrial, cultural y del ambiente. Estos cambios han afectado a los ámbitos de la vida y su seguridad. Según el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD, 1994), la seguridad humana se compone de siete dimensiones o valores a proteger: la seguridad económica, alimentaria, sanitaria, medioambiental, personal, comunitaria y la política.

Los impactos del cambio climático sobre las sociedades están bien demostrados por la historia, particularmente las desapariciones de ciudades e incluso civilizaciones por cambios climáticos y degradación ambiental. La implementación de políticas públicas que incidan sobre el cuidado y uso sustentable de los recursos naturales, la generación de energías alternativas a la quema de combustibles fósiles, el desarrollo de nuevas tecnologías, entre otros, aparece como elemento medular el incidir en el aspecto educativo ambiental, porque un porcentaje elevado de la población no cuenta con conocimiento, o no está consciente respecto de los efectos que generan en el ambiente la realización de sus actividades cotidianas, lo que se traduce en que se siga contaminando la atmósfera, el suelo, los mares, ríos y lagos, destruyendo los bosques y haciendo uso de los recursos naturales que de manera progresiva provocando su agotamiento en varios lugares del planeta. Ante esta condición actual, es urgente que en el corto plazo se establezcan mecanismos integrales que promuevan el desarrollo de valores sociales y humanos, competencias ambientales y comportamientos personales proclives con el cuidado del ambiente, a través de la Educación Ambiental, entendiéndola en su sentido más amplio, desde su axiología y praxis.

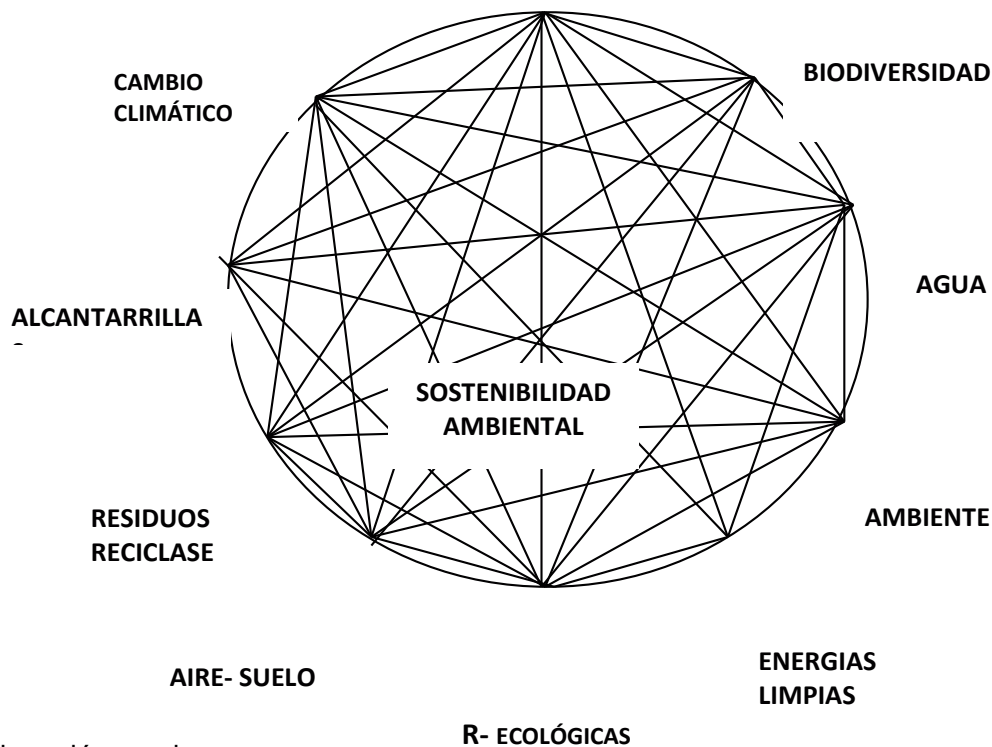
El decrecimiento ambiental es una idea radical que va tomando forma, y poco a poco se va convirtiendo en una idea de colisión frente a los

