

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE OCCIDENTE -CUNOC -DEPARTAMENTO DE
ESTUDIOS DE POSTGRADO**



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala
Centro Universitario de Occidente
Departamento de Estudios de Postgrado



**PROYECTO DE FORMACIÓN E INVESTIGACIÓN EN EDUCACIÓN
AMBIENTAL A NIVEL SUPERIOR**



**EL USO DE NTIC Y EL APRENDIZAJE A DISTANCIA EN LA
EDUCACIÓN AMBIENTAL**

Ensayo presentado al Consejo Académico como trabajo de graduación por
el Maestrante

ELMER VITELIO SALAZAR BARRIOS

Carné 100015440

Previo a conferírsele el grado académico de

Maestro en Arte en Educación con Orientación en Medio Ambiente

Tutor

M.Sc. Jorge Mario Escobar López

Guatemala, noviembre de 2012.

Tabla de Contenido

1.	INTRODUCCIÓN.....	1
2.	MARCO CONCEPTUAL	2
2.1.	E-LEARNING.....	2
2.2.	TIC Y NTIC	4
2.3.	EDUCACIÓN A DISTANCIA	5
2.4.	EDUCACIÓN AMBIENTAL.....	8
3.	USOS DE LAS TIC Y APRENDIZAJE A DISTANCIA EN EDUCACION AMBIENTAL.....	9
3.1.	BASES DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL	9
3.2.	MODELO EDUCATIVO A DISTANCIA EN LA EDUCACIÓN AMBIENTAL.....	11
3.3.	LAS TIC Y EDUCACIÓN	18
3.3.1.	LAS TIC EN LOS ÁMBITOS EDUCATIVOS	19
3.3.2.	FUNCIONES DE LAS TICS EN EDUCACION.....	22
3.3.3.	PRINCIPALES VENTAJAS Y DESVENTAJAS DEL USO DE LAS TIC EN EDUCACIÓN.....	23
3.4.	APLICACION DE LAS TICS EN LA EDUCACIÓN	25
3.5.	LAS TIC Y EDUCACIÓN AMBIENTAL.....	27
3.6.	APLICACIÓN DE LAS TIC EN LA EDUCACIÓN AMBIENTAL.....	29
3.7.	INTEGRACIÓN CURRICULAR DE LAS TIC	30
3.7.1.	FACTORES QUE OBSTACULIZAN LA INCORPORACIÓN DE LAS TIC EN LA ENSEÑANZA 32	
3.7.2.	DEMANDAS DE LAS TIC	33
3.8.	FUTURO DE LAS TIC	33
3.8.1.	CIRCUNSTANCIAS QUE LIMITAN LA EXPANSIÓN DE LAS TIC.....	33
3.8.2.	NUEVOS RETOS RESULTANTES DE LA UTILIZACIÓN DE LAS TIC.....	35
3.8.3.	POSIBLE ESCENARIO DE LAS TIC EN EL FUTURO	35
3.8.4.	RIESGOS DEL USO DE LAS TIC	36
4.	CONCLUSIONES.....	37
5.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	38

EL USO DE NTIC Y EL APRENDIZAJE A DISTANCIA EN LA EDUCACIÓN AMBIENTAL

1. INTRODUCCIÓN

Las Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación, NTIC, han impactado la vida cotidiana del hombre en los albores del siglo XXI, y esta irrupción tenderá a socializarse cada día más. La complementariedad entre las telecomunicaciones, la televisión y la computación, que se integran en el Internet, es ya tan familiar en todos los hogares, como lo es la TV.

Las instituciones educativas, indudablemente, no están ajenas a este fenómeno, y se moverán bajo el enfoque constructivista en torno al uso de las NTIC, en donde lo importante es aprender a aprender, tomar el objeto de conocimiento y saber dónde encontrar la información adecuada para la solución de problemas determinados.

El uso de NTIC con fines educativos, como radio, televisión, telefonía, computadoras e internet, han creado amplias posibilidades de capacitación, razón por la que el rumbo de la educación está siendo transformado de un sistema clásico y conservador a un ambiente dinámico y creativo. La presencia y facilidad para el uso de medios interactivos en la educación, permiten que el ser humano aumente sus habilidades para convertir la información en conocimientos.

La incorporación de herramientas tecnológicas de Información y Comunicación, TIC, en un ambiente de aprendizaje debidamente diseñado asegura el éxito en un programa de formación a distancia. Es fundamental la actuación que tiene el participante en su proceso de aprendizaje, condicionada al creciente grado de autonomía en este proceso que le permita el uso estratégico de los recursos educativos puestos a su disposición.

La educación a distancia se caracteriza por desarrollar el aprendizaje autónomo del estudiante, lo cual plantea al docente el reto de aprovechar las TIC para hacer más

consciente a los participantes de su proceso de aprendizaje y su papel en la regulación del mismo.

La problemática ambiental que sufre el planeta en este nuevo milenio obliga a las instituciones educativas a buscar fórmulas abiertas y flexibles, que permitan interactuar a quienes participan en los procesos formativos superando las barreras espaciales y las dificultades de comunicación que impone la lejanía.

En este marco la Educación Ambiental encuentra una vía para el desarrollo y puesta a punto de procesos estables, rigurosos y creativos, que permiten conectar a organizaciones e instituciones que realizan programas con personas que aprenden a muchos kilómetros de distancia, a veces en distintos países y continentes.

2. MARCO CONCEPTUAL

2.1. E-LEARNING

El desarrollo tecnológico, cuyo objetivo principal debiera ser facilitar la vida de las personas, ha traído consigo un sinnúmero de cambios a la sociedad actual. En este contexto, y centrándonos en el ámbito de la educación, puede destacarse la masificación de la implementación tecnológica en la labor educativa, que persigue ayudar, facilitar el proceso y abarcar a un mayor número de la población que se encuentra inmersa en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Es aquí cuando la educación y la tecnología se enlazan en una alianza de apoyo y nace el E-learning.

Básicamente el E-learning es un proceso de aprendizaje asistido por tecnologías de la información, en la cual se fomenta el uso intensivo de las TIC, facilitando la creación, adopción y distribución de contenidos, así como la adaptación del ritmo de aprendizaje y la disponibilidad de las herramientas de aprendizaje independientemente de la ubicación de las personas y la coincidencia de horarios.

Si bien es cierto que Internet y su comunidad on-line ha sido la bandera de este estrategia de enseñanza-aprendizaje en los últimos años, pueden mencionarse

otras tecnologías que han tenido una activa participación, como la televisión, la radio, grabaciones de video o de audio, etc. Por medio de esta herramienta, Internet, podemos encontrar diversos tipos de formas de aprender. El solo hecho de utilizarlas ya nos está generando un tipo de conocimiento, que consiste en el manejo estas tecnologías.

En la actualidad, las instituciones educativas de diferentes niveles están utilizando este nuevo canal para presentar sus programas educativos y buscar nuevos medios para llegar a una población objetivo más amplia.

Dentro de esta realidad, el E-learning, es un concepto de educación a distancia en el que se integra el uso de las tecnologías de la información y otros elementos pedagógico-didácticos para la formación, capacitación y enseñanza de los usuarios o estudiantes en línea. Utiliza herramientas y medios diversos como Internet, intranets, medios de almacenamiento, producciones multimedia (textos, imágenes, audio, video, etc.), entre otros. Literalmente la expresión E-learning significa aprendizaje con medios electrónicos, es decir, enseñanza dirigida por la tecnología.

E-learning es principalmente un medio electrónico para el aprendizaje a distancia o virtual, en donde se puede interactuar por medio de Internet. En este sistema es el propio estudiante quien maneja los horarios, por ello, se le considera un medio completamente autónomo. Constituye una propuesta de formación que contempla su implementación predominantemente mediante Internet, haciendo uso de los servicios y herramientas que esta tecnología provee.

