

La educación ambiental en la virtualidad: un acercamiento al estado del arte

Environmental education in virtual environments: an approach to the state of the art

Leticia Galindo González
Universidad de Guadalajara
leticiaagalindog@hotmail.com

Resumen

El presente capítulo aborda en su parte inicial, una breve reseña del proceso histórico por el que ha pasado la educación ambiental, en el cual se fueron construyendo sus conceptos, definiendo sus objetivos, fines, destinatarios y sobre todo la construcción de documentos trascendentales para la educación ambiental.

En seguida se da un espacio para la definición de algunos conceptos, los cuales se consideran son necesarios para la clarificación de algunas temáticas de este capítulo.

Después se presentan las ventajas y beneficios de la modalidad de educación a distancia para el logro de algunos objetivos y metas de la educación ambiental, así como otros de sus beneficios.

Más adelante nos encontramos con la temática de las TIC y la educación ambiental en donde se hace evidente los beneficios que representan estas para la educación ambiental, anteponiendo la importancia de comprenderlas para dominarlas sin perder de vista los objetivos de la educación ambiental. Al igual se hace una presentación de las tecnologías más usadas en la educación ambiental y finalmente en este apartado se exponen interesantes investigaciones llevadas a cabo en relación a las TIC y la educación ambiental.

En seguida se encuentra un apartado donde se dan a conocer el papel de los educadores ambientales, y su relación con las TIC, sus obstáculos y posibilidades y la formación de los mismos a través de la exposición de varios trabajos de investigación.

Más adelante podemos encontrar la presentación de varios proyectos de educación ambiental que se han llevado a cabo, los cuales han resultado exitosos, tanto en Uruguay como en España.

Finalmente se cierra el capítulo con una investigación de las páginas web relacionadas con la educación ambiental, mismas que contienen estrategias de educación no formal para el logro del desarrollo sustentable.

Palabras claves: Educación ambiental, virtualidad, estado del arte.

Abstract

This chapter deals in its first part, a brief review of the historical process that has passed environmental education, which were built concepts, defining their objectives, goals, target and especially the construction of transcendental documents for environmental education.

Then it is given a space for discussion of definitions, which are considered necessary for the clarification of some issues of this chapter.

After the advantages and benefits of distance education mode to achieve certain goals and objectives of environmental education, as well as other benefits are presented.

Later we find the theme of ICT and environmental education where the benefits represented by these for environmental education becomes apparent, understand the importance of putting to master without losing sight of the objectives of environmental education. As a presentation of the most widely used technologies in environmental education and finally in this section interesting research carried out in relation to ICT and environmental education becomes exposed.

Then there is a section where disclosed the role of environmental educators, and their relationship to ICT, obstacles and opportunities and training them through the exhibition of several research papers.

Later we find the presentation of several environmental education projects that have been carried out, which have been successful, both in Uruguay and Spain.

Finally the chapter with an investigation of websites related to environmental education, same containing non-formal education strategies for achieving sustainable development is closed.

Key words: Environmental education, virtuality, state of the art.

Fecha Recepción: Enero 2015

Fecha Aceptación: Marzo 2015

Introducción

ANTEDECENTES DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL

La primera referencia internacional sobre educación ambiental la encontramos en 1971 en donde se reúne el Consejo Internacional de Coordinación de programas sobre el hombre y la biosfera, el cual agrupa a representantes de los estados miembros de la UNESCO, este programa surge de la necesidad de llevar a cabo un programa interdisciplinar de investigación, que denote la importancia del método ecológico en el estudio de las relaciones entre el hombre y la biosfera, centrando su interés en la estructura y funcionamiento de la biosfera y sus recursos naturales, así como en los efectos globales de los cambios sobre el ser humano y en las actividades de enseñanza e información sobre esos problemas, Nando y García, (2000)

Posteriormente se lleva a cabo la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el medio humano, celebrada en Estocolmo en junio de 1972 siendo posiblemente el acontecimiento internacional de más relevancia que se ha celebrado en temas ambientales, las conclusiones emanadas fueron recogidas en el documento llamado “Declaración sobre el medio humano”, en el cual se afirma que *“El hombre es a la vez obra artífice del medio que lo rodea”*.

Otro enunciado importante de la declaración señala que *“La defensa y el mejoramiento del medio humano para las generaciones presentes y futuras se ha convertido en meta imperiosa de la humanidad, que ha de perseguirse al mismo tiempo las metas fundamentales ya establecidas de la paz y el desarrollo económico y social en todo el mundo y de conformidad con ellas”*

La importancia de esta conferencia tuvo como consecuencia el inicio de otros eventos en los que se siguió abordando los problemas del medio ambiente, y en recuerdo a esta se instauró el “Día mundial del medio ambiente” que se celebra el día 5 de junio de cada año.

Tres años después en 1975 la UNESCO llevó a cabo el Seminario Internacional de Educación Ambiental en Belgrado, con la finalidad de reflexionar sobre los problemas del planeta y hacer un esfuerzo para establecer un marco internacional para el desarrollo de la educación relativa al medio ambiente, con lo emanado en este evento se elaboró un documento llamado La Carta de Belgrado (UNESCO, 1975), que desde entonces es obligada referencia en los tratados de Educación Ambiental, además de que en este documento se establece la meta ambiental, siendo esta *“Mejorar las relaciones ecológicas, incluyendo las del hombre entre sí”*

Al igual se estableció la meta de la educación ambiental; *“Lograr que la población mundial tenga conciencia del medio ambiente y se interese por él y por sus problemas conexos, y que cuente con conocimientos, habilidades, actitudes, motivación y deseos necesarios para trabajar individual y colectivamente en búsqueda de soluciones a los problemas actuales y para prevenir los que pudiera aparecer en lo sucesivo”*.

De la misma forma se definen los objetivos de la educación ambiental, los cuales tienen una enorme importancia siendo estos:

- 1.- Conciencia: ayudar a las personas y a los grupos sociales a que adquieran mayor sensibilidad y conciencia en el medio ambiente en general y de los problemas conexos.
- 2.-Conocimientos: ayudar a las personas y a los grupos sociales a adquirir una comprensión básica del medio ambiente en su totalidad, de los problemas conexos y de la presencia y función de la humanidad en él, lo que entraña una responsabilidad crítica.
- 3.-Actitudes: ayudar a las personas y a los grupos sociales a adquirir valores sociales y un profundo interés por el medio ambiente, que los impulse a participar activamente en su protección y mejoramiento.
- 4.-Aptitudes: ayudar a las personas y a los grupos sociales a adquirir las aptitudes necesarias para resolver problemas ambientales

5.-Capacidad de evaluación: ayudar a las personas y a los grupos sociales a evaluar las medidas y los programas de educación ambiental en función de los factores ecológicos, sociales, estéticos y educacionales.

6. Participación: ayudar a las personas y a los grupos sociales a que desarrollen su sentido de responsabilidad y que tomen conciencia de la urgente necesidad de prestar atención a los problemas del medio ambiente, para asegurar que se tomen medidas adecuadas al respecto

Al igual en esta carta se establecieron los destinatarios de la educación ambiental, siendo el público en general, estableciéndose dos categorías de los mismos incluidas en el marco global siendo:

- El sector de la educación formal
- El sector de la educación no formal.

Así también el documento también abordó los principios de orientación de los programas de educación ambiental.

Dos años después, en octubre de 1977, se lleva a cabo otro importante evento en Tbilisi (República de Georgia), La conferencia Intergubernamental sobre educación ambiental, organizada por la UNESCO en colaboración con el programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), siendo como una prolongación de la Conferencia de Estocolmo con el fin de precisar y profundizar el tema educativo.

Las recomendaciones en esta conferencia se centraron en:

- 1.- La función, los objetivos y principios rectores de la educación ambiental
- 2.- Estrategias de desarrollo de la educación ambiental a nivel nacional.

Posteriormente se celebró en Moscú el Congreso Internacional sobre Educación y Formación Relativas al Medio Ambiente en agosto de 1978, siendo este propiciado por la UNESCO y el PNUMA, el cual tuvo como objetivo poner de manifiesto algunas necesidades y prioridades del desarrollo de la educación y formación ambiental que se desprende de la acción que se lleva a cabo en esta materia, desde la conferencia de Tbilisi y a partir de este análisis se decidió establecer una estrategia internacional de acción en materia de educación y formación ambientales para el decenio de 1990.

Las conclusiones que emanaron de ese congreso, se conjuntan en tres apartados:

- Los problemas ambientales y los objetivos de una estrategia mundial de acción en materia de educación y formación ambiental
- Principios y características esenciales de la educación y formación ambiental.
- Orientaciones , objetivos y acciones para una estrategia internacional

En junio de 1992, se lleva a cabo en Río de Janeiro, La Conferencia de las Naciones Unidas, sobre El Medio Ambiente y Desarrollo, siendo su objetivo principal establecer una alianza mundial y equitativa mediante la creación de nuevos niveles de cooperación entre los países, los sectores claves de la sociedad y las personas , apareciendo un término muy comúnmente usado en este congreso, el de “Desarrollo Sostenido” , mismo que aparece por primera vez y de modo formal en el informe que publicó la Comisión Mundial del Medio ambiente y Desarrollo de las Naciones Unidas en 1987.

En este evento se presentaron dos grandes documentos:

1.- La Carta de la Tierra, en donde figuran los 27 principios con los que se intenta establecer un acuerdo político de desarrollo racional de los recursos naturales, para su conservación, estableciéndose una nueva dimensión entre ambiente y desarrollo, así como el desarrollo de líneas de cooperación entre países desarrollados y no desarrollados

2.- La agenda del siglo XXI, Este documento pretende establecer un calendario de actividades que satisfaga las necesidades de los participante, proponiéndose medidas eficaces para frenar la destrucción del planeta y tender a eliminar las desigualdades entre países, medidas que abordan muchos aspectos que son reunidos en grandes bloques temáticos.

