

LOS PRINCIPIOS DE SUSTENTABILIDAD EN LA CÁTEDRA DE ORGANIZACIÓN Y SISTEMAS

Alexandra Antonieta Mena Vásquez

aamena@utn.edu.ec

Patricia Marlene Aguirre Mejía

pmaguirre@utn.edu.ec

Universidad Técnica del Norte, Ibarra, Ecuador

Recibido: 04/04/2015 **Aceptado:** 07/05/2015

Resumen

La Educación para el Desarrollo Sustentable permite que el ser humano genere conocimientos, competencias y valores necesarios para el buen vivir. Las universidades son llamadas a ser los motores que impulsan el cambio. Es necesario que en el currículo de las instituciones educativas se incluyan los elementos de la sustentabilidad de tal manera que los estudiantes y docentes comprendan la importancia de un proceso enseñanza - aprendizaje que contribuya efectivamente con el desarrollo sustentable de la nación. Este trabajo tuvo como objetivo incorporar los principios de sustentabilidad en el sílabo de la cátedra de Organización y Sistemas, en donde la aplicación de los métodos de EDS como eje transversal dentro de la planificación del sílabo, fue fundamental para que el grupo de estudiantes y el docente desarrollen competencias para la vida y adquieran y reformulen conocimientos en base al análisis, reflexión y crítica de diferentes problemas de orden económico, social, cultural y ambiental.

Palabras Claves: Desarrollo Sustentable, Educación para el Desarrollo Sustentable, Métodos de Enseñanza, Organización y Sistemas.

THE PRINCIPLES OF SUSTAINABILITY IN THE SYLLABUS OF ORGANIZATION AND SYSTEMS

Abstract

Education for Sustainable Development allows humans generate knowledge, skills and values necessary for good living. Universities are called to be the engines that drive change. It is necessary that in the curriculum of educational institutions the elements of sustainability are included so that students and teachers understand the importance of teaching - learning process that effectively contributes to sustainable development of the nation. The goal of this study is to present the results obtained by incorporating the principles of sustainability in the syllabus of the chair of Organization and Systems, where the application of EDS methods in the syllabus planning, were essential in order to the group of students and the teacher develop life skills and acquire knowledge and reformulated based on analysis, reflection and criticism of various problems of economic, social, cultural and environmental order.

Keywords: Sustainable, Development Education for Sustainable Development, Teaching Methods, Organization and Systems.

Introducción

La crisis por la que atraviesa el planeta Tierra tiene estrecha relación con las formas en que las sociedades han interactuado con su entorno, como consecuencia de una falta de conciencia y conocimiento de las causas y efectos que provocan las acciones del ser humano de manera individual o colectiva y que inciden directa e indirectamente en la realidad ambiental en la que vivimos (WCED, 1987).

Frente a esta problemática, la Educación para el Desarrollo Sustentable - EDS es considerada como una herramienta efectiva para promover el desarrollo sustentable definido como “aquel desarrollo que satisface las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer la satisfacción de las necesidades de las generaciones futuras” (WCED, 1987). Según Stoltenberg y Michelsen (1998) se han determinado cuatro dimensiones de la sustentabilidad: la económica, social, cultural y ambiental.

En la agenda 21 se le da a la educación una “... importancia crítica para promover el desarrollo sostenible y aumentar la capacidad de las poblaciones para abordar cuestiones ambientales y de desarrollo” (UNCED, 1992, Capítulo 36.3). Considerándola como una herramienta que contribuye durante el proceso de enseñanza – aprendizaje en la transformación del pensamiento del individuo, ya que tanto el docente como el estudiante entran en una profunda reflexión acerca de un modo de actuar ética y en base a valores para realizar las actividades que están bajo su responsabilidad y permiten la construcción de sociedades de derechos de acuerdo a los objetivos del Buen Vivir. (Semplades, 2013).

Si bien la EDS es importante en todos los niveles en donde se genera conocimiento, “es en la educación superior donde las universidades juegan un rol importante en la preparación de profesionales, formación de actores tomadores de decisiones, y ciudadanos democráticos para el futuro” (Lambrechts, 2010).