Esta nueva modalidad educativa, ofrece sin lugar a dudas, una muy buena alternativa a la sociedad actual, en donde las personas no cuentan con demasiado tiempo para distribuirlo en todas las actividades que deben practicar dentro de las alternativas que este mundo globalizado nos presenta.

2.2. TIC Y NTIC

Se consideran Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación tanto al conjunto de herramientas relacionadas con la transmisión, procesamiento y almacenamiento digitalizado de información, como al conjunto de procesos y productos derivados de las nuevas herramientas (hardware y software), en su utilización en la enseñanza. Las Nuevas Tecnologías de la Información y de la Comunicación, NTIC, se establecen a partir de la evolución de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación, TIC; el término “Nueva” se les asocia fundamentalmente porque en todas se distinguen transformaciones que superan las deficiencias de sus antecesoras y por su integración como técnicas interconectadas en una nueva configuración física.

En términos generales, las nuevas tecnologías facilitan el acceso a la información sobre muchos y variados temas, en distintas formas (textos, imágenes fijas y en movimiento, sonidos), a través de Internet, medios de almacenamiento de información, etc. Estos son instrumentos que permiten:

- a. procesar datos de manera rápida y fiable: realizar cálculos, escribir y copiar textos, crear bases de datos, modificar imágenes; a través de programas especializados como: hojas de cálculo, procesadores de textos, gestores de bases de datos, editores de gráficos, de imágenes, de sonidos, de videos, de presentaciones multimedia y de páginas web, etc.,
- b. automatizar tareas,
- c. almacenar grandes cantidades de información,
- d. establecer comunicaciones inmediatas, sincrónicas y asincrónicas,
- e. trabajar y aprender colaborativamente;
- f. producir contenidos y publicarlos en la Web;
- g. participar en comunidades virtuales.

Las TIC son tecnologías que permiten transmitir, procesar y difundir información de manera instantánea. A través de los años han ido evolucionando, en lo que puede establecerse la diferencia, pues antes a lo que se le denominaba TIC eran a

tecnologías de primera generación como el teléfono, el fax, la computadora como una herramienta para procesar información y también a las redes de telecomunicaciones como la televisión y la radio.

Actualmente se incluye en el concepto de TIC no solamente la informática y sus tecnologías asociadas, telemática y multimedia, sino también los medios de comunicación de todo tipo: los medios de comunicación social o “mass media” y los medios de comunicación interpersonales tradicionales con soporte tecnológico como el teléfono, fax, etc.

La denominación de “Nueva” ha traído no pocas discusiones y criterios encontrados, al punto que muchos especialistas han optado por llamarles simplemente Tecnologías de la Información y la Comunicación, TIC, lo que se considera razonable cuando comprobamos que muchas de ellas son realmente antiguas, como el teléfono. Este es el criterio que manejaremos en el presente ensayo, de manera que en adelante nos referiremos indistintamente a estas tecnologías como TIC o NTIC, sin que dichos términos deban de generar confusión.

La amplia utilización de las NTIC en el mundo, ha traído como consecuencia un importante cambio en la economía mundial, sumándole a los factores tradicionales de producción para la generación de riqueza, un nuevo factor que resulta estratégico. El conocimiento. Es por eso que ya no se habla de la “Sociedad de la Información”, sino más bien de la “Sociedad del Conocimiento”. Sus efectos y alcances sobrepasan los propios marcos de la información y la comunicación, y puede traer aparejadas modificaciones en las estructuras política, social y económica, debido a que posibilitan obtener, almacenar, procesar, manipular y distribuir con rapidez la información.

2.3. EDUCACIÓN A DISTANCIA

En los últimos tiempos, la información constituye un factor esencial en el avance de la sociedad. Este desarrollo se caracteriza principalmente, por una aceleración en

la recopilación, almacenamiento, procesamiento y transmisión de la información. Por otro lado, la educación y el perfeccionamiento continuo son esenciales en la actualidad, volviéndose imperiosa la utilización de las tecnologías dentro de estos procesos.

En este contexto debe mencionarse que el proceso de enseñanza-aprendizaje tradicional de transmisión-recepción de conocimientos, por años ha permanecido invariable; sin embargo, las condiciones actuales exigen nuevos medios para facilitar la transmisión masiva de los conocimientos del docente a los estudiantes y su asimilación por parte de ellos.

Entre los modelos de enseñanza-aprendizaje que nacen de estas nuevas necesidades se encuentra la Educación a Distancia, que surge como una solución para aquellas personas que se enfrentan a la necesidad de desplazarse de un lugar a otro con el fin de adquirir conocimientos o desarrollar nuevas habilidades, permitiéndoles estudiar y perfeccionarse desde lugares lejanos, distinto al espacio físico en que se encuentra el docente. Esta multiplica las oportunidades de capacitación y de aprendizaje, en forma autónoma, es decir, sin la intervención permanente del docente e incluso sin la necesidad de asistir a un curso presencial.

Entre las características y posibilidades que ofrece la educación a distancia encontramos:

- tiende a la descentralización,
- favorece la transferencia de contenidos flexibles,
- procura una enseñanza personalizada y autónoma,
- facilita la masificación de la enseñanza,
- requiere de procesos de comunicación pedagógica individualizados,
- combina con modalidades presenciales,
- se dirige a grupos heterogéneos cuya participación generalmente es voluntaria,

A lo largo del desarrollo de la educación a distancia es posible establecer tres etapas o momentos por los cuales ha transitado:

Modelo didáctico-impreso: Se desarrolló en la década de los 60s. Concibe la enseñanza sobre la base de un texto impreso que se distribuye a los educandos mediante el correo postal. Los costos, la distancia geográfica, las dificultades de acceso a los lugares de residencia de los participantes y la masificación de nuevas tecnologías como casetes de audio o video incidieron negativamente en esta modalidad. Su alcance fue limitado, ya que no hay una retroalimentación efectiva y no necesariamente se toman en consideración las necesidades de aprendizaje y educación, de elevación de la competencia y de desempeño.

Modelo modular-multimedios: Alcanzó su auge en las décadas de los años 70s y 80s. En este modelo se ampliaron considerablemente los recursos que podían emplearse en el proceso de enseñanza-aprendizaje, en la apropiación del conocimiento y en el desarrollo educativo, ya que, incluyó además del texto impreso, el audio, el videocasete, la radiodifusión y las conferencias televisadas, a lo que se sumó que los educandos dispusieron de la posibilidad de recibir asesorías por correo postal o por vía telefónica. Su gran deficiencia se manifiesta en la rápida obsolescencia de los materiales instructivos empleados y en una baja interacción entre los educandos y los docentes, además, el estudiante debía realizar sus acciones de aprendizaje prácticamente solo, con pocas oportunidades de seguimiento y tutoría debido a que si se trataba de incrementar las acciones interactivas basadas en una asistencia presencial, el programa o modelo de educación a distancia resultaría muy costoso y, en definitiva, se diferenciaría muy poco de la enseñanza presencial clásica.

Modelo telemático: Se desarrolló como respuesta a las insuficiencias y problemáticas propias de la utilización de los modelos anteriores. Su utilización individualiza considerablemente el proceso de la transferencia de la información, el aprendizaje, la adquisición y consolidación de nuevos conocimientos. Se caracteriza por la constante interacción entre los individuos que participan en el proceso de aprendizaje, el apoyo al educando con la información necesaria de manera casi inmediata, al tiempo que pone al alcance de los docentes una cantidad de recursos casi ilimitada con un abaratamiento de los costos de los estudios,

gracias a la utilización de las computadoras, del trabajo en redes y en línea. Algunos de los inconvenientes que presenta esta modalidad es la necesidad de disponer de recursos económicos importantes para la creación de una configuración inicial idónea, la posibilidad de llegar de forma equitativa en cuanto a tecnología a todos los estudiantes y poder lograr un grado de actualización aceptable en cuanto a material de estudio, tendencias y especialización de los docentes.