Tiempo después en 1997 se lleva a cabo la Conferencia Internacional de medio Ambiente y Sociedad: Educación y Sensibilización para la Sostenibilidad, en Tesalónica Grecia, en donde se recogieron las siguientes declaraciones:

“La educación es un medio indispensable de conseguir que cada mujer y cada hombre en el mundo puedan controlar su destino, ejercer sus decisiones, responsabilidades, aprender durante toda su vida, sin fronteras tanto geográficas, como políticas, religiosas, lingüísticas o de género”.

“La reordenación de toda educación en el sentido de la sostenibilidad concierne a todos los niveles de la educación formal e informal en todos los países. La noción de sostenibilidad incluye cuestiones no solo de medio ambiente, sino también de la pobreza, salud, seguridad alimentaria, democracia, derechos humanos y paz. La sostenibilidad es, en último extremo, un imperativo ético y moral que implica el respeto por la diversidad cultural y el saber tradicional”

Tiempo después en 1992, se lleva a cabo en México el Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental, en donde se estableció que “La educación ambiental es eminentemente política y un instrumento muy importante para alcanzar la sostenibilidad en lo ambiental y en lo social”, refiriéndose no solo a la cuestión ecología sino también implica otras dimensiones de la realidad, por lo que contribuye a la resignificación de los conceptos básicos, al igual se consideró dentro de los aspectos de la educación ambiental el fomento a la participación social y a la organización comunitaria con tendencias a las transformaciones que garanticen una óptima calidad de vida, procurando el autodesarrollo de la persona.

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

CONCEPTOS IMPORTANTES

Con la finalidad de tener una mejor comprensión de los conceptos manejados en este tema, se recuperan algunas definiciones importantes:

Educación ambiental.- La primera definición surge en Belgrado siendo esta “*Un proceso de aprendizaje a lo largo del cual habría de vincularse al conocimiento del medio y la intervención sobre él*”, pero es en el informe final de la conferencia Tíblisi, donde se conceptualiza de manera más completa y a la vez más sencilla “*La educación ambiental es un proceso permanente en el que los individuos y la comunidad se concientizan de su medio ambiente y adquieren conocimientos, los valores y destrezas experiencias y la*

determinación que les permita actuar, individual y colectivamente, en la resolución de problemas presentes y futuros” Galiano y García (s/f.)

Educación a distancia.- Es un sistema o modalidad en que los estudiantes se encuentran geográficamente separados de la escuela y del docente, no encontrándose en el mismo espacio físico, por lo que hay una distancia espacial y a veces temporal entre dos, por lo que los interlocutores tienen que emplear medios que solución esa distancia, esta situación hace que se lleve a cabo un estudio independiente, flexible, autónomo y Autogestivo, que haya una comunicación personalizada, y un uso permanente de materiales didácticos, los cuales son elaborados por un grupo de profesionales pertenecientes a una institución, para la UNAM la educación a distancia implica la separación geográfica entre asesor y educando, en donde se promueve el aprendizaje independiente con la mediación de materiales didácticos y de tecnologías de la información y comunicación, además propicia la interacción cooperativa y colaborativa de los diferentes participantes del proceso educativo de manera sincrónica y asincrónica. En esta forma de educación han resaltado nuevos objetivos, como el desarrollar nuevas estrategias de aprendizaje, el deseo de aprender por siempre, enriquecer todos los aspectos de la vida, saber anticiparse a los problemas, ser competitivo en la búsqueda de soluciones, buscar alternativas de solución, saber buscar información y transformarla en conocimiento para transferirlos a la vida cotidiana y trabajar en equipo, Roquet (2008).

Tecnologías de la información y comunicación (TIC) .-En una expresión que concentra a todas las tecnologías que se usan en la informática y la internet, siendo un conjunto de procesos y productos de las tecnologías de Hardware y software y de las tecnologías de la comunicación telemática que se encargan de procesar, almacenar y transmitir información digitalizada, sus características son la inmaterialidad, accesibilidad, instantaneidad, innovación, interactividad, interconexión, inmediatez, diversidad y accesibilidad. Ibidem

IMPORTANCIA DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL A DISTANCIA

La educación ambiental a distancia tiene importantes beneficios, en este sentido Novo, (2002), indica una serie de ventajas, iniciando por que los aprendizajes se contextualizan en la propia localidad del estudiante y en situaciones reales donde se encuentra el mismo, tomando en cuenta sus propias características ambientales, sociales, culturales, así como sus espacios familiares y laborales.

Al igual la educación ambiental a distancia tiene la posibilidad de llegar a los destinatarios correspondientes, además de llegar a los agentes implicados que son personas claves que su participación en una localidad, lo cual es muy importante para que tengan éxito los proyectos de educación ambiental, encontrándose entre estos, los líderes de las comunidades, profesores, municipales, sacerdotes etc.

Otra de las ventajas que tiene la educación ambiental a distancia es que esta puede ser abordada por personas de diferentes áreas profesionales y oficios, y de alguna manera los posibilita para aplicar estos conocimientos en sus campos laborales.

De igual manera hay que considerar que los problemas ambientales son complejos por sus múltiples factores que los ocasionan, y que por este motivo requieren para su solución la intervención de participantes con diferentes formaciones disciplinares, en donde a través de un ejercicio interdisciplinario lleguen a propuesta, lo cual se hace posible a través de la educación en línea.

La posibilidad de la educación ambiental a distancia puede llegar a un segundo plano, cuando los participantes intercambian conocimientos sobre un tema específico, sobre tecnologías, o experiencias que han tenido en materia ambiental, para contar con propuesta de solución, pero además para formar redes de conocimiento sobre la educación ambiental, en donde ya no solo es importante el aprender y solucionar sino el trabajar en equipo.

También la educación ambiental a distancia debido a su característica de flexibilidad le permite a los educandos a tomar un papel determinado dentro de un grupo que aprende, y no solo comportarse como un receptor, además el alumno incrementa la autosuficiencia y su capacidad de organización autónoma, partiendo de sus conocimientos previos, de su propia organización del tiempo, de su método de trabajo y de sus habilidades para investigar.

El aprender educación ambiental a distancia, permite aprender a los ritmos individuales de cada uno y a los propios estilos de aprendizaje adaptándose así la modalidad al individuo, al mismo tiempo que el asesor se convierte en facilitador de los aprendizajes, creando vías para que de manera autónoma lleguen estos al educando.

Por otro lado en la educación ambiental a distancia confluyen asesores de diferentes campos disciplinares, además con trayectorias en diferentes campos laborales, lo cual permite que la conjunción de estos dos aspectos facilite el abordaje de la problemática ambiental así como sus estrategias de solución en sus múltiples ámbitos, como es el económico, ético, ecológicos, social, etc. permeando la interdisciplinariedad.

Los aprendizajes de manera presencial dejaron de ser imprescindibles en el momento en que otros medios como son la radio, la televisión el correo electrónico y el ordenador nos permiten llevar a cabo estos procesos entre personas separadas por la distancia, considerándose estos medios como un gran potencial para el futuro, en donde además de aprender se desarrolla el debate y el trabajo interdisciplinario y multisectorial.

Finalmente los costos de un sistema de educación ambiental a distancia son mucho menos que los de enseñanza presencial, ya que esta permite atender un mayor número de alumnos en diferentes zonas geográficas.

LAS TIC Y LA EDUCACIÓN AMBIENTAL

Cuando abordamos el tema de la integración de educación ambiental TIC, nos referimos a nuevas formas de aprendizaje del ser humano, ya que esto representa que el alumno sea capaz de la construcción de su propio conocimiento, al contar con medios de búsqueda, comunicación, participación y forma de expresión, en el ámbito de la educación ambiental, lo cual le permitirá contribuir al mejoramiento de las relaciones entre el hombre y la naturaleza, Carranza M. (2007).

Las tecnologías juegan un papel determinante en la educación en línea, en este caso en la educación ambiental Cabero, J y Llorente, Ma (2005) consideran que la función de las tecnologías en la educación ambiental deben de caracterizarse por ayudar a la ruptura de los problemas de espacio/ tiempo, la posibilidad de la comunicación sincrónica y asincrónica, favoreciendo la interrelación entre asesor-estudiante y estudiante- estudiante.

Al igual las funciones de las mismas deben de ir centradas en: atraer la atención, ser estructuradora de contenidos, crear entornos innovadores para la formación, establecer diferentes relaciones entre asesor y educandos.

Por las razones anteriores se ha considerado que los criterios de selección de la TICs al aplicarlas en la educación ambiental deben de procurar ser preparados por equipos interdisciplinarios, que recojan una visión amplia sobre medio ambiente, al igual que favorezcan las actividades colaborativas, que puedan aplicarse a contextos diferentes, que no contaminen, que sean de fácil acceso, reutilizables, así como de bajo precio.

Las TICs más utilizadas dentro del campo de la educación ambiental son:

- El vídeo, el cual es un medio que puede ser utilizado de diferentes formas; como transmisor de información, instrumento de conocimiento puesto a disposición de los estudiantes, evaluación de los aprendizajes y habilidades, como instrumentos de investigación, investigación en laboratorios, formación docente, al igual se puede usar el video como transmisor de información, y el video como instrumento de conocimiento, en donde los videos como trasmisor de información abarca de los videos didácticos elaborados para presentaciones de contenidos curriculares hasta lo presentados por la televisión o sea los producidos para las universidades y los producidos para el público en general.
- La multimedia, en poco tiempo se ha convertido en uno de los materiales más utilizados debido a su facilidad de usos, la diversidad de equipos en los que se puede utilizar, y su bajo costo, además de la posibilidad que ofrece de diferentes itinerarios de recorrido de la información de manera que el espectador pueda ser un procesador activo, en donde se pueden tratar los principales problemas ambientales , la problemática del medio ambiente y el empleo y las consecuencias económicas de las decisiones del medio ambiente .
- El internet, tecnología usada como herramienta de comunicación, de forma sincrónica y asincrónica, al igual utilizado para compartir contenidos y desarrollar la formación e información a los educando y asesores de diferentes medios, al igual el internet nos ofrece publicaciones, bases de datos , imágenes , consultar bibliotecas, visitar lugares, participar en congresos virtuales , participar en conferencias en materia de educación ambiental, impartir y participar en curso de educación ambiental, trabajar desde

casa compartiendo la información con compañeros, participar en campañas para protección del medio ambiente, buscadores medioambientales, revistas ambientales, ecoforos, direcciones de Organizaciones e instituciones sobre medio ambiente etc,

Mas sin embargo como menciona Meira,(2001) , es importante concentrar nuestra atención no solo en los instrumentos y los medios tecnológicos desviando la atención a todo lo que se puede hacer con los mismos, sino tener presente que el objeto de conocimiento es la educación ambiental.