En la educación superior es importante preparar a los estudiantes tanto para su desarrollo profesional como para la investigación académica, en los dos casos es necesario tener presente la discusión y resolución, y se mueve dentro de una relación específica de tensión entre ciencia, público y práctica. Esta relación de tensión se define como transdisciplinariedad” (Brand, 2000).

Este trabajo tuvo como objetivo introducir en los contenidos de la cátedra de organización y sistemas los criterios de la sustentabilidad como un eje transversal y al mismo tiempo aplicar los métodos de la EDS para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje por medio del análisis y la reflexión.

Metodología

El tipo de investigación que se utilizó para realizar este trabajo es descriptivo. Primeramente se revisó la malla curricular de la carrera de contabilidad y auditoría, luego se procedió a analizar cada uno de los componentes que conforman el sílabo de la asignatura de organización y sistemas a fin de introducir como un eje transversal los contenidos y metodologías de la EDS. Paralelamente se aplicó una encuesta para determinar la situación socio – económica de los estudiantes y los factores que influyen en el grupo para alcanzar un nivel de conocimiento.

Estudiada la pertinencia y relación que existe entre los temas originalmente asignados en la cátedra con los temas de sustentabilidad que reforzarían los conceptos y posibilitarían nuevos conocimientos, se incorporaron los criterios de sustentabilidad en cada unidad correspondiente al sílabo tomando en cuenta que la asignatura de carácter teórico - práctico permite al estudiante tener una visión clara acerca de la forma adecuada de adaptar las estructuras organizacionales, manuales de funciones y procedimientos de las empresas para satisfacer las necesidades de las personas dentro de un entorno económico, social, cultural y ambiental.

La nueva planificación del sílabo, demandó además la revisión de los objetivos de la asignatura, los resultados de aprendizaje y estrategias de evaluación, la programación de las unidades, los textos de referencias, la utilización de recursos y los compromisos adquiridos por el docente y estudiantes.

Por último es de carácter cuasi experimental porque se aplicaron los métodos de EDS para resolver casos de estudio que pretendían soluciones que incorporen los criterios y principios de sustentabilidad para “reorganizar el contenido de las unidades incorporando los métodos específicos para alcanzar las competencias para la transformación” (Rieckmann, 2012) y promuevan la participación activa en clase y transformar el pensamiento de lo no sustentable a lo sustentable.

Resultados y Discusión

Como resultado del análisis del pensum de la carrera de Ingeniería en Contabilidad y Auditoría, se determinó que en la malla curricular compuesto por 10 niveles, se imparten un total de 56 cátedras, de las cuales el 55,35% son materias profesionales, el 37,50% son materias básicas, el 5,36% son materias humanísticas y el 1,79% son materias optativas.

En cuanto a la población objeto de estudio, la muestra fue tomada del total de estudiantes de un curso de cuarto nivel de la carrera conformado por 44 personas matriculadas en la asignatura de Organización y Sistemas, de las cuales 32 son mujeres y 12 son varones lo que corresponde al 72,73% de sexo femenino y el 27,27% de sexo masculino, de edades comprendidas entre 19 y 24 años.

La encuesta socio – económica aplicada a este grupo de estudiantes mostró que de las 44 personas el 91% es de estado civil soltero lo que les permite realizar con mayor libertad sus actividades académicas, el 73% vive en la ciudad de Ibarra por lo que se movilizan sin mayor dificultad para llegar a tiempo a la universidad a cumplir con sus actividades académicas, el 91% tienen acceso a las tres comidas diarias de manera que se disminuye el riesgo de la presencia de problemas nutricionales que afecten el aprendizaje, el 64% proviene de un hogar constituido por padres casados que en un 55% cuentan con estudios secundarios notándose que el grupo de estudiantes ha logrado superar el nivel de formación con respecto a sus progenitores, el 77% vive en una casa propia por lo que se estima que su núcleo familiar trabaja en función de mejorar su calidad de vida, sin embargo el 34% de los hogares no cuentan por lo menos con uno de los servicios básicos, carencia que puede llegar a afectar su educación integral, adicionalmente, existe diversidad en cuanto a sus tendencias religiosas lo que demuestra que la educación en el Ecuador no excluye por diferencia de creencias.