2.4. EDUCACIÓN AMBIENTAL

La Educación Ambiental ha hecho su entrada en el nuevo milenio con ideas y propuestas renovadas. Impulsada por las transformaciones del mundo que abre la globalización económica, la revolución biotecnológica y la complejidad ambiental, la educación ambiental viene reconfirmando los principios de la interdisciplinariedad y el diálogo de saberes, así como los valores de la diversidad y la diferencia, ante un mundo globalizado y homogeneizado.

De esta manera, la Educación Ambiental, está abonando un campo en el que se están forjando nuevas identidades y nuevas racionalidades que cimienten el camino hacia la sustentabilidad ecológica, la equidad distributiva y la justicia social.

Algunos autores logran una aproximación a la conceptualización de educación ambiental, y cómo se inserta en este concepto la formación ambiental, entendida como responsabilidad general que involucra al hombre desde el hogar hasta las instituciones educativas en su formación integral. Es así, como la educación ambiental debe tener un significado social proporcionando respuestas reales frente a necesidades concretas, todo esto a partir del "*despertar en el ser humano su capacidad creadora y generadora de un nuevo orden natural y social*" (Esquivel, 2000).

Búrbano (2000) considera que la educación "*es un concepto global e integral, que busca conjugar en el ser humano todos los elementos que conforman el ambiente natural, biológico, psíquico, moral, espiritual, sin marginación*".

La Comisión de Educación de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y sus Recursos (IUCN), definió en 1970 la educación ambiental como *“el proceso que consiste en reconocer los valores y aclarar conceptos con objeto de fomentar las aptitudes necesarias para comprender y apreciar las interrelaciones entre el hombre, su cultura y su medio biofísico. La educación ambiental entraña también la práctica en la toma de decisiones y en la propia elaboración de un código de comportamiento con respecto a las cuestiones relacionadas con la calidad del medio ambiente”*.

La problemática ambiental que sufre el planeta obliga a las instituciones educativas a buscar fórmulas abiertas y flexibles, que permitan interactuar a quienes participan en los procesos formativos superando las barreras espaciales y las dificultades de comunicación que impone la lejanía.

Hoy ya disponemos de tecnologías que hacen posible la comunicación más allá de la presencia física, lo que ha facilitado que los procesos educativos a distancia hayan ido tomando cuerpo y resolviendo problemas de enseñanza y formación que, hasta hace algunas décadas, resultaban muy difíciles de abordar.

Es en este contexto que la Educación Ambiental encuentra una vía para el desarrollo y puesta a punto de procesos estables, rigurosos y creativos, que permiten conectar a organizaciones e instituciones que desarrollan programas formativos con personas que aprenden muy distanciados entre sí, a veces en distintos países y/o regiones.

3. USOS DE LAS TIC Y APRENDIZAJE A DISTANCIA EN EDUCACION AMBIENTAL

3.1. BASES DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL

En 1975 la UNESCO organizó un Seminario Internacional de Educación Ambiental en la ciudad de Belgrado, que sirvió como plataforma de lanzamiento del Programa Internacional de Educación Ambiental. Allí se estableció que, *“La Educación*

Ambiental pretende lograr que la población mundial tenga conciencia del medio ambiente y se interese por él y por sus problemas conexos y que cuente con los conocimientos, aptitudes, actitudes, motivaciones y deseos necesarios para trabajar individual y colectivamente en la búsqueda de soluciones a los problemas actuales y para prevenir la aparición de otros nuevos". Bajo estos fundamentos se elaboró un documento conocido como Carta de Belgrado, en el que se precisan como objetivos de la Educación Ambiental ayudar a las personas y a los grupos sociales en:

Toma de conciencia: que adquieran mayor conciencia social del medio ambiente en general y de los problemas conexos, y a mostrarse sensible a ellos.

Conocimiento: adquirir una comprensión básica del medio ambiente en su totalidad, de los problemas conexos y de la presencia y función de la humanidad ante él, lo que entraña una responsabilidad crítica.

Actitudes: adquirir valoraciones sociales y un profundo interés por el medio ambiente, y la voluntad que las impulse a participar activamente en su protección y mejoramiento.

Aptitudes: adquirir las aptitudes necesarias para resolver los problemas ambientales.

Capacidad de evaluación: evaluar las medidas y los programas de educación ambiental en función de factores ecológicos, políticos, económicos, sociales estéticos y educacionales.

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

A la luz de estos objetivos, la meta principal de la Educación Ambiental es mejorar todas las relaciones ecológicas, incluyendo la relación de la humanidad con la naturaleza y de las personas entre sí. Así también, formar una población mundial consciente y preocupada con el medio ambiente y con los problemas asociados, y

que tenga conocimiento, aptitud, actitud, motivación y compromiso para trabajar individual y colectivamente en la búsqueda de soluciones para los problemas existentes y para prevenir nuevos.

El destinatario principal de la Educación Ambiental es la población en general. En este contexto global, las principales categorías son las siguientes:

1. El sector de la educación formal: alumnos de preescolar, elemental, media y superior, lo mismo que a los docentes y a los profesionales durante su formación y actualización.
2. El sector de la educación no formal: jóvenes y adultos, tanto individual como colectivamente, de todos los segmentos de la población, tales como familias, trabajadores, administradores y todos aquellos que estén o no relacionados con las áreas ambientales.

3.2. MODELO EDUCATIVO A DISTANCIA EN LA EDUCACIÓN AMBIENTAL

De acuerdo a Novo (1998), entre las posibilidades del modelo educativo a distancia y su importancia en el campo de la Educación Ambiental orientada al desarrollo sostenible están:

1. Permite una formación vinculada al contexto

Las instituciones educativas tradicionales practican una educación que podríamos denominar “confinada”, en la que los alumnos, alejados en las aulas del entorno real en el que se desenvuelve su vida, desarrollan unos conocimientos, actitudes y capacidades que, con mucha dificultad, ellos mismos han de intentar transferir posteriormente de su formación a situaciones reales.

Tal transferencia es uno de los escollos más difíciles que han de superar los estudiantes, dada la enorme diferencia que existe entre el grado de complejidad de los problemas simulados, que generalmente abordan la escuela o la universidad, y

los problemas reales que las personas se encuentran en su práctica profesional y social.

Como alternativa, los sistemas educativos multimedia plantean una formación vinculada sobre todo al contexto de trabajo de los participantes. Estos permanecen en su propio entorno profesional y social mientras desarrollan su proceso formativo, y es precisamente en ese ámbito en el que se les alienta a que verifiquen y pongan a prueba la pertinencia de las propuestas de acción que se les formulan.

Otra gran ventaja de los modelos multimedia es la inmediatez para la aplicación de los aprendizajes y la verificación en contextos reales de las dificultades, limitaciones y posibilidades de cada propuesta.

Existe un campo de verdadero interés en Educación Ambiental a distancia, y es el de la educación de adultos. En general, estos procesos permiten llegar a interlocutores que, socialmente, tienen la consideración de “personas-clave”, es decir, posibilitan la formación rigurosa y contextualizada de personas que actúan en la sociedad como planificadores, gestores, educadores, etc., y que, por tanto, están influyendo de manera decisiva en la toma de decisiones.