actuales modelos de juego y dependencia al capital, instituidos por los organismos que rigen el mundo” (Aguado, Gonzáles, Bellott, & Montes, 20014), debemos aceptar, a fin de cuentas, que los tiempos están cambiando, y que las viejas normas y creencias ya no pueden ser las que eran”. (Taibo, 2009), “El crecimiento no genera de manera necesaria cohesión social”, esta idea no solo se la puede constatar de manera real, se conoce a ciencia cierta que más de 48% de los recursos del planeta son administrados por tan solo 1% de las personas más ricas del planeta, es un claro indicador de la desigualdad mundial. El crecimiento se ha traducido muy a menudo en agresiones medioambientales literalmente irreversibles. Implica un progresivo agotamiento de recursos que no estarían a disposición de futuras generaciones, la huella ecológica se ha disparado exponencialmente, y no existe lugar en la Tierra que no se haya visto afectada por las personas. Los límites naturales de expansión pronto se verán superados por los económicos, lo cual es físicamente imposible, causando el total colapso de la civilización.

Ante este panorama, “entre el 40 y el 68% de las especies se encuentran amenazadas y la huella ecológica se ha duplicado”. “El crecimiento de los países ricos depende de manera estrecha del expolio de los recursos humanos y materiales de los países del sur”. Los países del norte consumen más de 5 veces sus recursos naturales, es por ello que para mantener su irresponsable en esta línea de crecimiento económica saquean los recursos de otras naciones (las del sur), debido a que estos países no tienen alternativas ven cómo se destruye su fuente de recursos naturales como la pesca, agricultura, entre otros.



Gráfico 1. Elementos de la sostenibilidad ambiental



Elaboración propia

2.2. La sostenibilidad ambiental

Las palabras sostenibilidad y desarrollo sostenible se han convertido en conceptos muy populares a lo largo de las últimas décadas, están en boca de todos, desde medios de comunicación hasta en los discursos políticos. De acuerdo con esta filosofía, la sociedad debería ser capaz de satisfacer sus necesidades en el presente respetando el entorno natural y sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones de satisfacer las suyas¹.

La sostenibilidad tiene un argumento claro, válido y hasta cierto punto puro, trataba de enfocar los senderos por los cuales la humanidad debía transitar para que hubiese un relativo equilibrio entre la naturaleza y la sociedad, sus principios eran: a) consumir recursos no renovables por debajo de su tasa de sustitución b) consumir recursos renovables por debajo de su tasa de renovación c) verter residuos en

cantidades y composición asimilables por parte de la naturaleza d) mantener la biodiversidad e) garantizar la equidad redistributiva de las plusvalías.

En la actualidad se ha venido mencionando una gran cantidad de discursos sobre la necesidad del cambio generalizado del actual modelo por el que la humanidad se ha visto regido, entre ellos “El decrecimiento del profesor Carlos Taibo”, etc. En este texto trataremos de realizar un breve análisis de Biomímesis, un concepto esclarecedor, potente y persuasivo para pensar la sustentabilidad de Jorge Riechmann.

La Biomímesis es el término más utilizado en literatura científica e ingeniería para hacer referencia al proceso de entender y aplicar a problemas humanos, soluciones procedentes de la naturaleza en forma de principios biológicos. “La naturaleza es la única empresa que nunca ha quebrado en 4000 millones de



años” según el Biólogo Frederic Vester. Esta idea de modelo busca ver a la naturaleza como fuente de inspiración para resolver los problemas que poseemos en la actualidad, como: la finita explotación de recursos no renovables, contaminación del planeta genera consecuencias que ciertamente hoy son más visibles que nunca. Ejemplo el cambio climático, el crecimiento exponencial de la población, que de cierto modo nos está encaminando a un desequilibrio social y natural.