En este mismo sentido Corbeta, Sessano y otros,(2012) consideran que dentro de la educación ambiental a distancia las tecnologías no son lo más importante sino la forma de utilizarlas, en donde se anteponga al hombre delante de las TICs, no atrás de ellas, de tal manera que no solo las sepa usar sino que las comprenda para poderlas dominar, ya que si estas no alcanzan a ser apropiadas se pondrá en riesgo el proceso de construcción de una nueva mirada sobre la relación hombre- naturaleza.

Así la velocidad con que la TIC se extienden representa una gran oportunidad de apoyo para la Educación Ambiental las cuales fortalecen el cambio de concepción de las relaciones entre el hombre y la naturaleza, la comprensión y participación en la misma, la formación de redes para conocer nuestro mundo, para comprender mejor la complejidad de la naturaleza y la sociedad y de sus interrelaciones.

El uso de las tecnologías en el aula no solo aporta recursos enriquecidos visualmente sino la posibilidad de conocer situaciones complejas y participar interactivamente con ellas, en donde se pueden aprender variados saberes, conocer la interpretaciones diversas, transitar por el saber popular, el saber académico y el sentido común, que serán modos distintos de comprender el mundo.

Dentro de las investigaciones que se han llevado en relación a las TIC y educación ambiental se encuentra la de Murga, Bautista y Novo (2011) *“Mapas conceptuales con Cmap Tools en la enseñanza universitaria de la educación ambiental. Estudio de caso en la UNED”*, el proyecto se llevó a cabo en la UNED (España) la Universidad a Distancia más antigua en el contexto iberoamericano, este fue implemento en calendario académico 2008-2009 en dos materias de la Licenciatura de Pedagogía que imparte la Faculta de Educación; *“Educación ambiental”* y *“Desarrollo sostenible, sus implicaciones sociales y educativas”*

El objetivo de este trabajo de investigación pretendió comprobar la pertinencia del programa Cmap Tools para la construcción de mapas mentales en dos asignaturas, teniendo en cuenta las características del perfil de los educandos de la UNED y las condiciones del modelo educativo a distancia, pero también contemplaron que el modelo de educación ambiental para el desarrollo sostenible ayuda a los estudiantes a formar pensamientos complejos, y analíticos, y sintéticos lo que les proporciona la capacidad de entender la relación entre distintos elementos de la realidad para la comprensión de la misma. Las actividades a realizar fueron dos:

- Un mapa conceptual sobre los temas del programa
- Responder un cuestionario de evaluación en Línea del tema elegido.

Los instrumentos diseñados para implementar el programa fueron dos:

- Una guía didáctica donde explicaba el proyecto y como elaborar un mapa conceptual, al igual como descargar y utilizar el programa informático CmapTools
- Una videoclase donde se les explica de forma práctica como elaborar el mapa conceptual.

La evaluación se centró en cuatro variables:

- 1.- Los logros de aprendizaje de los estudiantes
- 2.- Su satisfacción ante la actividad realizada
- 3.-el tiempo dedicada a cada una de las actividades
- 4.- La opinión de los profesores del equipo docente sobre la capacidad formativa de la metodología.

En cuanto a los instrumentos de evaluación se utilizó:

- Los propios mapas conceptuales
- Una prueba de evaluación en línea sobre los conceptos básicos de los temas trabajados
- El tercer instrumento fue un cuestionario de satisfacción y tiempo de dedicación del estudiante
- Una sesión de trabajo para la evaluación del proceso y resultados del proyecto por el equipo docente

Los resultados dejaron claro la pertinencia de la técnica de elaboración de mapas conceptuales para los objetivos de la Educación Ambiental para el Desarrollo Sustentable, al igual fue evidente la capacidad motivadora de las tecnologías y del software educativo

como de las actividades que ponen en juego mecanismos de aprendizaje activo y participativo en los estudiantes, aunque habría que tomarse en cuenta que esta técnica requiere de grupos pequeños que permitan aprovechar las múltiples virtualidades de este software educativo, además del tiempo que utiliza cada estudiante para su conocimiento y uso eficaz.

También se llevó a cabo otro trabajo de investigación por Trejo y Marcano (2013) *“Propuesta de innovación educativa mediante el uso de las TIC para la promoción de valores ambientales en la educación primaria venezolana”* La cual tuvo como objetivo general:

Promover los valores ambientales, entre los estudiantes del nivel de educación primaria, a partir del uso de las TIC y como objetivos específicos:

- ✓ Diagnosticar las actitudes de los estudiantes de sexto grado con relación a la práctica de valores ambientales,
- ✓ Diseñar un plan de innovación educativa con la incorporación de estrategias sustentadas en el uso de las TIC, que permitan potenciar el sentido de pertenencia y conciencia de los estudiantes mencionados.
- ✓ Aplicar un plan de innovación educativa para potenciar el sentido de pertenencia y conciencia ambiental de los estudiantes.
- ✓ Ejecutar estrategias de evaluación y seguimiento del plan de innovación educativa que permita a través de las TIC, fomentar entre los estudiantes la práctica de valores ambientales en su localidad.

La metodología usada se fundamentó en el paradigma socio-critico, en especial a la investigación-acción que planteo el diseño y la aplicación de una estrategia pedagógica donde se incluía a las TIC para promover en los alumnos de 6º grado, el desarrollo de actitudes y de la conciencia en cuanto a la importancia de proteger y conservar el medio ambiente

La investigación se desarrolló con 35 alumnos con edades entre 10 y 15 años durante el año 2009-2010 buscando conocer las actitudes, acciones, opiniones o los hechos específicos que determinaran la forma de pensar y de actuar ante su medio ambiente tanto en la escuela como en su comunidad para lo cual se les aplico un cuestionario.

Una vez que se contó con el diagnóstico, se elaboró un plan de intervención pedagógico incorporando las TIC, que contempló una serie de actividades teniendo como punto central las situaciones de investigación, análisis, reflexión y demostración del ambiente y conservación del mismo.

La estrategia educativa se llamó “De la mano de las TIC exploro y valoro mi ambiente”, la cual estuvo conformada por las siguientes etapas:

- Diagnóstico del ambiente escolar y de las competencias tecnológicas
- Sensibilización de la población escolar infantil
- Creación del Proyecto Educativo Tecnológico (PET)
- Ejecución del proyecto educativo tecnológico (PET)
- Evaluación y seguimiento del proyecto educativo tecnológico (PET)

Por otro lado en cuanto a la intervención pedagógica, por medio del TIC se incorporaron actividades centradas en actividades de investigación, análisis, reflexión, promoción de conservación del medio ambiente, llevándose a cabo 16 sesiones de clase en donde los estudiantes utilizaron varios software y herramientas tecnológicas, para sus aprendizajes.

En cuanto a las técnicas metodológicas de la propuesta de cada sesión fueron; exposiciones resúmenes, trabajos en equipo,

La evaluación de la propuesta se centró en saber si los alumnos eran capaces de describir características de los recursos naturales, explicar la solución de problemas, identificar cambios los efectos por los avances en tecnología, así como identificar la incidencia de la tecnología en nuestras vidas.

Los métodos de evaluación fueron: la observación sistemática del trabajo en el aula, la autoevaluación, utilizándose como instrumentos de evaluación las fichas personales del estudiante, y diarios de clases para registrar incidencias relativas al proceso de enseñanza, aprendizaje.

Los resultados obtenidos fueron:

- Los alumnos pudieron fortalecer sus conocimientos en el área tecnológica,
- Se percibió el interés por aprender sobre el tema ambiental a través de las tecnologías

- La utilización de las TIC les permitió prepararse para incluirse en una sociedad cada vez más tecnificada
- Los padres requirieron estar informados en los proyectos de sus hijos sobre todo lo que incluía las TIC
- Se propició el uso de las Tic por los padres y madres responsables en el proceso educativo de sus hijos
- Los integrantes de las familias de los alumnos y ellos mismos desarrollaron interés por la investigación en el uso responsable de las TIC para el rescate de valores ambientales
- Propicio que los integrantes de la comunidad propusieran soluciones a los problemas ambientales de su localidad
- Se generaron compromisos de respeto hacia el medio ambiente por parte de los integrantes de la comunidad
- Los padres de los alumnos concientizaron la importancia de llevar a cabo acciones para proteger el medio ambiente así como la reflexión de la importancia del impacto ambiental
- Los alumnos demostraron mejoras en las competencias de expresión y creatividad, durante el desarrollo del proyecto
- Se mejoró la interacción entre los alumnos y la reflexión sobre la riqueza de entorno y relación con él.

Finalmente se concluyó en este trabajo de investigación que incorporar las TIC con fines educativos, permite entre los estudiantes buscar, analizar e interpretar críticamente información sobre el medio ambiente y mejorar su potencialidad intelectual de manera individual y colectiva, al igual al hacer uso de las TICs los estudiantes se aprovechó el interés de estos para aprender sobre temas ambientales, a través de los recursos tecnológicos, logrando reforzar sus conocimientos en las áreas tecnológicas, lo cual trajo como resultado el beneficio de los valores ambientales durante el desarrollo del proyecto, finalmente para el diseño y la aplicación de del proyecto de innovación con la incorporación de las TIC, permitió potenciar el sentido de pertenencia y conciencia ambiental en los estudiantes, haciendo necesario que el docente ideara un conjunto de estrategias educativas para favorecer la práctica de valores ambientales .