Como la educación a distancia no sustrae a las personas que aprenden de su contexto, lo que se suele producir en estos casos es una integración sincrónica entre lo que el alumno aprende y lo que decide laboral o socialmente (en razón de su permanencia en el trabajo mientras estudia). Esto viene a constituirse en una garantía no sólo de la eficacia del sistema multimedia sino de su eficiencia, y resulta de especial importancia cuando afecta al conocimiento ambiental, dada la necesidad de soluciones urgentes para los problemas del medio.

2. Hace posible la formación de colectivos plurisectoriales

Los sistemas educativos a distancia, por su configuración flexible, están en condiciones de incluir en sus programas a personas activas laboralmente procedentes de muy distintos sectores académicos y laborales que deseen ampliar

su formación (trabajadores de la industria, los servicios, la administración pública, etc.)

3. Incentiva el trabajo multidisciplinario y multisectorial

En el sistema formativo a distancia las posibilidades se amplían en los contactos e intercambios entre el alumnado, facilitados por el sistema multimedia (computadora, teléfono, correo electrónico, radio, televisión, etc.). En este sistema, generalmente las sesiones presenciales periódicas también ocupan un lugar, si bien no el único, que juega el papel de refuerzo.

En el área ambiental tales condiciones de trabajo resultan especialmente relevantes, pues, como sabemos, los problemas ambientales son complejos y requieren el concurso de múltiples enfoques disciplinarios articulados para su resolución.

4. Favorece la creación de redes

Cuando los sistemas a distancia hacen posible la intercomunicación entre quienes aprenden, estos contactos configuran lo que podemos llamar “mecanismos horizontales de aprendizaje”, de una eficiencia comparable a la de los habituales mecanismos verticales que conectan al docente con el alumno en la enseñanza tradicional.

Esto favorece el surgimiento, ya sea espontáneo u organizado, de redes, concebidas como ámbitos para el intercambio de conocimientos, propuestas, evaluaciones, etc., que favorecen los contactos entre profesionales más allá del momento en que se lleva a cabo el proceso educativo. Diríamos que constituyen, en sí mismas, un elemento de sustentabilidad, en la medida en que estimulan el aprendizaje permanente y son un incentivo para los intercambios entre quienes poseen algo (conocimientos sobre un tema específico, tecnologías, experiencia, etc.) y quienes lo necesitan.

5. Posibilita roles flexibles para alumnos

Las características de la formación tradicional, en la que el estudiante escucha, toma apuntes, realiza experimentos estandarizados, etc., son diferentes de las que presentan los modelos educativos multimedia. Estos últimos se basan esencialmente en la concepción de la persona que aprende como sujeto activo de su propio aprendizaje, de forma que todo el sistema está concebido para estimular la autonomía y auto organización de los participantes.

Desde el punto de vista didáctico, la enseñanza abierta actúa a partir de planteamientos constructivistas, es decir, trabaja a partir de lo que las personas ya saben (incluso a partir de lo que saben sobre la forma de organizar su propio aprendizaje), haciendo especial hincapié en el desarrollo de procesos significativos que les permitan vincular su bagaje de conocimientos y capacidades con los nuevos contenidos.

Un planteamiento de este tipo sólo es posible cuando el rol de las personas que aprenden se concibe de un modo totalmente flexible: flexibilidad en los espacios y en los tiempos para la formación, flexibilidad en las propuestas didácticas, etc.

6. Estimula la interacción con la realidad

En efecto, en los sistemas a distancia los alumnos interactúan siempre con la realidad que les rodea, tanto o más que con el propio profesorado. Ello enriquece el abanico de sus fuentes de información y abre panoramas más amplios a su reconstrucción del conocimiento desde diferentes ámbitos.

Esta interacción de las personas con la realidad, a partir de sus propios saberes, supone la posibilidad de integrar los conocimientos y valores ambientales en trayectorias profesionales y humanas que, más allá de la erudición, aproximen a quienes aprenden a la sabiduría. Es decir, que les hagan capaces no sólo de “conocer” en abstracto (datos, información, etc.) sino de “interpretar” problemas reales a la luz de tal conocimiento, comprometiéndose en las estrategias de solución.

7. Respeta los ritmos individuales de trabajo y los estilos propios de cada estudiante

La educación a distancia es un peculiar modo de trabajar que actúa no sobre los horarios y las cargas de trabajo estandarizadas que impone el profesorado, sino sobre los tiempos reales y las posibilidades de quienes aprenden en cada momento. No puede negarse que esto viene a representar un estímulo y una adaptación del sistema a la persona frente a los modelos educativos tradicionales que constantemente exigen que sea la persona la que se adapte al sistema.

8. Incentiva un rol flexible en los formadores

Frente al modelo tradicional, en el que el docente “posee e imparte” conocimientos, en la enseñanza multimedia el profesorado actúa, sobre todo, como un elemento facilitador de los aprendizajes. Los docentes intervienen así de modo que, dominando el tema de trabajo, no lo transmiten directamente al estudiante sino que crean vías para que cada persona lo descubra autónomamente a través de un proceso que ha sido denominado “conversación didáctica guiada”.

De este modo, quien trabaja como docente sugiere los temas, brinda las fuentes de información, despeja las dudas por medio de las tutorías, contesta a los requerimientos particulares de cada participante, etc., con un modelo educativo en el que lo fundamental no es enseñar conocimientos sino enseñar a aprender.

9. Permite operar con equipos docentes multidisciplinares

Por su estructura, en la educación a distancia resulta posible organizar programas educativos que aglutinen a múltiples docentes, expertos en distintas disciplinas. La multidisciplinariedad de los equipos se traduce frecuentemente en procesos formativos interdisciplinares, que se extienden a la población discente bien sea a través de la radio, la televisión, la videoconferencia, etc., bien sea a través de las tutorías o de las sesiones presenciales periódicas.

Es importante resaltar esta facilidad para el trabajo interdisciplinario porque es un elemento valiosísimo de los modelos multimedia, que viene a suponer, en

ocasiones, un verdadero salto cualitativo en la oferta de formación que pueden hacer los sistemas educativos en temas tan complejos como la Educación Ambiental, imposibles de abordar adecuadamente si no es a través de procesos en los que se tengan en cuenta múltiples perspectivas de análisis.

10. Hace posible la concurrencia de profesorado de procedencia plurisectorial

Es muy frecuente que en la organización de programas o cursos a distancia se incorporen de manera puntual como docentes personas que no son educadores profesionales, pero cuya experiencia en el campo de la industria, los servicios o la administración, tanto pública como privada, resulta valiosísima para los alumnos.

Desde las condiciones de interdisciplinariedad y plurisectorialidad apuntadas, pueden constituirse así equipos docentes que aborden la problemática ambiental y sus estrategias de solución en sus múltiples dimensiones (económica, ética, ecológica, etc.), con vistas al desarrollo de un verdadero conocimiento integrado, que es el objetivo final de la Educación Ambiental.

11. Utiliza múltiples canales de comunicación

El encuentro presencial entre profesorado y alumnado ha dejado ya de ser imprescindible en un momento en el que la radio, la televisión, el correo electrónico o la computadora, nos permiten realizar conferencias y debates entre dos o más personas separadas entre sí por miles de kilómetros.

En consecuencia, el trabajo a distancia se basa en la idea de establecer el más amplio y eficiente sistema de comunicación entre profesorado y alumnado, para intercambiar propuestas didácticas. Esta variación radical en la óptica de la formación basada tradicionalmente en el supuesto de que es el alumno el que acude allí donde están los programas y los docentes, es posible aquí y ahora gracias a la versatilidad de los canales de comunicación existentes y a la generalización de su uso con fines educativos.

Por otra parte, la formación a través de sistemas multimedia utiliza los encuentros presenciales profesorado-alumnado como uno más de los medios posibles —ni siquiera el más importante— que coadyuva a llevar a buen fin los procesos.