A partir de la biomimesis, en el funcionamiento de los ecosistemas podemos observar principios para la reconstrucción ecológica de la economía.

- a) Vivir del sol como fuente energética
- b) Cerrar los ciclos de materiales
- c) No transportar demasiado lejos los materiales
- d) Evitar los xenobióticos
- e) Respetar la diversidad

2.3. La formulación de políticas sectoriales

A lo largo del tiempo, el ambiente y la naturaleza han sido aspectos considerados en forma interdisciplinaria por las disciplinas científicas. En concreto, la Geografía ha considerado el medio ambiente como un factor que contribuye a modelar las formas de vida y las relaciones humanas. Por su parte, la Ecología se encarga de investigar las interrelaciones entre las poblaciones y su medio. A su vez, la Historia plantea que los diferentes tipos de organizaciones productivas condicionan la relación que las sociedades establecen con la Naturaleza.

El papel de los actores sociales es crucial. Aquí la educación recobra un papel esencial. El renacimiento de la sociedad civil organizada

ha demostrado ser de vital importancia en los procesos de consenso y de política en todos los niveles. La sociedad civil ha sido primordial en la creación de cambios en los valores, actitudes y comportamientos de actores que se niegan a abordar el problema ambiental en forma sustentable.

a. Al final de los años setenta y a principio de los ochenta, se anunciaba que habría una crisis de agua tan importante o más que las crisis de energía. Esta situación no es sólo un diagnóstico, sino que se ha transformado en una realidad. Dicha realidad se ha agravado con el recalentamiento de la Tierra y con otros factores de orden político e institucional. La educación debería hacer un énfasis primordial en estos asuntos, para así crear conciencia y proponer soluciones duraderas y eficaces. La Educación ambiental asociada al recurso hídrico está siendo asumida de una manera paulatina a nivel del sector, incorporando el tema ambiental en el currículo y programando actividades conducentes a la sensibilización y concientización de la comunidad en general.

b. Quién contamina y por qué: la conciencia humana y la sustentabilidad. La educación no debe atomizar el lenguaje que se necesita para alcanzar los objetivos y metas de la sociedad sustentable. Tenemos que pasar de “la contaminación” a una clara visión de “quien contamina”. Y después, pasar a la etapa que define “por qué”. La contaminación no es el centro del debate, ni debería serlo. El centro del debate debe centrarse en los actores, en las causas y condiciones de por qué se contamina.

c. Del desarrollo sustentable al desarrollo empoderado. La transición de un desarrollo sustentable a un desarrollo empoderado no será fácil ni estará libre de controversias. Debe tener un rostro humano en sus ámbitos individual y colectivo. Y es aquí donde nace el empoderamiento interior y exterior de los actores sociales. Si no existe este poder interno,



de expansión de la conciencia y coherencia humana, no vale la pena entrar en la etapa del desarrollo sustentable o empoderado. La educación es esencial.

d. Desarrollo sustentable como un derecho humano. Hay evidencia de que los mecanismos tradicionales organizacionales e institucionales no han puesto las bases de una sociedad sustentable. En varios casos sucede lo contrario. Es por eso que se deberían hacer grandes esfuerzos para establecer las bases de un Derecho al Desarrollo Sustentable. Este debería ser inalienable e indivisible en relación con los otros derechos. Como una parte esencial de éste, debería incluirse el derecho de los animales y de la naturaleza, partes integrales de esta forma de derecho.