En concordancia con Lozano (2011) cuando manifiesta que “muchas universidades alrededor del mundo durante la última década han incorporado los conceptos de sustentabilidad en el diseño de sus currículos, investigación, productos y procesos operativos”, como se puede observar en el cuadro N°1, la reformulación del sílabo permitió incorporar en los objetivos, resultados de aprendizaje, estrategias de evaluación, metodología, programación de contenidos, referencias bibliográficas, recursos y compromisos de la asignatura, criterios y principios que permiten alcanzar y desarrollar las competencias para la vida relacionadas con la EDS, viéndose fortalecidos los procesos de mejora continua propuestos para la educación en donde “los estudiantes están cada vez más conscientes de la urgencia de más vías acordes a los principios de la sustentabilidad para el manejo de los recursos naturales y la aliviación de la pobreza en el mundo” (Van Lift: 2010).

Para aplicar los métodos de la Educación para el Desarrollo Sustentable, que permitan aumentar la capacidad de los estudiantes para reflexionar y abordar cuestiones ambientales y

de desarrollo y encontrar soluciones a los diferentes problemas de emergencia planetaria, fueron planificados y desarrollados talleres en clase, en donde los estudiantes se caracterizaron por su interés por aprender sobre sustentabilidad, lo cual concuerda con Van Lift (2010) cuando dice que “la motivación de los estudiantes radica en que los estudiantes reconocen a la sustentabilidad como una tendencia y un movimiento de la sociedad actual”.

CuadroN°1: Aplicación de los Métodos EDS en el Sílabo de Organización y Sistemas

OBJETIVO	CONTENIDO DEL SÍLABO SIN PRINCIPIOS EDS	CONTENIDO DEL SÍLABO INCORPORADO PRINCIPIOS EDS	MÉTODO EDS INCLUIDOS EN EL SÍLABO	COMPETENCIAS ADQUIRIDAS
Analizar la importancia de incluir criterios y principios de sustentabilidad en la distribución de espacios físicos.	Unidad: Distribución de Espacios Físicos	Determina la importancia de que la organización cuente con infraestructura, considerando aspectos de bienestar de las personas y cuidado ambiental. Incorpora criterios y principios de sustentabilidad para considerar la división de espacios, ubicación de maquinaria y equipos y sistemas de iluminación.	Taller del Futuro Planificación: - Fase crítica: reflexión y crítica de las condiciones existentes. - Fase utópica: desarrollo de diseños para el futuro. - Fase de la realización: evaluación de los posibles caminos para la puesta en marcha de los diseños para el futuro.	Los estudiantes desarrollan destrezas para planificar en función de diseños de infraestructura sustentable.
Desarrollar diagnósticos administrativos para evaluar los procesos de la organización desde un enfoque económico, social y cultural y ambiental.	Unidad: El Diagnóstico Administrativo	La organización desarrolla diagnósticos administrativos para determinar los puntos críticos y oportunidades de mejora desde un enfoque sustentable alineado al Plan Nacional del Buen Vivir.	Café del Mundo Planificación: - Formar equipos de trabajo en cada mesa. -Desarrollar rondas de conversación de 30 a 45 minutos. - Determinar temas de conversación relevantes de acuerdo a los contenidos del sílabo. - Escribir o dibujar las ideas más importantes que se den dentro de la conversación. - Determinar una persona como anfitrión en la mesa, los otros cambian la mesa para cada ronda de conversación. - Exponer los resultados obtenidos de cada equipo de trabajo.	Los estudiantes adquieren competencias para desarrollar diagnósticos administrativos dentro del concepto de mejora continua.
Analizar los sistemas organizacionales desde los diferentes puntos de vista de los síndromes del cambio global.	Unidad: Sistemas de Organización	Revisa los sistemas de organización entendiendo su dinámica de funcionamiento. Determina como los procesos de la organización pueden ser estudiados a través de los síndromes del cambio global.	Enfoque de Síndromes Planificación : - Grupo de síndrome "explotación": resultado de una explotación inadecuada de recursos naturales como factores productivos. - Grupo del síndrome "desarrollo": problemáticas hombre-medio ambiente que tienen su origen en los procesos del desarrollo insustentables. - Grupo del síndrome "depósito": desarrollos defectuosos de eliminación de residuos que afectan el ecosistema.	Los estudiantes son capaces de analizar y reflexionar para conceptualizar como los procesos de la organización contribuyen o no con la contaminación ambiental y la calidad de vida de las personas.
Comprender la importancia de la implementación del proceso de cambio orientado a la mejora desde un enfoque sustentable.	Unidad: Desarrollo Organizacional	Comprende la importancia de aplicar en la organización el proceso de cambio para mejorar continuamente sus procesos pensados desde un enfoque sustentable. Elabora modelos de evaluación, corrección y prevención.	Análisis de Actores Planificación: - Plantear el problema, (alcance espacial y objetivo). - Enumerar y caracterizar los actores principales. - Entender sus papeles actuales, roles potenciales y responsabilidades. -Entender sus intereses, preocupaciones, problemas y roles potenciales. - Obtener las conclusiones para la planificación del proyecto.	Los estudiantes desarrollan habilidades para encontrar soluciones que impulsen el desarrollo organizacional considerando un enfoque sustentable.