La combinación distancia/presencialidad con encuentros periódicos resulta así especialmente adecuada, pues, incluso en estos últimos, existe una radical diferencia con el modelo tradicional, dado que el encuentro entre docentes y estudiantes ya no tiene como fin la transmisión de conocimientos sino el debate, el trabajo interdisciplinario y multisectorial, la formulación de propuestas, etc.

12. Se desarrolla con costos de administración reducidos

Si tomamos en cuenta la relación costo-eficacia de los procesos educativos, en la educación a distancia tal relación puede determinarse a través de tres tipos de indicadores básicos que atienden a su eficacia interna, externa y sistémica.

Cuando nos referimos a la eficacia interna de los procesos, estamos aludiendo a efectos tales como el rendimiento de los estudiantes, el alcance de la función tutorial, etc.

La eficacia externa está en razón de las mejoras que el proceso imprime a la calidad de vida de los participantes, a su capacitación profesional, etc.

Finalmente, la eficacia sistémica se establece atendiendo al grado de influencia que los procesos desarrollados tienen en el entorno profesional del alumno y a la incidencia social de los aprendizajes.

Si tomamos en consideración estos tres criterios, los costos de administración de un sistema educativo a distancia resultan mucho menores que los de la enseñanza convencional, dado que una estructura organizativa relativamente reducida pero generalmente de alta eficiencia permite atender a muchos miles de alumnos en ámbitos geográficos extensos, disminuyendo los costos que implica la presencialidad continua, utilizando recursos mediáticos de uso generalizado, y optimizando la relación estudiante-contexto.

3.3. LAS TIC Y EDUCACIÓN

Hoy en día, la mayor parte de los estudiantes primarios y secundarios son “nativos digitales”, hijos de la actual “Sociedad del Conocimiento”.

Los alumnos a muy temprana edad utilizan sus habilidades, orientadas por lo general a la computación y utilización de dispositivos y plataformas comunicativas multimediales, por lo cual, es relevante y enriquecedor saber y poder explotar al máximo el potencial de los jóvenes en función de la utilización de las nuevas tecnologías en la educación.

Además, cuando el alumno se da cuenta que el docente está actualizado, genera mayor interés y motivación en el estudiante, con respecto a lo que el docente enseña en el aula.

Por lo tanto, los programas dirigidos a la formación de los docentes en el uso educativo de las Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación deben proponerse como objetivos:

- Contribuir a la actualización del Sistema Educativo que una sociedad fuertemente influida por las TIC demanda.
- Facilitar a los docentes la adquisición de bases teóricas y destrezas operativas que les permitan integrar, en su práctica docente, los medios didácticos en general y los basados en nuevas tecnologías en particular.
- Adquirir una visión global sobre la integración de las TIC en el currículum, analizando las modificaciones que sufren sus diferentes elementos: objetivos, contenidos, metodología y evaluación.
- Capacitar a los docentes para reflexionar sobre su propia práctica, evaluando el papel y la contribución de estos medios en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

El uso educativo de las TIC abren nuevas posibilidades, pero a condición de que:

- Se superen las orientaciones tecnocrática (los medios por los medios) y míticas (la salvación por la vía de las nuevas tecnologías).
- Se inserte el uso de las TIC en una pedagogía diferente a la habitual, preocupada sólo por la transmisión pasiva y/o la destreza técnica, evitando usar las TIC sólo como medio novedoso o con finalidad en sí mismas.
- Se tenga en cuenta la desigualdad social y territorial que las TIC pueden aumentar (por ejemplo, si el acceso a Internet favorece el aprendizaje en un área, pero unas personas lo tienen en el hogar y otras no).
- No se olvide que el uso de las TIC significa, en algunos sentidos al menos, un aumento de la dependencia tecnológica, lo que implica limitaciones prácticas, socioeconómicas y personales.

Se pueden mencionar algunos usos concretos de las TIC en educación:

- Internet como fuente general de información.
- Creación de páginas y sitios web.
- El correo electrónico como medio de comunicación.
- El procesador de texto como herramienta de aprendizaje.
- El aprendizaje colaborativo en comunidades virtuales.
- Aplicaciones educativas y materiales digitales usados por el alumnado.
- Programas para la creación de materiales educativos.

3.3.1. LAS TIC EN LOS ÁMBITOS EDUCATIVOS

La aparición de las Nuevas Tecnologías en las últimas décadas del siglo XX, ha sido la causa de la llamada Revolución Digital que se vive actualmente, que a diferencia de otras anteriores, ha conseguido que los cambios y las transformaciones derivados de lo que hoy se llaman Tecnologías de la Información

y las Comunicaciones, TIC, se hayan producido muy rápidamente en todos los ámbitos de la sociedad.

TIC EN EL ÁMBITO EDUCATIVO



Uno de los principales rasgos que nos permiten evidenciar la irrupción de las TIC en nuestra sociedad y en el ámbito educativo, es el uso masivo de la computadora en casa, portátil e Internet. Hoy en día, para un estudiante común, ya no se concibe hacer alguna tarea o investigación sin el uso de esta herramienta, quedando relegado a un lugar muy poco importante el acudir a buscar la información en los libros.

Esto se debe a que el buscar la información en Internet desde la comodidad de la casa o lugar de estudio, resulta mucho más rápido que acudir físicamente a una biblioteca, en donde se gasta mucho más tiempo en traslado y encontrar lo que se busca, si es que se logra.

Es bajo esta perspectiva que surgen diferentes formas de aprendizaje, con el imprescindible apoyo de las TIC, como la Educación a Distancia, la cual sería imposible de llevar a cabo sin la utilización de una computadora e Internet. Este tipo de educación basa su desarrollo en el uso de las tecnologías permitiendo que las

personas se eduquen en un lugar remoto del centro de estudios y del docente, generando cierta autonomía en el ritmo de aprendizaje.

Para la Educación Ambiental, herramientas como Internet y los medios de comunicación masivos convencionales (televisión y radio) son los encargados de difundir su mensaje y lograr la entrada en el inconsciente colectivo para generar acciones tendientes a revertir la situación. Sin estos recursos, transmitir el mensaje de la gravedad del asunto sería muy tedioso y prácticamente infructuoso, por ello el uso de estos recursos resulta indispensable.

Escenarios posibles para las TIC en la institución educativa

En cuanto al papel de los centros educativos y su adaptación al uso de las TIC, se pueden destacar tres posibles escenarios:

Escenario Tecnócrata: las escuelas se adaptan al uso de estas tecnologías realizando pequeños ajustes. En primer lugar, introducen la “alfabetización digital” de los estudiantes en el currículum para que utilicen las TIC como instrumento para mejorar la productividad en el proceso de aprendizaje (aprender cómo utilizar las TIC) y luego, aprender a utilizar las TIC como fuente de información y proveedor de materiales didácticos (aprender de las TIC).

Escenario Reformista: utiliza las dos categorías anteriormente nombradas en el escenario Tecnócrata. Busca aprender a utilizar eficazmente las TIC y usarlas como proveedor de información y material académico; pero además, agrega una nueva categoría. En ésta, se introducen, en las prácticas docentes, nuevos métodos de enseñanza-aprendizaje constructivos que contemplan el uso de las TIC como instrumento cognitivo orientado a realizar actividades interdisciplinarias y colaborativas.

Escenario Holístico: los centros educativos llevan a cabo una profunda reestructuración de todos sus elementos. Según este tercer escenario, las TIC producen un cambio en el entorno académico y el entorno social de la comunidad para la cual se está formando a los estudiantes.

3.3.2. FUNCIONES DE LAS TICS EN EDUCACION

La sociedad de la información en general y las nuevas tecnologías en particular inciden de manera significativa en todos los niveles del mundo educativo.