Las herramientas tecnológicas fueron medios que guiaron al alumnos para desarrollar el pensamiento lógico, aclarar sus dudas, mejorar los aprendizajes sobre los temas ambientales y apreciar la importancia de la promoción de los valores ambientales adquiridos dentro de la escuela y en su localidad.

En cuanto a los requerimientos necesarios para llevar a cabo las propuestas para este proyecto innovador, el docente utilizó las potencialidades de las TIC para desarrollar entre los estudiantes la formación, el respeto, y la conservación del ambiente. En cuanto a las estrategias y materiales instruccionales más beneficiosos fueron aquellos donde los alumnos y docentes participaron de manera igual en la construcción de su conocimiento, quedando claro que la inclusión de las TIC en actividades de investigación, en la promoción de prácticas de gestión ambiental alternativas como el trabajo de campo, las estrategias y recursos didácticos como rally digitales, juegos ecológicos e interpretación ambiental son medios que facilitan de manera exitosa el impulso de valores ambientales.

Se llevó a cabo otro trabajo de investigación por Pachón N. (2015) *“El uso de las TIC en educación superior educación ambiental y desarrollo sostenible en la UPTC”* en donde el autor argumenta que el negarse a la TIC es desconocer y desaprovechar una potencialidad en la actualidad y sobre todo en los jóvenes, aunque es importante resaltar que las TIC por si solas no son educativas, a menos que los docentes, las instituciones y los currículos detonen procesos de enseñanza aprendizaje con sus pertinentes características pedagógicas y didácticas.

En dicha investigación se pretendió conocer ¿Cuáles? han sido los aportes de incorporar diversas TIC en el desarrollo de los procesos de enseñanza-aprendizaje de la Educación Ambiental y el Desarrollo Sostenible en la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC)

Para desarrollar la misma se tomó en cuenta el paradigma cualitativo, basado en el enfoque fenomenológico, el cual hace una descripción detallada, detenida y altamente crítica de las acciones y los quehaceres en educación.

En el primer escenario de este trabajo de investigación se pudo observar en las encuestas y entrevistas informales que los alumnos ven las clases convencionales y aburridas, en donde en esta primera etapa de observación- reflexión se identificó una debilidad en la diversidad

de los modos y formas de hacer llegar el conocimiento docente a los alumnos, para consolidar marcos teóricos complejos.

En la siguiente etapa de planificación se propusieron acciones de lecturas de material nuevo a través de la base de datos de la universidad, estudios de caso y videografías, con estos primeros acercamientos los alumnos se mostraron motivados a seguir leyendo y a utilizar las TIC, aunque posteriormente fueron dejando estas actividades, que en opinión de un alumno fue debido a la carga excesiva de trabajo entre otras cosas, pero además los alumnos todavía consideraban que la enseñanza depende de un intermediario que es el profesor sin tomar en cuenta que ellos pueden ser autogestivos de su propio aprendizaje.

A partir de la situación anterior se ideó en articular lo aprendido con su contexto, por lo que se pensó en que se aprendiera de programas de edición de video, salas de interacción virtual y trabajo en redes sociales, para esto se dio el rompimiento de los propios mitos del docente y de los alumnos sobre el uso de algunas TIC para llevar a cabo una nueva dinámica grupal de seguimiento y sobre todo de mayor conocimiento del tema.

La tercera fase del trabajo fue la más difícil ya que estuvieron que superar los obstáculos como docente y estimular el trabajo y conceptualización de los alumnos a través del uso de las TIC, entre ellas dar ejemplos de uso de las TIC y así interesarlos en su uso para las clases de Educación Ambiental y Desarrollo Sostenible.

Finalmente se concluye que la incorporación de las TIC en los modelos pedagógicos permitieron poner de manifiesto el papel principal de la educación ambiental y sus destinatarios como actores de transformación en sus comunidades, ya que se ha permitido transportar el significado de la acción educativa pertinente y con impacto en las localidades, pasando este proceso de conocimientos simples teóricos, a la comprensión contextual de significados y la multiplicación de los mismos, al igual se permitieron considerar las actividades educativas para poner de manifiesto el papel principal de la educación ambiental y sus destinatarios como sujetos de transformación social, así también el proyecto llevó a construir una mirada crítica y reflexiva de los estudiantes y docente, y en donde los aprendizajes deben de ser divulgados a todas las localidades con las posibilidades de las TIC.

Otra investigación llevada a cabo fue la de Badillo, (2012) “*Propuesta de comunicación y educación ambiental a través de Facebook y el uso de narrativas digitales*”. en esta investigación se trabajaron dos fases, la primera en la cual se llevó a cabo un ejercicio piloto, y la segunda en donde se llevó a cabo la construcción de la propuesta , para llevar a cabo la propuesta se utilizó la metodología del taller investigativo, para la cual se estableció una red social de Facebook y se construyeron videos a partir de narrativas digitales, esta investigación se llevó a cabo con estudiantes de la Institución Educativa Domingo Irurita de Palmira, Valle del Cauca, Colombia. Para construir la propuesta se tomó en cuenta un modelo de estrategias que propone la UNESCO para la comunicación y educación para el desarrollo sostenible, en donde se llevaron a cabo las siguientes fases:

- **Encuadre.**-en donde se seleccionó la institución educativa en donde se encontraban alumnos de diversos cursos con un avance en la reflexión de temas ambientales y de prevención en donde estos temas se han desarrollado en distintos ámbitos de la vida escolar de los educandos
- **Diagnóstico.**- en donde se utilizó la estrategia de elaborar historia que hicieron posible a los estudiantes integrar con contenidos con situaciones reales, o de su vida diaria así como lúdicas
- **Valoración y formulación de las líneas de acción.**- debido a que esta investigación se soportaba en las TIC, se decidió trabajar en una comunidad virtual en una red social, también se decidió direccionar las historias generadas en el taller llevado a cabo en la prueba piloto para lograr una narrativa audiovisual a través de edición y producción de videos utilizando herramientas gratuitas para el audio y para buscar las imágenes se uso Google, para esto se generó una conexión entre las narrativas y la interacción del Facebook buscando una narrativa digital con nuevas formas de contar y de estructurar relatos, posteriormente se diseñó un cronograma del plan de trabajo.

Finalmente este trabajo de investigación arrojó que el vincular la educación ambiental con las tecnologías implica estructurar estrategias integrales para asumir de manera diferente los procesos educativos en materia ambiental. Así mismo en este trabajo se conoció que existen profundas brechas en la relación docente estudiante, así como en los objetivos de formación y que el abordar la educación ambiental a través de las TIC inciden en factores

como es el espacio geográfico, disponibilidad de tiempo. Al igual se considero que es importante tomar en cuenta que los jóvenes tiene un gran interés una gran motivación por solucionar los problemas ambientales y que además con el uso de las red social el facebook y las herramientas audiovisuales se propicia el desarrollo de competencias argumentativas, adicionalmente también se encontró que el proceso desarrollo competencias lecto-escritoras, tecnológicas y sociales, de liderazgo y trabajo en equipo. Así también la creación de la comunidad virtual entre los estudiante y los docentes implica un proceso de sensibilización de mayor dimensión, ya que una comunidad que se proyecte en identidades virtuales, que asuma aprendizajes en la red, necesariamente ocupa de reglas, normas y modos de operación que en su inicio deben de ser establecidos.

LOS EDUCADORES AMBIENTALES EN LA VIRTUALIDAD

Los educadores ambientales juegan un papel muy importante en el aprendizaje este tipo de educación, en primer lugar por ser personas con otras visiones, otros valores, otra forma de ver el mundo, otra forma de compromiso, de responsabilidad y sobre todo la decisión de luchar en contra de la corriente de diversos intereses de todo tipo, buscando lograr un mejor mundo en donde exista el equilibrio entre el hombre y la naturaleza, en aras una vida de mejor calidad.

En este sentido se importante conocer algunos trabajo de investigación realizados como es el caso de Ojeda, Perales y Gutiérrez (2009) con su investigación: “*Uso que hacen de las tic, los educadores ambientales: estudio diagnóstico y prospectiva*” en donde este trabajo de investigación tuvo como objetivo:

- ✓ Indagar sobre el estado de la cuestión en lo referente a la Educación ambiental y el uso de las TIC
- ✓ Investigar el pensamiento de los docentes y su predisposición al uso de las TIC
- ✓ Analizar las dificultades existentes para el uso sistemático de las TIC en la actividad docente

La propuesta de investigación se basó en varias fases:

- La primera fue el desarrollo e implementación de un cuestionario en línea, y para el desarrollo del mismo se realizó a través de una investigación descriptiva un cuestionario mixto, con preguntas de tipo Likert para un estudio cuantitativo estructurado con preguntas abiertas que pudieran dar reflexiones cualitativas con las que se intentó diagnosticar y describir la percepción uso y experiencia dada a las TIC por parte de los docente de educación ambiental.
- Después se definió el criterio de calidad, el cual se refiere a la calidad técnica del instrumento cuantitativo de recogida de información,
- La siguiente fase fue la de difusión en la cual se recurrió a diferentes organismos o asociaciones que podían facilitar la difusión del cuestionario, al igual que se insertó en varias listas de correos y otros foros relacionados con la educación ambiental.
- Después la fase fue la de implementación, en donde se llevó a cabo la recogida de información a través de un cuestionario electrónico semiestructurado con preguntas de tipo Likert y otras abiertas, siendo un total de 35 preguntas que se podían contestar en 25 minutos, se obtuvieron un total de 232 cuestionarios contestados satisfactoriamente, siendo su procedencia principalmente de españoles, mexicanos, argentinos colombianos y venezolanos
- La fase final fue la de Análisis de los ítems cerrados de índole descriptivo, mientras que para los ítems abiertos se estableció un sistema de categorías de modo inductivo-deductivo.

A través de las conclusiones quedo claro que no existe un uso habitual de las TIC en la práctica cotidiana de los educadores ambientales participantes en esta investigación, y que hay mucho por hacer en cuanto a la aplicación didáctica, así también en el diseño de propuestas educativas en cuanto a la formación de los docentes, al igual hay diferencias muy significativas en cuando al uso que hacen los educadores con respecto de las TIC.