Fuente: Sílabo Organización y Sistemas / Métodos EDS (2011)

En cuanto a la aplicación de los métodos EDS, para analizar el contenido del sílabo de la asignatura relacionado con la distribución de espacios físicos, fue aplicado el método Taller del Futuro. Una vez definido un tema de interés común, y escogidos dos facilitadores por grupo, se inició el taller estudiando las condiciones actuales o existentes de los locales de venta de ropa de una conocida empresa orientada a estimular los cambios continuos en función de satisfacer las necesidades de sus clientes internos y externos.

Como resultado del análisis se encontró no conformidades en la infraestructura de los puntos de venta directa al público, en aspectos como división de espacios, ubicación de equipos y mobiliaria, sistemas de iluminación, colorido e insonorización. Facilitándose el trabajo dentro de una fase utópica en donde la lluvia de ideas trazó el camino para plantear un diseño futurista de los locales pensando desde el cuidado ambiental y el bienestar de las personas.

Los estudiantes finalizaron el taller construyendo un plan de acción, para mejorar las condiciones de infraestructura desde una perspectiva sustentable que consideró la generación y distribución de energía limpia, transporte adecuado, manejo de desechos, uso y medidas de prevención para no contaminar el agua, aire y suelo. De manera que el conocimiento generado bajo un esquema transdisciplinario, como dice Ashford N., (2010) “trasciende el estrecho enfoque de una o más disciplinas y no está obligado a adoptar modelos pre-existentes para la definición del problema o la solución”.

Durante la aplicación del método Enfoque de Síndromes, los estudiantes recopilaron y analizaron información de las empresas encargadas de la producción y comercialización de rosas. La problemática se enfocó en la sobre explotación de los recursos, al aprovechar la diversidad de climas y la ubicación geográfica del Ecuador para realizar y mantener cultivos pensados únicamente desde un punto de vista económico y el impacto de los procesos (cosecha, pos cosecha, transporte y comercialización) en el ambiente a causa de sistemas organizacionales que no consideran dentro de sus objetivos criterios de sustentabilidad y la utilización de herramientas comunicacionales ante prácticas no sustentables en escenarios actuales y futuros.

Como resultado los estudiantes determinaron que la inadecuada planificación organizacional conduce a generar impactos ambientales vistos desde los siguientes síndromes del cambio global:

Grupo de síndrome “Explotación”

- Síndrome de Sahel: permitió ilustrar la destrucción de los recursos naturales a través de la agricultura no adaptada.
- Síndrome de Sobre Explotación: determinó que la contaminación causada por los procesos de cultivo de rosas, provoca una serie de impactos ambientales que afectan al ser humano y a la economía de los pueblos.
- Síndrome de Huida del Campo: mostró como la demanda de mano de obra por parte de las empresas florícolas es una de las causas para la migración campesina.
- Síndrome Dust – Bowl: permitió analizar la explotación industrial no sustentable de suelos y aguas.