Las nuevas generaciones van asimilando de manera natural esta nueva cultura que se va conformando y que para los adultos conlleva muchas veces importantes esfuerzos de formación, de adaptación y de desaprender muchas cosas que ahora se hacen de otra forma o que simplemente ya no sirven.

Los más jóvenes no tienen la experiencia de haber vivido en una sociedad más estática, para ellos el cambio y el aprendizaje continuo para conocer las novedades que surgen día a día es normal. Para favorecer este proceso, que se empieza a desarrollar desde los entornos educativos informales (familia, ocio, etc.), la escuela debe integrar también la nueva cultura: alfabetización digital, fuente de información, instrumento de productividad para realizar trabajos, material didáctico y herramienta cognitiva.

Obviamente la escuela debe acercar a los estudiantes a la cultura de hoy desde los primeros cursos, como un instrumento más, que se utilizará con finalidades diversas: lúdicas, informativas, comunicativas e instructivas. Como también es importante que esté presente en los hogares y que los más pequeños puedan acercarse y disfrutar con estas tecnologías de la mano de sus padres. El uso de los medios tecnológicos permitirá realizar actividades educativas dirigidas al desarrollo psicomotor, cognitivo, emocional y social del alumno.

Se consideran funciones educativas de las TIC las siguientes:

Medios de expresión: dibujar, escribir presentaciones multimedia, elaboración de páginas web, procesadores de textos, editores de imágenes, generación de presentaciones de audio y video.

Canal de comunicación virtual: Permite comunicación interpersonal, trabajos colaborativos, tutoriales, puestas en común, intercambios, correcciones, evaluaciones, portafolios, informes. Facilita la comunicación, el intercambio de materiales, ideas y trabajos (weblog, wikis, plataformas, foros, correo electrónicos, video conferencias, chat...)

Instrumento para procesar información: Hay que procesar la información para construir nuevos conocimientos-aprendizajes. (Realizar cálculos, estadísticas, preparar informes, crear bases de datos, programas de tratamiento de imágenes, lenguajes de programación, tratamiento digital de sonido).

Medio didáctico: Motiva, informa, guía, evalúa el aprendizaje. La motivación es uno de los motores del aprendizaje (imágenes, videos, sonidos, interactividad).

Innovación en las practicas docentes: Permite la realización de nuevas actividades de aprendizaje que contribuyen al desarrollo cognitivo del alumno y son necesarias para su inserción en la sociedad de la información. (generador de mapas conceptuales).

Recursos lúdicos, formativos y profesionales: Internet nos brinda buscadores para ayudarnos a ubicar información que necesitamos.

Generador de espacios formativos: Contribuye a la formación continua en todo momento (entorno virtual de enseñanza)

3.3.3. PRINCIPALES VENTAJAS Y DESVENTAJAS DEL USO DE LAS TIC EN EDUCACIÓN

VENTAJAS

Interés – Motivación: Los alumnos están muy motivados al utilizar los recursos TIC y la motivación es uno de los motores del aprendizaje, ya que incita a la actividad y al pensamiento.

Interacción Continua, actividad intelectual: Los estudiantes están permanentemente activos al interactuar con la computadora y entre ellos a distancia. Mantienen un alto grado de implicación en el trabajo.

Desarrollo de la iniciativa: La constante participación por parte de los alumnos propicia el desarrollo de su iniciativa ya que se ven obligados a tomar continuamente nuevas decisiones ante las respuestas de la computadora a sus acciones. Se promueve, de esta manera, un trabajo autónomo riguroso y metódico.

Mayor comunicación entre docentes y alumnos: Los canales de comunicación que proporciona Internet (correo electrónico, foros, Chat, etc.) facilitan el contacto entre los alumnos y los docentes. De esta manera, es más fácil consultar dudas en el momento en el que surgen, compartir ideas, intercambiar recursos y debatir.

Alto grado de interdisciplinariedad: Las tareas educativas realizadas con computadora permiten obtener un alto grado de interdisciplinariedad, ya que esta debido a su versatilidad y gran capacidad de almacenamiento, permite realizar muy diversos tipos de tratamiento de información muy amplia y variada.

Alfabetización digital y audiovisual: Estos materiales proporcionan a los alumnos un contacto con las TIC como medio de aprendizaje y herramienta para el proceso de la información y generador de experiencias.

Desarrollo de habilidades de búsqueda y selección de información: El gran volumen de información disponible, sobre todo en Internet, exige la puesta en práctica de técnicas que ayuden a la localización de la información que se necesita y a su valoración.

DESVENTAJAS

Distracciones: Los alumnos a veces se dedican a jugar en vez de trabajar.

Pérdida de tiempo: Muchas veces se pierde mucho tiempo buscando la información que se necesita debido al exceso de información disponible, dispersión y falta de método en la búsqueda.

Informaciones no fiables: En Internet hay mucha información que no es confiable.

Visión parcial de la realidad: Los programas presentan una visión particular de la realidad, no la realidad tal como es.

Adicción: El multimedia interactivo e Internet resultan atractivos, pero un uso excesivo puede provocar adicción.

Aislamiento: Los materiales didácticos multimedia e Internet permiten al alumno aprender solo, pero este trabajo individual, en exceso, puede acarrear problemas de sociabilidad.

Falta de conocimiento de los lenguajes: A veces los alumnos no conocen adecuadamente los lenguajes específicos audiovisuales e hipertextuales en los que se presentan las actividades informáticas.

3.4. APLICACION DE LAS TICS EN LA EDUCACIÓN

Además de las funciones educativas de las TIC señaladas anteriormente, en los centros educativos estas desempeñan las siguientes funciones de apoyo:

- Alfabetización digital de los estudiantes, docentes y grupos familiares,
- Uso personal: acceso a la información, comunicación, gestión y proceso de datos.
- Instrumento para la gestión administrativa y tutorial.
- Facilita la comunicación con el grupo familiar (email, web de centro, plataforma e-centro). Se pueden realizar consultas sobre las actividades del

centro y gestiones on-line, contactar con los tutores, recibir avisos urgentes y orientaciones de los tutores, conocer los que han hecho los hijos en la escuela, ayudarles en los deberes y también recibir formación diversa de interés para los padres.

- Relación entre docentes de diversos centros (a través de redes y comunidades virtuales): para compartir recursos y experiencias, pasar informaciones, preguntas, etc.
- Herramienta para la orientación, el diagnóstico y la rehabilitación de estudiantes.
- Pueden facilitar la labor docente: más recursos para el tratamiento de la diversidad, facilidades para el seguimiento y evaluación, tutorías y contacto con las familias.

Los jóvenes aprenden a utilizar las nuevas tecnologías en la cotidianeidad, por ensayo y error, desde el juego, de modo informal, implícito, intuitivo, visual, preguntándose y proporcionándose entre sí instrucciones simples, trucos y recomendaciones, con fines específicos de información, de entretenimiento y comunicación. A diferencia de muchos adultos, ellos entienden rápidamente el idioma de los botones y se manejan con soltura en la complejidad de las redes informáticas.

Además, se puede afirmar que son prácticas que tienden a masificarse entre ellos por ser símbolo de pertenencia a ciertos grupos. Es decir, más allá de la facilidad que encuentran en manejar estas tecnologías, hay una suerte de estímulo a usarlas por ser fuente de diferenciación social.

Investigaciones recientes indican que los jóvenes, dentro de su marco de posibilidades, utilizan una amplia gama de medios y aparatos. Con frecuencia, usan dos o más al mismo tiempo. A esta capacidad se la denomina multitarea.