De igual manera las posibilidades de la WEB 2.0 son desconocidas para muchos de los docentes, por lo que los educadores ambientales no participan frecuentemente en foros, de debates o redes donde se utilice el internet.

Sin embargo hay una percepción muy clara de que los resultados de los proyectos ambientales se pueden mejorar con el uso de las TIC, debido a que son complementos a las sesiones presenciales, son atractivas a los jóvenes, motivadoras, mejoran la integración con

otras ciencias , también se considera que son un buena herramienta para lograr sensibilizar a los estudiantes en cuanto a los problemas ambientales, además de apoyar los proyectos educativos ambientales y ambientalizar el curriculum escolar

Se llevó a cabo otro trabajo de investigación por Lobato V. (2010) *“La educación en línea como estrategia para la formación de educadores ambientales”* en donde realizó una análisis comparativo de un curso llamado “Aprendiendo y enseñando para un futuro sostenible” contrastando los resultados del curso en su modalidad presencial con el mismo curso en su modalidad en línea, al igual se buscó identificarlos atributos o indicadores que permitieran determinar el alcance y las potencialidades de la educación en línea para el aprendizaje de los temas ambientales.

La investigación cuenta con un modelo mixto, en el cual se consideró utilizar el diseño en dos etapas, la aplicación de un diseño cuantitativo y un diseño cualitativo de manera secuencial, siguiendo la aplicación de variable independiente.

En cuanto al enfoque cuantitativo, se utilizó para determinar el nivel de eficiencia y eficacia alcanzado por los estudiantes al momento de terminar el curso en línea, para posteriormente comparar los resultados que se obtuvieron con aquellos que había resultado del mismo curso pero en su modalidad presencial a partir del establecimiento de ciertos indicadores de eficiencia como son la demanda, la deserción, el nivel de aprobación y reprobación obtenidos en cada uno de los cursos.

Al igual se aplicó una encuesta de satisfacción, para conocer el grado de satisfacción por los estudiantes de tal manera que se pudiera determinar el alcance, las potencialidades y las limitaciones encontradas.

El cuanto al enfoque cualitativo estuvo integrado por una entrevista no estructurada cuya finalidad era obtener información para rescatar lo subjetivo, lo intersubjetivo, lo significativo y lo particular de la realidad, llevando a cabo preguntas que sirvieran para conocer la percepción de los sujetos y que posteriormente se convirtieran en categorías relacionadas con las variables del estudio.

El curso virtual estuvo dirigido a profesores o directivos del nivel de educación básica o de especialización de normal superior, técnicos y promotores de la conservación y desarrollo, personal de ONG, y personas interesadas en el tema, en su mayoría de las personas que

tomaron el curso conformaron un grupo diverso en cuanto a edades, lugares de procedencia nivel de conocimientos sobre el manejo del internet y habilidades computacionales, siendo en su mayoría mujeres con perfiles del área docente y humanista, dicho grupo estuvo conformado por 65 sujetos, 47 mujeres y 18 hombres provenientes de los estados de Guanajuato, Hidalgo, Querétaro, san Luis Potosí, Quintana Roo y Tlaxcala, siendo en su mayoría docentes, pero también participaron biólogos, ecólogos, humanistas, técnicos e ingenieros en recursos naturales.

Una vez obtenidos los resultados y analizados se concluye que la impartición del diplomado en línea “Enseñando y Aprendiendo para un futuro sustentable” obtuvo resultados similares a los encontrados en el curso presencial resultando igual de eficiente y efectivo para lograr los objetivos establecidos, además de que se logró identificar algunas de las ventajas que representa la virtualidad sobre los sistemas presenciales de formación, mismas que podrían ser trasladadas a otras áreas o disciplinas, como son la cobertura geográfica, reducción de los costos de infraestructura, mayor número de participantes, y dentro de estos se reconoció otro elemento para lograr los objetivos propuestos, el de la participación continua de los asesores puesto que se identificó que un adecuado seguimiento y retroalimentación en tiempo y forma, se convierte en un aliciente y principal motivador para que no deserten y adquieran el nivel de confianza necesarios para concluir de forma satisfactoria su formación

Otro trabajo importante de recuperar es el de Ojeda, Fernando, Gutiérrez, José y otros (2011), *“TIC y Sostenibilidad: Obstáculos y Posibilidades Para los Educadores Ambientales”*, El cual se llevó a cabo para investigar sobre el proceso de autodiagnóstico de educadores ambientales participantes en una comunidad internacional de aprendizaje virtual, centrada en el uso de las TIC en su práctica profesional dirigido a conocer las resistencias profesionales y las inercias personales que impiden que se aprovechen de una manera óptima los recursos que proporcionan las TIC, utilizando para esto un portal interactivo llamado “Ecourban”.

Dicho trabajo tuvo como objetivos:

- Conocer sus experiencias con las TIC y el uso que hace de ellas los educadores
- Identificar los obstáculos institucionales y resistencias profesionales que presenta la

utilización de las TIC

- Conocer la percepción que tienen educadores ambientales sobre la metodología, contenidos y actividades propias de la TIC con respecto a la educación ambiental tradicional.

Esta investigación se llevó a cabo mediante la constitución de una comunidad de aprendizaje integrada por educadores ambientales de ámbito internacional Iberoamericano contando con el apoyo de un equipo experto en TIC además de disponer de un portal corporativo, en donde para participar se necesitó que los integrantes tuvieran una trayectoria profesional relacionada con la educación ambiental

El portal corporativo dio lugar a construir estrategias para la búsqueda de herramientas TIC para la educación ambiental en internet, y a la vez un banco interactivo de herramientas y recursos interactivos para el uso de los educadores ambientales, para esto se diseñó un sistema para la búsqueda activa de la información con el objetivo de usar las últimas tecnologías de internet y de la web 2.0 para recibir la información, promover la participación de los educadores ambientales con diferentes puntos de vista y con la intención de hacer visibles sus actividades, el intercambio de experiencias, ideas, materiales, recursos proyectos, así como interacciones de colaboración, para lo cual se utilizó la plataforma “Claroline”.

La investigación fue de tipo colaborativa, la cual parte iniciando con un autodiagnóstico de las respecto al uso de la TIC, utilizándose como instrumento de diagnóstico un cuestionario mixto, con preguntas de tipo Likert para un estudio cuantitativo, completado este con una serie de preguntas abiertas sobre el uso y experiencias previa en el programa de las TIC por parte de los educadores, constando el proyecto de investigación de varias etapas:

- Elaboración del cuestionario
- Validación empírica mediante prueba piloto
- Difusión
- Implementación
- Análisis

Las personas participante fueron 232, Las cuales pertenecían a países de América y Europa, como España, Portugal, Guatemala, Cuba, Nicaragua, Venezuela, Brasil, Argentina, Chile,

Perú, Colombia y México, los cuales contaban con una larga trayectoria profesional en el ámbito de la Educación ambiental

Las categorías de objeto de análisis fueron las siguientes:

Perfil profesional, experiencia. Actitudes, valoración de la utilidad de las TIC, formación ventajas e inconvenientes, metodología, contenido, actividades, usos en Educación ambiental usos no relacionados con la educación ambiental, otros.

Finalmente el trabajo concluyo en cuanto a los objetivos planteados:

Los educadores ambientales tienen una escasa experiencia en el uso de las TIC, las aplicaciones que utilizan de las Tic son muy sencillas, dejando de lado otras más complejas como son los foros, el chat blogs, en las cuales no es frecuente su uso.

Por otro lado se percibieron obstáculos de tipo material, como equipo obsoleto, insuficiente, desconocimiento de otros idiomas, así como la resistencia a que las TIC puede substituir al medio natural, pero a pesar de esta forma de pensar existe la percepción de la mayoría de que las TIC son imparables y que por lo tanto es necesario el conocimiento y utilización de las mismas.

Como aspectos negativos se considera el factor económico, la falta de formación y la deshumanización de las Tecnologías, aunque hay una percepción de que el logro de objetivos de la educación ambiental se pueden mejorar con el uso de las TIC, ya que son un adecuado complemento las sesiones presenciales, ya que son interesantes y motivadoras para los educandos, además de facilitar la interacción entre personas de espacios geográficos muy amplios, conociendo otras dimensiones así como la integración de otras disciplinas.

Al igual consideran que las TIC puede contribuir al desarrollo de la docencia, complementado su práctica habitual, y además de mejorar las propuestas educativas y a la ambientalización del curriculum escolar, al igual se vería favorecido el trabajo en red, la comunicación y motivación de los estudiantes, y a enriquecer las estrategias pedagógicas Sin embargo se considera que queda mucho camino por andar en cuanto a la aplicación didáctica y en el diseño de propuestas educativas, así como en la capacitación y formación de los docentes, por lo que sería importante proponer estrategias de capacitación en TIC de los educadores ambientales.

Al igual se recuperó un importante trabajo realizado por Ariza, Leidy (2014) “*Educación a distancia y la formación de educadores ambientales en Brasil, un análisis desde el conocimiento didáctico*”, en donde se analizaron los elementos del conocimiento didáctico del contenido de un curso a distancia Llamado “Especialización en Educación a Distancia” de la universidad Federal de Río Grande Y la Universidad Abierta de Brasil (FURG-UAB) que tiene como finalidad formar educadores ambientales a distancia,

La intención de este trabajo se centró identificar los conocimientos didácticos del contenido en la formación de educadores ambientales, mediante la educación a distancia a partir de una perspectiva cualitativa, teniendo como eje de análisis los criterios teóricos que plantea el Conocimiento Didáctico del Contenido (CDC), para lo cual se establecieron cuatro categorías para el análisis de la estructura del curso;

- ✓ El saber de la educación ambiental
- ✓ Epistemología e historia de la educación ambiental
- ✓ Aspectos psicopedagógicos y didácticos
- ✓ Contexto del educador ambiental

En la primera etapa del diagnóstico se analizó:

- ✓ El trabajo final de los estudiantes en ediciones anteriores del curso.
- ✓ La lectura del material que se utilizó en el curso s distancia,
- ✓ La lectura de los objetivos y la estructura del curso, foros.
- ✓ La metodología de la enseñanza
- ✓ Contexto del Educador ambiental.