3. MÉTODOS Y TÉCNICAS

El trabajo con la Pedagogía ambiental para el desarrollo de competencias demanda de métodos lúdicos-títeres animados que propicien que los estudiantes se conviertan en sujetos activos de su propio aprendizaje y gestores ambientales. La interiorización de conocimientos y orientaciones valorativas que reflejen gradualmente sus sentimientos, formas de pensar y comportamiento, acorde con el sistema de valores e ideales de la responsabilidad universitaria. Es de carácter cualitativo, descriptivo, porque detallaremos numéricamente la frecuencia, la intensidad y cómo se relacionan las variables estudiadas. Transversal porque se estudia en un segmento temporal, un semestre abril-agosto 2018. Bibliográfico, en base a documentos, programas de vinculación con la colectividad, proyectos educativos, actividades académicas, experiencias pedagógicas, diseños educativos relacionadas con el problema de concientización ambiental, abordado desde la óptica de la municipalidad del cantón Riobamba y los estudiantes de la Carrera de Biología y Química. La población se constituyó con 69 estudiantes aplicándose un cuestionario

y cuestionario que presentaba la variable predictora. Pedagogía ambiental desarrolla competencias y sus dimensiones: cuidado del ambiente, agua, reciclaje de residuos sólidos y limpieza de alcantarillas, etc.

Los datos se recogieron a través de un cuestionario de 15 ítems aplicado en las horas de clase de los investigadores. El procesamiento de los datos se realizó en un procesador Pentium IV, utilizando los siguientes programas: Word, Excel. Para la recolección de los datos se recurrió a la técnica de la encuesta y se elaboró el instrumento denominado "Competencias ecológicas y la cuidado del ambiente", con el propósito de compilar la información y los datos requeridos.

El instrumento de investigación fue validado por juicio de expertos en materia educativa, quienes validaron las preguntas que fueran pertinentes para esta investigación, además de su corrección semántica y gramatical. Validaron los docentes Luis Carrillo y Víctor Caiza y 5 estudiantes destacados en la carrera.

Los ítems de la variable: competencias ecológicas, fueron distribuidas en 4 dimensiones:

Cuidado del ambiente:	1
– 2	
Cuidado del agua	3
– 4	
Limpieza de alcantarillas	5
– 6	
Reciclaje de materia orgánica	7
- 8	
Cuidado de Ciudad, hogar y aula:	9
–10	

La información recabada fue clasificada según los objetivos propuestos, se tabuló manualmente y luego se analizó e interpretó con un enfoque cualitativo con perspectiva social y educativa.



A través de la técnica de títeres capacitamos a estudiantes de segundo y cuarto semestre, de la carrera de Biología y Química. Selección de personajes de la naturaleza: un árbol, gota de agua, etc. Además de una viejecita y un hombre de campo, leñador, un cóndor, etc.

Se construyen fábulas para ser difundidas a través de títeres sobre el cuidado del ambiente y del agua, evitar la ingesta de agua embotellada, reciclaje de residuos sólidos, eliminar la basura electrónica correctamente, evitar los productos de plástico. Crear un espacio verde en tu vivienda, limpieza del hogar y las salas de clase, etc.

GUIÓN PARA TRANSMITIR EL MENSAJE A TRAVÉS DE TÍTERES

¡Soy el Rio Chibungaj el río hablador, y tengo el orgullo de haber nacido en las cumbres del Chimborazo, he acompañado a prados y agricultores, he calmado la sed a los animales, en mi travesía por conocer el mar.

¡Sin embargo! hoy tengo vergüenza, por el actuar de ustedes (mis compatriotas) quienes me menos precian con su basura, toneladas de insultos en forma de desperdicios, ¡ya no hay respeto por la vida!

¡Señora, señor, joven! soy el Rio Chibunga, por favor no tire su basura, con mis aguas viven plantas, animales y aves,.... ¡deténgase, no me ensucien! ...por eso te invito a que cuidemos nuestra casa grande! Niño, a ti te hablo, ¿quién te ha enseñado a botar basura sobre mí?,... ¿no tienes vergüenza?, ...gracias a mí... tú tienes agua todos los días.

EL GUIÓN DE LAS ENTREVISTAS ESTÁ FORMADO POR LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿En qué medida te preocupa la

conservación del ambiente? Por favor, explica tu respuesta.