3.5. LAS TIC Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

La sociedad del siglo XXI está inmersa en la serie de avances tecnológicos, sociales, políticos y culturales y se enfrenta a un reto cada vez mayor, el mantener el equilibrio con su medio ambiente.

La ruptura y fragmentación que se ha generado entre el espacio ocupado por el hombre y el resto de los seres vivos es patente; en caso concreto, su separación del ámbito natural ha traído como consecuencia una serie de problemas ambientales como la desertificación y la pérdida de la biodiversidad, entre muchos otros sucesos relevantes para la vida en el planeta.

La fragmentación del medio natural es un tema recurrente donde se advierte el peligro para la supervivencia de las especies, como resultado del desmedido crecimiento poblacional y los estilos de desarrollo adoptados por la especie humana.

Es necesario que el hombre entienda su lugar en la naturaleza y el daño que se le está realizando al ambiente, las causas del desequilibrio y buscar alternativas basadas en la conciencia del medio y de su lazo integral con el desarrollo de las diferentes formas de vida, que lleven a la creación de una conciencia colectiva como vía para recuperar el entorno.

En este contexto, el desarrollo sostenible es la alternativa que permitirá reorientar las búsquedas humanas, reordenar las tecnologías, redirigir los modelos económicos y sociales hacia un mundo más igualitario. Al hablar de sustentabilidad se pretende lograr el equilibrio que debe existir entre el hombre y su medio físico, el hombre y los otros seres vivos y el hombre con él mismo

La sustentabilidad ambiental se refiere a la administración eficiente y racional de los recursos naturales, de manera que sea posible mejorar el bienestar de la población actual sin comprometer la calidad de vida de las generaciones futuras.

Uno de los principales retos que enfrentan los países en desarrollo es incluir al medio ambiente como uno de los elementos de la competitividad y el desarrollo

económico y social. Solo así se puede alcanzar un desarrollo sustentable. Desafortunadamente, los esfuerzos de conservación de los recursos naturales y de los ecosistemas, en general, suelen verse obstaculizados por factores como pobreza, agotamiento de los recursos naturales y deterioro ambiental.

Se debe resaltar que uno de los mayores pasos en asuntos de la problemática ambiental es precisamente la educación hacia un desarrollo sostenible, lo que tiene que ver con la definición de las misiones prioritarias de las escuelas, que las ubica en el marco de un contrato social y las posiciona como el espacio para la formación de ciudadanos responsables, y no como "único lugar de transmisión de conocimientos", lo que abre las puertas a una educación transversal.

Cuando la escuela asume su compromiso con las prioridades asignadas, es decir, ser accesible para todos y ofrecer una educación de calidad que conduzca a los alumnos a la apropiación de saberes y a la adquisición de competencias que los hagan aptos para aprender durante toda la vida y para tener un lugar activo en la vida económica, social y cultural e igualmente formar personas solidarias, tolerantes, autónomas y responsables, lo que contribuye de manera importante al desarrollo de una sociedad sostenible, es decir equitativa y democrática en todos los ámbitos incluyendo, por supuesto, el ambiental.

El empleo de tecnologías de información y comunicación permite usar las competencias que los alumnos tienen en el manejo de las tecnologías y llevarlas desde el ámbito social al educativo y profesional, involucrando en el proceso temas de actualidad, como lo es sin duda el desarrollo sostenible y el impacto ambiental de las acciones cotidianas del ser humano.

Entre los retos a los que se tiene que enfrentar el docente durante el siglo XXI está el de adecuar los cambios de las tecnologías de la información y comunicación en beneficio de la educación ambiental, que deberá ser dirigida específicamente a la formación de los alumnos en el tema de la sustentabilidad para aminorar el impacto ambiental. El integrar a la Educación Ambiental, las NTIC, permite nuevas opciones para desarrollar otras formas de aprendizaje que permitan que el alumno adquiera

experiencias y escenarios que le faciliten su propia construcción del conocimiento, usarlas como medio de búsqueda, comunicación, participación y expresión.

3.6. APLICACIÓN DE LAS TIC EN LA EDUCACIÓN AMBIENTAL

La problemática ambiental que sufre el planeta en la actualidad nos afecta a todos y esta generada por múltiples aspectos, como por ejemplo:

- la generación de residuos,
- la contaminación del agua,
- el uso de energías no renovables y contaminantes,
- la contaminación del aire.

Es de carácter imprescindible incorporar la educación ambiental como un medio de concientización y compromiso a nivel social, humano y ecológico.

Reconociendo que los problemas y conflictos ambientales son por naturaleza complejos y globales encontramos en las TIC y en las herramientas que ofrece la Web como por ejemplo los trabajos digitales de tipo colaborativo, de autopublicación y libre acceso una manera más fácil e integral de familiarizarnos con la realidad y la verdadera dimensión de la problemática ambiental.

De esta manera la educación ambiental encuentra en la sociedad de la información y el conocimiento y en las TIC el entorno y los instrumentos adecuados para abrir una nueva perspectiva a la acción frente a los problemas ambientales que deterioran la convivencia cultural, económica y ecológica.

La educación ambiental ha dejado de ser una estrategia conservacionista para convertirse en un elemento transformador que cuestiona un modelo social y económico establecido que perpetúa la insostenibilidad y propone una apropiación integral del entorno que contemple el respeto hacia todas las formas de vida.

Las TIC poseen amplias perspectivas para fortalecer los procesos de aprendizaje en los ámbitos de educación formal, no formal e informal; teniendo en cuenta que

dichas tecnologías son una extensión cultural de nuestra relación con el mundo que nos rodea.

Un trabajo ambiental con enfoque pedagógico debe tener algunos principios ambientales básicos, como por ejemplo:

- visión sistémica, integral y compleja de la realidad,
- valoración de la diversidad biológica y cultural,
- manejo de conceptos de equidad, solidaridad y sustentabilidad,
- reconocimiento de contexto y necesidades,
- valoración del sentido educativo del conflicto y la incertidumbre,
- poseer característica de interdisciplina.

El conocimiento de los conceptos fundamentales de las TIC y las habilidades en el uso de hardware y software componen un tipo de experticia que se relaciona de forma estrecha con el uso y la producción de los contenidos de la información tanto en la web como en los medios digitales.

Por ello es preciso incentivar el uso de las TIC en relación con la educación ambiental y en la divulgación de temas relacionados con la biodiversidad y la temática ambiental en general, lo cual nos permitirá comprender los conflictos socio-ambientales que afectan el patrimonio ecológico global.

3.7. INTEGRACIÓN CURRICULAR DE LAS TIC

Las tecnologías de la información y la comunicación tienen varios aspectos que deben tomarse en cuenta cuando se enfocan a la educación, ya que deben utilizarse dentro de la metodología instrumental de un currículo basado en competencias, en la que su uso sea una herramienta en el proceso de enseñanza aprendizaje, para la conceptualización de los contenidos.

Integración curricular de TIC es el proceso de hacerlas enteramente parte del currículum, como parte de un todo, participando con los principios educativos y la didáctica que lleva a formar el engranaje del aprender.

Esta tarea implica:

- Utilizar transparentemente de las tecnologías.
- Usar las tecnologías para planificar estrategias para facilitar la construcción del aprender.
- Usar las tecnologías en el aula.
- Usar las tecnologías para apoyar las clases.
- Usar las tecnologías como parte del currículum.
- Usar las tecnologías para aprender el contenido de una disciplina.
- Usar software educativo de una disciplina.

La Integración Curricular de las TIC implica una integración de estas y los procedimientos de una enseñanza tradicional para producir aprendizaje incluyendo actitud y voluntad para combinar tecnología y enseñanza en una experiencia productiva que mueve al aprendiz a un nuevo entendimiento.