Finalmente al obtener los resultados, se concluyó que uno de los elementos en el pensamiento de los educadores ambientales es representar la educación ambiental desde el ejercicio de la reflexión, del análisis y de caracterizar el ambiente físico, social, biológico, químico, sociológico, esto debido a que no es suficiente con saber educación ambiental desde la teoría, sino el saber cómo la educación ambiental puede dar soluciones a problemas ambientales generados por la globalización, dinámicas culturales y necesidades de las sociedad y de los propios individuos.

También el reconocer el espacio virtual como un contexto de ambientalización curricular en donde se interactúa con las fortalezas, debilidades de las diferentes personas que participan en el proceso de enseñanza- aprendizaje y aplicar la educación ambiental a su propio contexto.

El educador ambiental también se identificó como un agente social, dinamizador y reflexivo de procesos en su localidad y para la misma, en donde los conocimientos ambientales lo tornan en una persona transformadora reflexiva para el cambio de una cultura socio ambiental.

Finalmente se identifica un educador ambiental con conocimiento de la problemática en su país, preparado para el trabajo en las comunidades y con individuos, comprendiendo que la educación ambiental no solo es el cuidado de la naturaleza, sino pensar en los otros y en él mismo.

PROYECTOS VIRTUALES DE EDUCACIÓN AMBIENTAL

Siguiendo en el campo de las investigaciones de la educación ambiental a distancia encontramos otro proyecto muy interesante llevado a cabo por Pérez, Bazzani y Torres (2000) *“Educación ambiental a Distancia; La experiencia de PROBIDES”* cuyos autores son colaboradores en El Programa de Conservación de la Biodiversidad y Desarrollo Sustentable de los Humedales del Este (PROBIDES) en la comunidad de Rocha, Uruguay.

Dichos autores llevaron a cabo un proyecto de educación a distancia con estructura de módulos, mismos que consideran que la educación ambiental es una estrategia ideal para resolver problemas ambientales ya que debido a los innumerables problemas ambientales existentes y las grandes extensiones que ocupan, no es suficiente abordarlas con modalidades presenciales, por lo que la educación a distancia representa una gran oportunidad para universalizar la capacitación, siendo esta una forma de democratización de la enseñanza.

Para esto resaltaron la importancia del material didáctico como son los paquetes multimedia, integrando impresos, transparencias, diapositivas, audiocaset, videocasete, filmes, siendo estos de gran economía debido a que se puede reproducir fácilmente.

El elemento metodológico fueron los módulos los cuales fueron elaborados según las técnicas básicas indicadas para el material didáctico a distancia, de manera que promueva procesos de autoaprendizaje, este material se complementó con separatas, con la intención de profundizar en los temas, profundizar en la bibliografía, en donde se tubo cuidado de utilizar datos estadísticos, problemas recientes, datos relevantes ya que consideraron que estos motivan el interés y la participación del estudiante. La propuesta fue integrada por 6 módulos a lo largo de tres meses, tiempo en que se llevó a cabo la interacción del alumnado con los docentes y técnicos de PROBIDES, estos contactos se realizaron por medio de actividades presenciales y salidas de campo y en forma indirecta por medios de correspondencia, comunicados y programas radiales, emitiéndose en las localidades Castillos, Chuy, Lascano y ciudad de Rocha, teniendo como propósito ampliar y profundizar la contenidos abordados en los módulos.

Se contó con la colaboración de agentes locales los cuales eran los encargados de promover y recibir las inscripciones, recibir y entregar los materiales del curso y las evaluaciones, ayudar a la comprensión de las tareas a realizar por los alumnos.

En este proyecto participaron 298 personas en donde el 27% fueron alumnos y el resto lo conformaron docentes, empleados, amas de casa, oscilando entre las edades de 15-60 años.

El maestro, el profesor de los institutos de formación docente y el estudiante de magisterio, fueron las figuras centrales como multiplicadores, ya que se trató de conferir a los currículos de primaria y magisterial una mayor dimensión ambiental.

Los cursos estaban acompañado de una evaluación, y ya realizada por los alumnos, se les devolvía junto con el módulo siguiente, al igual las sesiones presenciales fueron al comienzo, al promediar el curso y a su termino

Los módulos introducían a los marcos conceptuales, después abordaba temas particulares incluyendo aspectos del medio ambiente y de gestión ambiental, destacando los temas sobre áreas naturales protegidas, así como herramientas para organización en la comunidad, instrumentos de diagnóstico y para gestionar proyectos de acción local.

Los inspectores departamentales de educación Primaria y Directores de los institutos de Formación docente, fueron los encargados de inscribir a los aspirantes, entregar el material de PROBIDES, así como recibir las evaluaciones de los estudiantes y enviarlas al centro emisor.

Se concluyó con el reconocimiento de la capacidad de los docentes y de los estudiantes de magisterio de estructura actividades que integraban a los alumnos, al centro educativo, al barrio, con un efectivo efecto multiplicador, se encontró también que la mayoría de proyectos abordaba la generación de basura, diseñándose propuestas con alcances de barrio, escuela comunidad, al igual se propusieron proyectos en relación al agua, reforestación de espacios públicos, una alimentación de mejor calidad

También se reconoció lo valioso del proyecto por permitir la ampliación del mismo a través de la educación a distancia, considerándose que esta permite llegar a un número considerable de adultos y jóvenes, que por sus ocupaciones no podrían asistir a cursos presenciales, pero que aprendieron a través del material que llegó a sus casas por medio de sus hijos insertados en la escuela, de tal manera que la educación se extendía a las familias de los estudiantes, al igual se conoció la las inquietudes de la comunidad, así como el brindarles la oportunidad a personas de diferentes edades, situación económica y formaciones distintas, de estar reunidos en un ambiente de trabajo común a reflexionar sobre su realidad y hacer uso de su creatividad para encontrar una solución variadas con respecto al uso de sus recursos naturales y al cuidado del medio ambiente.

Se encontró otra importante experiencia llevada a cabo por Ojeda Barceló (2007) *“Evaluación de la calidad de programas colaborativos internacionales a través de internet como recurso para la educación ambiental en secundaria. Estudio de caso”*, en donde el objetivo del trabajo se centró en llevar a cabo la evaluación de calidad de los programas colaborativos de medio ambiente, la evaluación se fundamentó en 8 tipos de materiales, los cuales son:

- Objetivos del programa
- Contenidos
- Actividades propuestas y tareas a realizar
- Metodología empleada
- Características del programa y materiales generados
- Posibilidades del proyecto y participación
- Sistemas de evaluación empleados

- Diseño, Usabilidad y aspectos técnicos

Para eso se empezó por investigar los programas colaborativos que existen en internet sobre educación ambiental, y seleccionaron los que serían más adecuados para esta investigación, planteando la posibilidad de evaluar estos programas y establecer una pauta de comparación y hacer propuestas de mejora, para lo cual se diseñó una plantilla de valoración. Las preguntas de esta investigación fueron:

- ¿Se puede hacer educación ambiental para la sostenibilidad en la enseñanza formal utilizando internet como vía de comunicación?
- ¿Cómo se integra en la enseñanza formal los programas colaborativos sobre educación ambiental y TIC?
- ¿Qué programas colaborativos existen en internet sobre Educación ambiental?
- ¿Se pueden evaluar estos programas y establecer una pauta de comparación y propuestas de mejora

El objeto de estudio de esta investigación fue uno de los programas colaborativos con más solera y base pedagógica que existen en internet el cual es ENO_ Environment On line, el cual es una escuela global virtual para promover la sensibilidad ambiental en la que participan 180 centros escolares de 68 países de los cinco continentes y más de 200 profesores con estudiantes de edades comprendidas entre 12 y 18 años.

Los objetivos de este programa fueron:

- ✓ Aprender a estudiar cooperativamente en una comunidad web
- ✓ Promover el uso de nuevas tecnologías y la comunicación en lenguas extranjeras
- ✓ Profundizar en l educación ambiental
- ✓ Promover una conciencia global internacional en la educación ambiental
- ✓ Favorecer el desarrollo sustentable
- ✓ Vincular a países en vías de desarrollo como participantes activos

La metodología empleada para la evaluación cuantitativa, se realizó utilizando un cuestionario en línea con escalas de valoración numérica para evaluar los atributos que definen las características del programa, además se completó el estudio con otras metodologías de corte cualitativo, para ello se incluyeron en los cuestionarios una serie de preguntas abiertas que dotan de significado a los resultados obtenidos por la vía

cuantitativa, y por último se completó la técnica cualitativa a través de chat temáticos y foros de discusión por vías telemáticas y correo electrónico, que permitió recoger aspectos referidos a la valoración subjetiva que de otro forma quedarían ocultos.

Para la validez del instrumento se recurrió a un foro de discusión en el que participaron tres profesores pioneros del programa y el coordinador del programa, a los que previamente se les había enviado por correo electrónico los cuestionarios propuestos para su evaluación.

El cuestionario constaba de 97 preguntas (8 datos generales sobre la identificación y caracterización, 63 Likert y 26 abiertas) diseñadas conforme a una serie de indicadores que atienden a la calidad de los programas colaborativos a través de internet mencionados anteriormente. Además para favorecer la participación fue el mismo coordinador del programa el que hizo la presentación de la propuesta de valuación en la lista de distribución oficial en la que están apuntados todos los coordinadores de las escuelas implicadas.

En cuanto a los resultados del cuestionario cualitativo, este arrojó que son una enorme cantidad de países los que están envueltos en el programa, de los que se analizaron 32, los grupos envueltos en el programa dependen del centro educativo, cuanto más alumnos, más profesores implicados, en donde trabajan comúnmente con grupos aula de 15 a 30 estudiantes entre 12 y 17 años.