Grupo del síndrome "Desarrollo"

- Síndrome del Mar Aral: conceptualizó el daño ambiental de paisajes naturales como resultado de proyectos a gran escala.
- Síndrome de la Revolución Verde: concluyó que la degradación ambiental es causada por introducción de métodos de cultivo inapropiados.
- Gestión del aire / Emisiones desde Fuentes Fijas: centró la problemática en los productos químicos utilizados y expulsados a la atmósfera durante el control sanitario que se da en el proceso de fumigación.
- Gestión del aire / Control de Ruido por Actividades: determinó que para obtener suficiente presión y caudal de agua, dentro de las florícolas se utilizan plantas generadoras de energía eléctrica a diesel, cuyo permanente funcionamiento contamina el aire con emisiones de gases y ruido.
- Gestión del Suelo y Desechos / Desechos: determinó que los plaguicidas y fertilizantes utilizados para la producción de rosas al ser arrojados al suelo contaminan la cadena alimenticia, y al ser arrojados a las alcantarillas llegan a

los ríos para contaminar la vida acuática o sus afluentes que son utilizados como agua de riego.

- Gestión de las Amenazas: determinó que un alto porcentaje de florícolas no maneja estándares de salud y seguridad industrial, aún cuando son obligatorios para cumplir con los controles impuestos a través del estado.

Grupo del síndrome "Depósito"

- Síndrome de Basureros: analizó estudios que demuestran que a pesar de los esfuerzos educativos para evitar que determinados territorios se conviertan en basureros a causa de la basura procedente de la civilización, este problema sigue vigente, como consecuencia de los procesos de producción en los terrenos ocupados por las florícolas, que impiden que la tierra cuente con los nutrientes necesarios para la siembra de cualquier tipo de cultivo.
- Síndrome de Accidentes Mayores o Anomalías: analizó los impactos en la salud humana a causa del uso de sustancias químicas en el proceso de producción de rosas.
- Relación Cosecha y Pos Cosecha: la relación permitió estudiar el incremento de la contaminación del aire, agua y suelo a causa de los procesos de las florícolas.

Finalmente cada grupo de estudiantes en un breve resumen a modo de síntesis respondió a los siguientes enunciados: análisis de los impactos socio - económicos causados por la producción de rosas, determinación del resultado de la explotación indiscriminada de los recursos naturales, de la problemática hombre - medio ambiente originado por la práctica de procesos insustentables y de los aspectos que producen la degradación del medio ambiente a causa de las civilizaciones; todo esto para elaborar un último informe que construya nuevamente el caso desde una perspectiva de sustentabilidad que permita un cambio favorable, como lo indica Van Lift (2010) cuando presenta "... como última meta preparar a los estudiantes para integrar soluciones sustentables en su vida diaria y su futura carrera profesional".

Durante el taller en donde se trabajó con el método Café del Mundo, los estudiantes utilizaron los conocimientos adquiridos sobre el diagnóstico administrativo. Una vez conformadas las mesas de discusión y seleccionados el coordinador y el tema de conversación de cada grupo, se inició la actividad examinando las áreas de una empresa comercializadora de víveres a fin de determinar los puntos críticos y las oportunidades de mejora desde un enfoque económico, social y cultural y ambiental como parte del compromiso y política de calidad de la organización. Se obtuvieron los siguientes resultados:

Diagnóstico Administrativo de la Empresa

Los estudiantes analizaron la estructura administrativa y orgánica de la empresa, las líneas de autoridad y tramos de control, las funciones de cada uno de los órganos administrativos, los procesos generales, las facultades delegadas al personal, el proceso de toma de decisiones, y la comunicación y coordinación entre dos o más áreas. Terminado el tiempo de discusión entre los participantes del taller, se procedió a socializar las temáticas trabajadas en cada mesa a través de la exposición de los carteles que contenían las ideas de cada grupo, recopilándose información en donde se puede notar que por medio de la reflexión, crítica y análisis se lograron alcanzar las competencias planificadas para la actividad.