2. ¿Qué opinas del cambio climático? ¿Crees que está ocurriendo o que las alarmas son exageradas?
3. ¿Cómo es la conservación del ambiente de la ciudad?
4. ¿Cuáles son los principales problemas del ambiente de Riobamba?
5. ¿Cómo es la situación del agua en tu ciudad?
6. ¿Cuál es el principal problema de la basura?
7. Habitualmente, ¿reciclas papel, vidrio u otros materiales? ¿Por qué motivo lo haces o por qué no lo haces?
8. ¿Cómo elaborarías un programa de títeres para educar a la ciudadanía?
9. ¿En qué medida crees que a la población, en general, le preocupa la conservación del ambiente-cuidado del agua y de alcantarillas?
10. ¿En qué medida crees que a la población, en general, le preocupa la conservación del ambiente-control y reciclaje de basura?

3.1. Resultado

El propósito de este apartado es dar la palabra a los universitarios, hemos considerado oportuno comenzar aportando valoraciones generales que sirvan de marco general en el que se integren los discursos. Con esta intención se pasó una encuesta, formada por 10 preguntas, en la que se solicitó su valoración en una escala del 1 al 4. (1 muy deteriorado, 2 deteriorada, 3 poco deteriorado, 4 nada deteriorada) sobre:

- a) Percepción de la situación del ambiente por los estudiantes.
- b) Cuidado del agua de dos actores fundamentales: los estudiantes y los ecologistas



- c) Opiniones sobre los gobiernos locales en relación al cuidado del ambiente.
- d) El comportamiento de la sociedad con la limpieza de alcantarillas y sumideros.
- e) Percepción de los estudiantes del cuidado de la ciudad, hogares y salas de clase.
- f) Percepción de los estudiantes de las técnicas de reciclaje, reutilización de la materia orgánica.

La mayoría de los estudiantes realizaron una valoración negativa de la conservación del ambiente del planeta: el 58% otorga una puntuación de 2 o menos, en la escala del 1 al 4 (el valor medio es de 2.16).

La actuación del movimiento ecologista es bien valorada: recibe la puntuación más alta, con un valor medio de 3.90. Sólo un 16% la puntúa con un cuatro o con menos.

El comportamiento del GAD- Riobamba, es bastante criticado. De forma significativa, es juzgado con una puntuación de 2 o menos, promedio 2.25 %. Los estudiantes también son bastante críticos con respecto al comportamiento de la población. Así, el 61, 7 % reprochan la forma de actuar de sus vecinos. Por el contrario, una mayoría juzga de forma positiva su propia actuación, 63,6 %.

También, señalan que la sociedad no tiene hábitos ecológicos para el cuidado de alcantarillas y sumideros. La puntuación es baja 2 o menos, con un promedio de 2,06%.

Percepción de los estudiantes del cuidado de la ciudad es baja 2 o menos con un promedio 2,23 %. De los hogares el 68,7% manifiestan que se preocupan por cuidar su casa. El cuidado de salas de clase, tiene una puntuación de 71.3 %. Existiendo críticas a algunos estudiantes por su comportamiento frente a los pares y ambiente.

Finalmente, la percepción de los estudiantes sobre la utilización de las técnicas de reciclaje, reutilización de la materia orgánica conoce poco, desconocen las R-ecológicas, algunas

técnicas del reciclaje y la reutilización de la materia orgánica. La puntuación es 3 o más, con promedio general de 3.38%.