Los profesores que toman parte de este programa son profesionales muy motivados con amplia experiencia en educación ambiental y en TIC, aunque se identificó una falta de serie de conocimientos y destrezas que no son habituales que coincidan simultáneamente, como son; conocimientos de inglés, dominio de los temas ambientales, conocimiento sobre las diferentes formas de trabajar las TIC en la planificación del aula y del centro, conocimientos teóricos-prácticos para analizar, comprender y tomar decisiones de los procesos de enseñanza-aprendizaje de las TIC, y dominar estrategias de aprendizaje colaborativo y cooperativo.

En este trabajo de investigación si un indicador de calidad del programa fueses el grado de satisfacción de los participantes, el programa evaluado saldría muy bien parado, ya que tanto la percepción que tiene el profesorado sobre la motivación en el alumnado, el interés por repetir la experiencia, el quedar cubiertas las expectativas, el convencimiento de que contribuye a favor del medio ambiente o la iniciativa de aconsejarlo a otros profesores ,

forman sin duda un aval de que el programa en investigación constituye una magnífica herramienta para hacer Educación ambiental para la sustentabilidad

Otra experiencia muy importante fue la llevada a cabo por Ojeda Barceló, Fernando, Gutiérrez Pérez José. *“Diseño, fundamentación, y validación de un programa virtual colaborativo en educación ambiental”* (2011) este trabajo se realizó en España, y explica la construcción de un Programa virtual colaborativo en educación ambiental, denominado ECOURBAN, para desarrollar este programa tomaron como base otro modelo llamado MACELEA, para lo cual se plantearon los siguientes objetivos:

- Desarrollar el modelo MACELEA mediante un programa internacional y medioambiental en lengua castellana dirigido a alumnos de 14 a 16 años llamado ECOURBAN
- Describir la metodología usada y el proceso seguido para el desarrollo del programa como aplicación singular del modelo.
- Difundir la propuesta educativa en forma abierta en la medida que pueda servir de punto de partida para el diseño de otros proyectos educativos

La Metodología usada se resume de la siguiente manera:

Objetivo.- Diseño de un modelo para la creación y puesta en marcha de un programa colaborativo para la Educación ambiental.

Tipo de estudio.-Es una investigación-acción mediante estudio de viabilidad en diseño de un prototipo de programa cooperativo de Educación ambiental con TIC en educación secundaria

Los criterios de calidad se dieron a través de

1. La validez o credibilidad.- Se la proporciona la síntesis integradora de los modelos MoCEL, CAIT e IRES. Así como la validación de la coherencia del modelo de docencia virtual-cooperativa, atendiendo a su dimensión contextual, pedagógica-didáctica, multimedia, cognitiva, epistemológica y comunicacional
2. La Fiabilidad o consistencia.- se dio a través de la comprobación de Check List con los requisitos mínimos para el desarrollo del modelo MACELEA en el

programa en el que se concentra, así como la consistencia con los objetivos de la educación ambiental según expertos.

3. El procedimiento de análisis de datos.- se dieron a través del desarrollo del modelo, de la fundamentación didáctica, de la concreción y aplicación a un programa de intervención llamado Ecourban.
4. La validez contextual.- se sustentó en que el programa propuesto intenta facilitar al máximo la tarea de maestros y estudiantes participantes independientemente de la ubicación geográfica, haciendo fácil la accesibilidad a las TIC a estudiantes y maestros de educación secundaria enfocándose en los procesos de enseñanza-aprendizaje de contenidos curriculares ambientalizados.
5. La validez didáctica.- hace referencia a los elementos clásicos del diseño curricular de cualquier unidad didáctica, en este caso enfocada a la educación ambiental que quedan reflejados a modo de caso en principios de procedimiento empíricos que surgieron a lo largo de las intervenciones y propuestas de trabajo.
6. La validez epistemológica.- reside en que la intencionalidad del programa y procedimientos van más allá de hacer buenas prácticas y recomendaciones sobre el conocimiento, sino que los protagonistas los agentes asumen un rol activo en la producción de conocimientos además de convencer a los demás que sus propuestas didácticas son innovadores e interesantes.
7. La validez multimedia.- Se sustentó en que se diseñó un sitio web de un modo atractivo para favorecer de manera positiva el trabajo colaborativo con ayudas en pantalla para desarrollar el programa sin problemas , siendo la navegación intuitiva con mapa de navegación fácil de utilizar y un sistema de búsqueda fácil y fiable.
8. La validez cognitiva.- se sustenta en tres perspectivas teóricas; la pedagogía crítica, el constructivismo y el paradigma de la complejidad, (Mayer, 1998): Bonil y Pujol, 2005: Sauve, 2010) estas tres fuentes unidas a la visión sistémica y a la perspectiva ética conforman el modelo que sustenta la mayor parte de los trabajos de Educación ambiental.
9. Validez comunicacional.- no se pueden dar proceso de colaboración sin la comunicación, Y entre los principios que orientan el proyecto están los de:

Cooperación, identidad grupal, responsabilidad, Comunicación, asertividad autoevaluación

El programa se viene implementando desde hace años en un portal interactivo donde se promueven las experiencias de innovación basadas en las experiencias garantizadas por resultados satisfactorios y de probado éxito curricular, apoyados en de equipo virtuales y presenciales.

El programa cuenta con diferentes tipos de instrumentos de evaluación, como son:

- 1.- Evaluación del programa, mediante fichas de evaluación, cuestionarios en línea.
- 2.- Evaluación de los alumnos, mediante cuestionarios en línea y crucigramas
- 3.- Evaluación de proceso de aprendizaje continua, por medio de quizzes, crucigramas e información de foros y chat.
- 4.- Control de calidad externo, integrado por instrumentos e indicadores de calidad del programa de innovación virtual adecuados a los criterios de validez del programa MACELEA, desarrollados por equipos de asesores externos de la Universidad.

De cada curso académico se promueven dos ediciones del programa; uno dirigido a centros educativos del territorio Español que comienza en enero y otra dirigida a centros latinoamericanos.

De este programa ECOURBAN se concluye a juicio de los expertos que los resultados son muy positivos en todos los aspectos estudiados y muy por encima de otros programas colaborativos investigados , generando un producto educativo solvente y de gran valor pedagógico, los alumnos tienen una mayor valoración de su aprendizaje en especial en conocimientos procedimentales , la posibilidad de contactar con otros países y a la toma de conciencia de la problemática ambiental, en cuanto a los profesores valoran muy positiva su experiencia y la de los alumnos y manifiestan su intención de participar, al igual es interesante mencionar que el programa ha tenido más de 100,000 visitas ajenas al centro educativo

PAGINAS WEB DE EDUCACION AMBIENTAL

El avance de las Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación, generan nuevas formas del hacer y del decir por la humanidad, existe la generación de contenidos, dispositivos digitales en la red web, redes virtuales, correos electrónicos, páginas personales, chat, blogs, los cuales determinan nuevas relaciones entre las prácticas sociales y los modos de consumo cibercultural

En cuanto a lo que se refiere de educación ambiental no formal a través de las TIC, encontramos las páginas ciberambientalistas mexicanas las cuales se autodefinen como un medio alternativo de comunicación-acción donde se promueven procesos de comunicación y educación ambiental no formales, promoviendo estrategias alternativas para llegar a lograr una vida sustentable

En este sentido, Flores y Ortega (2012).llevaron a cabo la investigación *”Cibercomunicación ambiental, modelos alternos comunicativos en busca del desarrollo sustentable”* sobre las páginas web que tiene por objetivo el promover la comunicación entre agrupaciones de distinta índole y usuarios web, la protección del medio ambiente y además de fomentar la sustentabilidad como una diferente forma de vida, en esta investigación le dieron prioridad a las páginas que trabajan constantemente para promover el desarrollo sustentable de nuestro país, las paginas son:

- ✓ “Un blog verde”, esta se define como la comunidad de Econautas, los cuales son ecologistas de corazón que buscan proteger al medio ambiente en sus acciones día a día, su página web es: <http://elblogverde.com/>
- ✓ “Bionero”, es otro blog que se autodefine como una vibrante red que genera información, ideas y debates a favor de nuestra madre tierra, a través de la comunicación, comunidades y periodismo colaborativo e independiente, su página web es: <http://www.bionero.org/>
- ✓ “Planeta azul” es una página web que se plantea retos y asume responsabilidades como medio alternativo e indica los desafíos presentes para la humanidad para lograr subsistir en el planeta tierra, lo cual no distingue, razas, géneros, costumbres, ideologías, culturas, bajo la ideología de que se puede lograr un mundo mejor para todos, , esta página fue realizada por un equipo de periodistas que decidió impulsar

el periodismo especializado y dar a conocer lo que sucede con respecto al medio ambiente, así como su relación con las personas buscando así explicarlo, entenderlo y atenderlo, su página web es: <http://www.planetaazul.com.mx/site/>

- ✓ “La nueva tierra”, este es un espacio de comunicación y periodismo ambiental para la difusión de temas ecológicos ambientales , el cual cuenta con publicaciones ambientales, su página web es <http://www.tierrabaldia.com.mx/>
- ✓ “Las paginas verdes”, esta es una iniciativa de New Venture México, siendo esta una organización sin fines de lucro, que busca promover el desarrollo económico sustentable a través de servicios estratégicos, para empresas que con retos ambientales y sociales, inculcando así una cultura emprendedora y de consumo responsable en México, su página web es: <http://laspaginasverdes.com/> si activa
- ✓ “Sustenta.com” esta es una página que tiene por objetivo difundir una cultura de consumo social y responsable ambientalmente, presentan productos, servicios, y campañas sustentables que ayudan a los clientes a reverdecer sus operaciones, a través de compartir sus estrategias soci-ambientales, algo importante es que esta página está vinculada está vinculada con proyectos ONG que revierten el impacto negativo que pone en riesgo la vida del planeta, su página web es: <http://www.sustenta.com/espanol/index.aspx> si activa
- ✓ “CICEANA” esta página , promueve estrategias para la vida sustentable a través de la educación ambiental no formal, esta busca informar a las personas a través de sus actividades sobre la situación ambiental del país y del planeta, al igual busca sensibilizar sobre el equilibrio de la vida en a tierra, en esta página dotan de herramientas prácticas, cognitivas y valorativas para que los visitantes de la página participen en la toma de decisiones y para la solución de los problemas ambientales de una manera responsable De igual manera esta página web promueve el intercambio de conocimientos así como las experiencia de diferentes grupos buscando lograr una articulación entre la sociedad, las instituciones educativas, la iniciativa privada y el sector público, su página web es: <http://www.ciceana.org.mx/index.php> si
- ✓ “MAS”, Esta página llamada Medio ambiente y sociedad, pertenece a un grupo de estudiantes del ITAM (Instituto Tecnológico Autónomo de México) interesados en

temas ambientales y de la sociedad por medio de la propuesta de una manera alternativa de congeniar el medio ambiente y la sociedad buscando un desarrollo sustentable, su página web es: <http://masoc.itam.mx/> si