Puntos Críticos / Oportunidades de Mejora

- Recursos: se encontró debilidades en el recurso humano cuya capacitación está enfocada únicamente desde el punto de vista económico y en la infraestructura que no fue planificada considerando normativa ambiental y coordinación entre áreas.
- Proveedor: se estableció que la empresa no ha considerado implementar requisitos en base a criterios de sustentabilidad en su proceso de compra, por lo que sus productos podrían causar impacto ambiental en el medio ambiente.
- Controles: se determinó la importancia de aplicar normativa en función de sistemas de gestión ambiental y de calidad que pretendan un equilibrio entre lo económico, social, cultural y ambiental.
- Cliente: se analizó que la insatisfacción de los clientes internos y externos de la organización se debe en gran medida a la falta de una estructura administrativa organizada, la descoordinación entre las líneas de autoridad, y la escasa comunicación y conocimiento de las necesidades, gustos y preferencias de los

diferentes segmentos de mercado que dan importancia al cumplimiento de requisitos ambientales y sustentables.

La aplicación del método Análisis de Actores permitió que el grupo de estudiantes, utilice como base para el análisis del caso los conceptos del proceso de cambio aprendidos en la unidad correspondiente al desarrollo organizacional. Se determinó como problemática las operaciones realizadas por las empresas petroleras (extracción de crudo, fabricación de derivados de petróleo, entre otras), ante la urgencia de concientizar sobre los desastres ambientales causados por esta industria a lo largo de la historia.

Para lo cual, se enumeró y caracterizó a los actores principales y sus papeles actuales, roles potenciales, responsabilidades, intereses, preocupaciones e impactos relacionados con esta actividad a fin elaborar un informe con recomendaciones y conclusiones que permitan determinar desde un punto de vista administrativo – sustentable, el o los procesos adecuados para mitigar los principales puntos críticos encontrados.

Conclusiones

Los resultados de este estudio muestran que es posible incluir los principios de sustentabilidad en el sílabo de la asignatura de Organización y Sistemas, y que la EDS permite consolidar el trabajo entre el docente y los estudiantes y promover una dinámica participativa en el grupo que por medio del análisis y la reflexión son capaces de generar y transformar conocimientos bajo el esquema de Trans-disciplinariedad.

La investigación hace que los estudiantes desarrollen competencias para dar solución a los problemas ocasionados por los procesos realizados por los diferentes actores sociales en donde se ven afectadas una o varias dimensiones de la sustentabilidad.

La aplicación de los métodos de EDS permiten que tanto el estudiante como el docente desarrollen competencias para la vida, en donde a través del análisis, reflexión y crítica se vuelven conscientemente responsables de su papel dentro de un proceso de cambio que pasa de lo no sustentable a lo sustentable en cada una de sus actividades diarias.

Como experiencia docente se evidenció que la formación del catedrático es un pilar indispensable para lograr una reforma educativa exitosa, porque tiene la responsabilidad de guiar la incorporación de los métodos de Educación para el Desarrollo Sustentable dentro del proceso de enseñanza – aprendizaje, en donde además se ven fortalecidas sus competencias pedagógicas.

Reconocimiento

A la Universidad Técnica del Norte por promover la incorporación de la sustentabilidad en la universidad y la creación de estudios superiores como la Especialización en Educación para el Desarrollo Sustentable.