3.2. Discusión de resultados

La epistemología ambiental es un trayecto para llegar a saber qué es el ambiente ese extraño objeto del deseo de saber que emerge del campo de exterminio al que fue expulsado por el logocentrismo teórico fuera del círculo de racionalidad de las ciencias.” (Leff, 2010)

El cuidado del ambiente es responsabilidad de cada uno de nosotros, especialmente ahora cuando el calentamiento global, la disposición de agua, la deforestación, los patrones de producción y consumo, entre otros problemas, representan retos importantes para la humanidad” (Gobierno, 2010)

Para el desarrollo de cualquier especie, incluida la humana, el agua es un recurso básico: sin agua, no habría vida. Cobra mayor importancia cuando hablamos de sociedades desarrolladas, ya que se requiere de ella tanto para su uso doméstico como industrial, sobre todo en grandes ciudades como la de México. El cambio climático lo percibimos cada vez con mayor intensidad, sus efectos los sentimos en nuestra vida cotidiana. Uno de ellos está relacionado con el agua en la naturaleza. Antes se disponía en abundancia para el trabajo agrícola, para el consumo humano, para los animales y para otras actividades. Sin embargo, hoy observamos que el agua es cada vez más escasa y esta situación se torna más crítica. Por esta razón, todos tenemos el deber de cuidarla, con la finalidad de poder contar con este recurso para nuestro consumo y para las actividades que requerimos de este recurso vital” (Pacheco De La Jara, 2010)

La percepción de los estudiantes universitarios es coincidente con lo que señalas “Creemos importante abrir un espacio de diálogo en el que todos puedan participar y aportar al tema del



manejo del agua en nuestra sociedad. Cuando la lluvia limpia nuestras calles contamina a la vez nuestros arroyos. Cuando llueve, el agua de lluvia fluye por encima de las superficies pavimentadas tales como calles, áreas de estacionamiento y aceras. A su paso, el agua va arrastrando e incorporando desperdicios, materias químicas, tierra y otros contaminantes antes de ingresar a un desagadero y así seguir su camino hacia la extensión de agua más cercana. La lluvia que arrastra desperdicios causa daño. (Storm, 2012)

Los resultados obtenidos son coincidente al señalar “se entiende por tal la limpieza periódica de la tubería de saneamiento. Esta limpieza se realizará durante 280 horas anuales a realizar en una jornada completa por semana o dos medias jornadas por semana durante todas las semanas del año, excepto la primera semana de Enero, la semana de Semana Santa, la última semana de Julio, todas las semanas de Agosto, la primera semana de Septiembre y todas las semanas (Leioa, 2011)”.

El reciclaje consiste en obtener una nueva materia prima o producto, mediante un proceso fisicoquímico o mecánico, a partir de productos y materiales ya en desuso o utilizado. De esta forma, conseguimos alargar el ciclo de vida de un producto, ahorrando materiales y beneficiando al medio ambiente al generar menos residuos. El reciclaje surge no sólo para eliminar residuos, sino para hacer frente al agotamiento de los recursos naturales del planeta. Este proceso pasa por varias fases: Los consumidores que asumen estas acciones contribuyen a cuidar el medio ambiente y, simultáneamente, ahorran dinero. Les contamos cuáles son las 7 erres del “consumidor verde” reflexionar, rechazar, reducir, reutilizar, reciclar, redistribuir, reclamar.

La reutilización de la materia orgánica la consideramos como guía de aprendizaje sobre la producción de compost a nivel familiar y de pequeña agricultura. El objetivo de este

trabajo es difundir tecnologías apropiadas para la elaboración de un producto sano y seguro para uso como abono en huertas familiares. “El aprovechamiento de los residuos, su transformación y uso como materia orgánica para la conservación y mejora de la salud de los suelos agrícolas. Un suelo sano mantiene una diversa comunidad de organismos que ayuda a controlar las enfermedades de los cultivos, los insectos y las malezas, forma asociaciones simbióticas beneficiosas con las raíces de las plantas, recicla los nutrientes vegetales esenciales, mejora la estructura del suelo con efectos positivos para la capacidad de retención de agua y nutrientes del suelo y, en última instancia, aumenta la producción agrícola” (Román, Martínez, & Pantoja, 2013).

CONCLUSIONES

Educación Ambiental, el carácter interdisciplinario es urgente y necesaria que ponga las bases éticas a construir como aspectos esenciales de las comunidades, a fin de fomentar el sentido de responsabilidad entre sus miembros, en un contexto de interdependencia entre las comunidades nacionales y de solidaridad entre el género humano.