- ✓ “Mundo Sustentable” es una página dedicada a fomentar la conservación del medio ambiente y la educación ambiental para la sustentabilidad, realizan capacitaciones a comunidades, foros, conferencias, imparten talleres productivos en armonía con la naturaleza, desarrollan proyectos en conjunto con organizaciones de la fundación y la sociedad en general, su página web es: <http://www.mundosustentable.org/> si
- ✓ “COMPLEXUS” , esta es la página del Consorcio Mexicano de Programas Ambientales Universitarios para el Desarrollo Sustentable, promovido por varias instituciones de educación superior, por el Centro de Educación y Capacitación para el Desarrollo Sustentable (CECADESU) de la SEMARNAT y por la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES), esta página define sus objetivos : buscar el mejoramiento del trabajo académico en materia ambiental y sustentabilidad de la Instituciones de Educación Superior, así como difundir información en materia de Desarrollo Sustentable , entre las mencionada instituciones, con la intención de formar canales de comunicación para el intercambio de experiencias y conocimientos, su página web es: <http://www.complexus.org.mx/>

Dicha investigación resalta la importancia de las posibilidades que ofrece hoy los medios virtuales ya que no solo se cuenta con la opinión o critica de uno mismo sobre los problemas del medio ambiente sino que se tiene la capacidad de conocer la opinión de muchos más, y más aun de organizarse para llevar a cabo acciones en conjunto con las persona que acceden a llegar a páginas web, buscando con esto lograr una conciencia global sobre nuestro mundo.

CONCLUSIÓN

La educación ambiental representa una alternativa para una diferente forma de relacionarse el hombre con su medio ambiente, en la actualidad se hacen imprescindible esos cambios ante la crisis socio-ambiental que vivimos.

Hoy en día y desde hace décadas la educación ambiental ha sido frenada y poco apoyada por intereses económicos y políticos de las diferentes instituciones oficiales, más sin embargo no han dejado de estar presentes en esta problemática las Universidades con sus condicionados recursos, así como las ONG.

En este contexto es cuando queda claro la importancia de la educación a distancia como un medio para hacer llegar la educación ambiental a todos los rincones, en donde por cuestiones de distancia, económicas y burocráticas no se hace presente, perdiendo así la posibilidad del intercambio de ideas, conocimientos interdisciplinarios y el aprendizaje en colaboración.

Otro de las ventajas de la educación ambiental en línea es la diversidad de las herramientas tecnológicas como recursos didácticos y de comunicación entre estos la multimedia, el internet, el video, los cuales representan un soporte para la enseñanza de la educación ambiental.

Al igual queda claro el camino por recorrer que tienen los educadores ambientales en línea, en donde se hace evidente la necesidad de una mejor preparación en cuanto las tecnologías y una continua interacción con los alumnos por parte de estos, al igual se evidencian las carencia de material y equipo al que se enfrentan los educadores ambientales, más sin embargo los mismos son conscientes de la importancia de la educación en línea para los logros de la educación ambiental

De la misma manera es gratificante encontrarse con proyectos interesantes sobre la creación de programas virtuales sobre educación ambiental, mismos que han tenido éxito pero aún son pocos, más sin embargo es interesante conocer las múltiples páginas web que existen y que se dan a la tarea de educar ambientalmente a las personas por medio de esta modalidad no formal.

En este sentido se considera importante que las Universidades se involucren en la formación ambiental desde todos sus campo disciplinares, que hagan uso de su recurso

tecnológico como medio para hacer llegar la educación ambiental, así como la formación de educadores ambientales con amplio manejo de las tecnologías.

De igual manera se considera importante que desde las universidades se creen programas virtuales, y se planeen proyectos de educación ambiental a distancia, que permee no solo a la población estudiantil, sino a la población en general.

Bibliografía.

Ariza, L. (2014). Educación a Distancia y La Formación de Educadores Ambientales en Brasil, Un Análisis desde el conocimiento didáctico. Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Innovación y Educación. Buenos Aires Argentina, noviembre 2014. Consultado el 26 de marzo. Disponible en página web: <http://www.oei.es/congreso2014/memoriactei/915.pdf>

Badillo, Miguel. (2012). Propuesta de comunicación y educación Ambiental a través del Facebook y el uso de narrativas digitales. Consultado el 20 de marzo del 2015. Disponible en la página web: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4045735>.

Cabero, J. y Llorente, Ma. (2005). Las TICs y la Educación ambiental, Revista Latinoamericana de Tecnología educativa, 4 (2), 9-26. Consultado el 12 de abril del 2015. Disponible en página web: <http://tecnologiaedu.us.es/images/stories/jca58.pdf>

Carranza M. (2007). Las TIC, Sustentabilidad y Educación Ambiental. Consultado el 23 de julio del 2015. Disponible en la página web: www.redalyc.org/pdf/1995/199520717010.pdf

Corbeta, S. Sessano, P. Krasanski., M.. (2012) Educación Ambiental (EA), formación docente y TICs, El desafío Complejo de una tripe Articulación

Hacia la definición de un espacio transversal. Consultado el 13 de marzo del 2015. Disponible en la página web: <http://www.revistacseducacion.unr.edu.ar/ojs/index.php/educacion/article/view/17>

Galiano M y García C. s/f. Concepto y objetivos de la educación ambiental. Consultado el 2 de mayo del 2015. Disponible en la página web: [Dialnet-ConceptosYObjetivosDeLeEA-1181501.pdf](#)

Lobato V. (2010). La educación en línea como estrategia para la formación de educadores ambientales. Consultada el 24 de junio del 2015. Disponible en la página web: <http://www.uv.mx/mev/files/2013/02/tesisviridiana.pdf>.

Meira Pablo (2001). La investigación en educación ambiental y las nuevas tecnologías de la información y la comunicación. Consultado el 20 de julio del 2015. Disponible en la página web: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1243534>

Murga, M. Bautista J. María Novo. (2011) Mapas conceptuales con Cmap Tools en la enseñanza universitaria de la educación ambiental: estudio de caso en la UNED. Consultado el 2 de mayo del 2015. Disponible en la página web: <http://www.raco.cat/index.php/Ensenanza/article/view/243822>

Nando J. García J. (2000). Estrategias didácticas en Educación Ambiental. Editorial Aljibe. España.

Novo, María. La educación ambiental a distancia: sus alcances y posibilidades. Consultado el día 2 de marzo del 2015. Disponible en la página web: <http://www.oei.org.co/oeivirt/rie16a05.htm>

Ojeda, F. Perales, F. Gutiérrez. (2009) Uso que hacen de las TIC los educadores ambientales: estudio diagnóstico y prospectiva. Enseñanza de las Ciencias. Numero

Extra VIII. Congreso internacional sobre Investigación en Didáctica de las Ciencias, Barcelona p.p.177-180. Consultado el 12 de mayo del 2015. Disponible en <http://www.raco.cat/index.php/Ensenanza/article/viewFile/293441/381968>

Ojeda F, Gutiérrez J. Perales J. (2011). Diseño, Fundamentación y validación de un programa virtual colaborativo en educación ambiental. Consultado el 4 de julio del 2015. Disponible en la página web: <http://www.raco.cat/index.php/Ensenanza/article/view/243828>

Ojeda, Fernando; Gutiérrez, José; y otros. (2011) TIC y Sostenibilidad: Obstáculos y Posibilidades Para los Educadores Ambientales. Consultado el 23 de diciembre del 2014. Disponible en la página web: <http://www.redalyc.org/pdf/567/56717469017.pdf>.

Pachón, Néstor (2015) .Uso de las TIC en educación superior: Educación Ambiental y Desarrollo sostenible en la UPTC. Consulado el 13 de mayo del 2015. Disponible en la pagina web <http://repositoral.cuaed.unam.mx:8080/jspui/bitstream/123456789/4048/1/VE14.386.pdf>.

Pérez Julio, Bazzani Sandra y otros. Educación ambiental a distancia. La experiencia de PROBIDES. (2000). Consultado el 28 de diciembre del 2014. Disponible en página web: <http://www.probides.org.uy/publica/dt/DT25.pdf>.

Flores y Ortega (2012). Comunicación Ambiental en México. Enfoques, Experiencias, Perspectivas. Editorial Montiel y Soriano. México. Consultado el 6 de junio del 2015. Disponible en la página web: http://repository.uaeh.edu.mx/bitstream/bitstream/handle/123456789/12279/cibercomunicacion_ambiental.pdf?sequence=1

Roquet , Guillermo. Glosario de Educación a Distancia. CUAED-UNAM (2008), consultado el 3 de junio. Disponible en página web: <http://www.uned.es/catedraunesco-ead/varios/Glosario.pdf>

Trejo, José y Marcano, Noris (2013). Propuesta de innovación educativa mediante el uso de las TIC para la promoción de valores ambientales en la zona educación primaria venezolana. Consultada el 12 de marzo del 2015. Disponible en la página web: http://www.scielo.org.ve/scielo.php?pid=S1010-29142013000200003&script=sci_arttext