Referencias

- Álvarez de Zayas, C. (1996). *Fundamentos de la Didáctica de la Educación Superior*. Centro de Estudios “Manuel F. Gran”. Santiago de Chile.
- Ashford, A. (2010). *Major challenges to Education for Sustainable Development: Can the current nature of Institutions of Higher Education hope to educate the change agents needed for Sustainable Development*. EMSU Conference. Delft, The Netherlands.
- Asamblea Constituyente (2008). *Constitución de la República del Ecuador*. Montecristi.
- Brand, K.-W. (2000). “*Nachhaltigkeitsforschung - Besonderheiten, Probleme und Erfordernisse eines neuen Forschungstypus*”. Berlin.
- Congreso Nacional del Ecuador (1999). *Ley de Gestión Ambiental*. Disponible en: <http://www.ambiente.gob.ec/biblioteca>.
- CSD – Commission of Sustainable Development (2001). *Indicators of Sustainable Development: Guidelines and Methodologies*. Disponible en: <http://www.un.org/esa/sustdev/natlinfo/indicators/isd.htm>.
- Godemann, J. (2008). *Métodos de Enseñanza y Aprendizaje Interdisciplinario*. Universidad Lüneburg, Lüneburg. Alemania.
- Lambrechts, W. (2010). *The Integration of Sustainability in Competence based Higher Education. Using Competences as a Starting Point to Achieve Sustainable Higher Education*. EMSU Conference. Delft, The Netherlands.
- Lima, E., De Meira, A. (2010). *Sustainability Indicators within University Campuses: The Experience of University of Sao Paulo, Brasil*. EMSU Conference. Delft, The Netherlands.
- Lozano, Rodrigo (2010). The state of sustainability reporting in universities. *En: International Journal of Sustainability in Higher Education 12 (1)*, pp. 67–78.
- Michelsen, G. & Rieckmann, M. (2008). *Introduction to Sustainable Development, (2)*. Universität Lüneburg, Lüneburg. Germany.
- Morín, E. (1999). *Los Siete Saberes Necesarios para la Educación del Futuro*. UNESCO. Paris.
- Naciones Unidas (1992). *Conferencia Sobre Medio Ambiente. Programa 21. Río de Janeiro*. Disponible en: <http://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/Agenda21.pdf>.
- Petschel-Held, G. & Reusswig, F. (2000). “*Syndrome des globalen Wandels – Ergebnisse und Strukturen einer transdisziplinären Erfolgsgeschichte*”, in: Brand, K.W. (Hrsg.): *Nachhaltige Entwicklung und Transdisziplinarität*. Berlin: Analytica-Verl.
- Rieckmann, M. (2010). *Especialización “Educación para un Desarrollo Sustentable*. Universidad Lüneburg, Lüneburg. Alemania.
- Senplades (2013). *Plan Nacional para el Buen Vivir*. Disponible en: http://www.mtop.gov.ec/subsecretarias/sp/plan_nacional_del_buen_vivir.pdf

- UNESCO - United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (2014). *Conferencia Mundial sobre la Educación para el Desarrollo Sustentable*. Disponible en: <http://www.unesco.org/new/en/unesco-world-conference-on-esd-2014/>
- UNESCO - United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (2009). *Declaración de Bonn*. Disponible en: http://www.esd-world-conference-2009.org/fileadmin/download/ESD2009_BonnDeclarationESP.pdf.
- UNESCO - United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (2008). *Educación para el Desarrollo Sostenible en la Región Andina, Chile*. Disponible en: http://portal.unesco.org/geography/es/ev.php-URL_ID=10221&URLDO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html.
- UNESCO - United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (2004). *United Nations Decade of Education for Sustainable Development 2005-2014*. Draft International Implementation Scheme. Paris.
- UNESCO - United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (1992). *Declaración de Río. Cumbre de la Tierra*. Disponible en: http://www.unesco.org/education/nfsunesco/pdf/RIO_S.PDF.
- Van Lift, Y. & Fransen, J. (2010). *Student motivation in Education for sustainable development. Experiences of five years "People Planet Profit" at Fontys University of Applied Sciences, Eindhoven*. EMSU Conference. Delft, The Netherlands.
- WCED - World Commission on Environment and Development (1987). *Our Common Future*. Oxford, New York.

Autoras

Alexandra Antonieta Mena Vásquez; Ing. Comercio Exterior e Integración / Especialista en Educación para el Desarrollo Sustentable / MSc. en Gerencia de la Calidad y Productividad. Universidad Técnica del Norte **Línea de Investigación:** Educación para el Desarrollo Sustentable alexandra_0520@hotmail.com

Patricia Aguirre. Ing. Agrónoma / MSc. en Agricultura Tropical y Subtropical y Dra. De las Ciencias Naturales / Especialización en Ecología del Paisaje Universidad Técnica del Norte en Ibarra – Ecuador. **Línea de Investigación:** Desarrollo Sustentable. **E- mail:** patriciaaguirre10@yahoo.com