Educación Ambiental, entendiéndola en su sentido amplio, desde su axiología y praxis desarrolla formas efectivas e aprendizaje que garanticen la sustentabilidad de los recursos para las generaciones presentes y futuras, lo que supone de pacto que las comunidades sin perder su identidad y sin sacrificar sus usos, costumbres y tradiciones, promuevan un viraje cultural para dar cabida a procesos más amigables con el ambiente.

Un aspecto esencial y fundamental en relación con el deterioro ambiental tiene que ver con nuestra falta de sensibilidad, en todos los niveles, respecto a las distintas formas de interdependencia. Expandir la conciencia humana debería ser un aspecto primordial de la



educación, y el tema del desarrollo sustentable se presta para tener la experiencia viva de lo que esto significa.

No habrá transformación humana que resuelva los desafíos que confronta la humanidad si no tenemos una experiencia viva de la interdependencia. Y ésta no será una educación basada en salas de clases o lecturas de libros, sino en la experiencia, insertada en el desarrollo del ser en todas sus dimensiones.

El modelo capitalista nos ha transformado en consumidores, se nos ha vendido la idea que para ser felices debemos tener mayores bienes, que la cantidad esta sobre la calidad de vida, lo que denominan algunos países el buen vivir. El buen vivir reclama, por lo tanto, enfoques de pensamiento no occidentales desde raíces comunitarias no capitalistas, reconociendo las propuestas de actores sociales tradicionalmente invisibilizados y deslegitimados por las élites.

Tal vez esta causa sea joven, pero poco a poco el decrecimiento va abriendo los ojos a un pequeño número de personas, que se dan cuenta que los límites naturales son finitos, que el capital no está sobre la esfera social, que la calidad de vida es mejor que la cantidad, que si no cambiamos las reglas de juego, llegaremos a un punto donde ya no habrá un lugar en el que podamos existir.

BIBLIOGRAFÍA

Rodríguez Zapatero, J. (2005). *Acuerdo Kioto*.

Aguado, M., Gonzáles, J., Bellott, K., & Montes, C. (2014). *Por un buen vivir dentro de los límites de la naturaleza: Cuando un modelo de desarrollo occidental no es el camino*. México: UNAM: Papeles, de relaciones ecosociales y cambio global. N° 125 2014, pp. 153-163.

Duarte, C. (2006). *Cambio Global: Impacto de la actividad humana sobre el sistema*.

Madrid: CSIC.

Gobierno, F. (2010). *Aprendamos a cuidar el medio Ambiente*. México: Vivir mejor.

Leff, E. (2010). *Aventuras de la Epistemología Ambiental*. Mexico D.F: SIGLO XXI.

Leioa. (2011). En *Pliego de condiciones técnicas para la limpieza de alcantarillas* (pág. 6). Municipio de Leioa.

Pacheco De La Jara, H. (2010). *Manual de capacitación a familias: Cuidemos el agua fuente de vida y salud*. México: OPS/OMS.

Pérez, R., Ramírez, L., & Quintero, M. (2016). *Educación Ambiental y Sociedad: Saberes locales para el desarrollo y la sustentabilidad*. Iztapalapa, México, D. F.: Laberinto Ediciones.

Román, P., Martínez, M., & Pantoja, A. (2013). En *Manual de compostaje del agricultor: Experiencias en américa latina*. (pág. 7). Santiago de Chile: Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.

Sfeir-Younis, A., & Khen Zambuling, C. (2004). Educación, economía ambiente y espiritualidad. *Polis* 3, 16.

Storm, W. (2012). En *Programa de Administración de Aguas de Lluvia de la Ciudad* (pág. 13). Main Street.

Taibo, C. (2009). *El decrecimiento es el futuro*. Madrid: Ciencia Política en la UAM.