La Sociedad Internacional de Tecnología en Educación, considera a la integración de las TIC como herramientas para estimular el aprender de un contenido específico o en un contexto multidisciplinario, hacer que los alumnos aprendan a visualizar formas que anteriormente les era imposible.

Esto se logra cuando los alumnos son capaces de seleccionar herramientas tecnológicas para obtener información en forma actualizada, analizarla, sintetizarla y presentarla profesionalmente.

El objetivo de la integración es utilizarlas eficientemente en áreas de contenido general, para permitir que los estudiantes aprendan cómo aplicar habilidades computacionales en formas significativas.

Los niveles para llegar a la integración de las TIC son: Preparación, Uso e Integración.

Preparación en las TIC es dar los primeros pasos en su conocimiento y uso, para realizar algunas aplicaciones, venciendo el miedo y descubriendo las potencialidades de las mismas.

Uso de las TIC implica que tanto docentes como alumnos posean una cultura informática, usando las tecnologías para preparar las clases, apoyar tareas administrativas o revisar un software educativo; cumpliendo un papel periférico en el aprendizaje y la cognición.

Integración curricular de las TIC es introducirlas en el currículum para un fin específico, con un propósito explícito en la tarea del aprender.

La integración y la apropiación, considera a las TIC como herramientas que son creaciones de la sociedad en la historia, internalizadas mediante un proceso de mediación con el entorno, incluyendo nuevas formas de interacción, desarrollando habilidades de pensamiento en la estructura mental del alumno.

3.7.1. FACTORES QUE OBSTACULIZAN LA INCORPORACIÓN DE LAS TIC EN LA ENSEÑANZA

- Acceso deficiente a Internet en los centros.
- Infraestructuras informáticas insuficientes en las instituciones.
- Tarifas de acceso a Internet costosas.
- Implementación lenta y/o desequilibrada por sectores o territorios.
- Falta de capacitación docente y/o deficiente formación en didáctica digital.
- No disponer de una adecuada coordinación de las TIC en los centros ni un mantenimiento ágil de los equipos.
- Poco interés de la administración educativa y de los equipos directivos de los centros.

3.7.2. DEMANDAS DE LAS TIC

Para poder insertarlas como herramientas de aprendizaje en la educación formal e informal, las TIC:

Exige nuevas destrezas: La web es un espacio de interacción social en el que se pueden hacer cosas, y para ello son necesarios nuevos conocimientos y destrezas. Además de aprender a buscar y transmitir información y conocimientos a través de las TIC, hay que capacitar a las personas para que también puedan intervenir y desarrollarse en los nuevos escenarios virtuales.

Demanda un nuevo sistema educativo: Con sistemas de formación en el que se utilizarán exhaustivamente los instrumentos TIC, las redes constituirán nuevas unidades básicas del sistema. Allí los estudiantes aprenderán a moverse e intervenir en el nuevo entorno, se utilizarán nuevos escenarios y materiales específicos, nuevas formas organizativas, nuevos métodos para los procesos educativos, y será necesario formar educadores especializados en la didáctica digital.

Aunque las escuelas presenciales seguirán existiendo, su labor se complementará con diversas actividades en estos nuevos entornos educativos virtuales, que facilitarán también el aprendizaje a lo largo de toda la vida.

3.8. FUTURO DE LAS TIC

3.8.1. CIRCUNSTANCIAS QUE LIMITAN LA EXPANSIÓN DE LAS TIC

Como ya se es sabido, las TIC son fruto del desarrollo científico e influyen a su vez en su evolución, contribuyendo al desarrollo socioeconómico y modificando el sistema de valores vigente.

El factor determinante de este proceso expansivo está constituido por la progresiva disminución de los costos de la mayoría de los productos tecnológicos, fruto del incremento de los volúmenes de producción y de la optimización de los procesos

fabriles, lo cual abarata los costos y nos permite disponer de más prestaciones, dando por resultado la introducción de tecnologías cada vez más potentes utilizadas en todas las actividades humanas y todos los ámbitos socioeconómicos.

Sin embargo, existen diversas circunstancias que dificultan su mayor difusión en los estratos académicos y las demás capas sociales. Los principales factores son:

- Problemas técnicos como ser, poca velocidad para navegar por internet, incompatibilidades entre diversos tipos de computadoras y sistemas operativos, el ancho de banda disponible para internet.
- Falta de formación, por ejemplo, falta de conocimientos teóricos, prácticos y actitudinales favorables para la utilización de estas nuevas herramientas.
- Problemas de seguridad como ser, accesos no autorizados, sobrepoblación de páginas poco apropiadas para los ámbitos institucionales, inseguridad al ingresar a los mercados virtuales de oferta y demanda, robo de identidad, robo de códigos pin, etc.
- Barreras económicas, ya que a pesar del progresivo abaratamiento del precio, los equipos continúan siendo inaccesibles para ciertos sectores de la población. Esto, además, es continuamente incrementado por la “obsolescencia planificada”, que torna a los equipos de una vida útil de 4 o 5 años.
- Barreras culturales, ya que el idioma inglés domina en las comunicaciones vía internet y los lenguajes de programación.
- Problemáticas que devienen la presencia de información poco confiable que contaminan el medio. Esto ocasiona problemas para seleccionar y valorar la información.
- Problemas derivados de derechos de autor y propiedad intelectual.
- Nuevas formas de adicción y dependencia ante la tecnología.

3.8.2. NUEVOS RETOS RESULTANTES DE LA UTILIZACIÓN DE LAS TIC

La sociedad de la información constituye nuevos retos para los individuos. Se destacan los siguientes:

- El cambio permanente, la rápida caducidad de la información y la necesidad de una formación continua para adaptarse a los requerimientos de la vida profesional.
- La gran cantidad de la información disponible y la necesidad de organizar un sistema personal de fuentes de información, teniendo técnicas y criterios de búsqueda y selección.
- La necesidad de verificar la actualidad y la veracidad de la información.
- Los nuevos códigos comunicativos, que debemos aprender para interpretar y emitir contenido en los nuevos medios.
- La tensión entre lo tradicional y lo moderno. La posibilidad de adaptarnos al cambio.
- Convertirnos en ciudadanos del mundo sin perder nuestras raíces.
- Procurar que los nuevos medios contribuyan a difundir la cultura y el bienestar.
- Pensar en los puestos de trabajo que se necesitarán y preparar gente para ellos, contribuyendo a evitar el desempleo y la exclusión social.

3.8.3. POSIBLE ESCENARIO DE LAS TIC EN EL FUTURO

A partir de las tendencias actuales, se considera que en los próximos años pueda prevalecer el siguiente panorama:

Los sistemas informáticos portátiles aumentarán progresivamente así como la difusión de las pantallas planas y la tecnología inalámbrica (mouse, teclado, impresora y redes).

El uso de internet se realizará por medio de banda ancha de manera generalizada, lo cual se traduce en una velocidad de transferencia superior para todos los

servicios web. Este factor, sumado a la omnipresencia del acceso a internet, planteará una mayor inclusión de las TIC por parte de los sectores postergados.

Generalización de las tecnologías de conexión inalámbrica a través de teléfonos inteligentes, con elementos multimedia, chats y conexiones gráficas a internet.

Se multiplicarán los servicios y actividades que realizamos en la red (bancos, universidades, instituciones varias, salud, etc.), así como el suministro de software de todo tipo.

Las computadoras se abrirán camino a las aulas, incrementando el acceso de los alumnos a la información.

3.8.4. RIESGOS DEL USO DE LAS TIC

En el mundo virtual, a través de herramientas como el chat, aparecen prácticas como el *Grooming*, estrategia utilizada por abusadores sexuales para manipular niños y adolescentes.

Pero también en uso de las nuevas tecnologías, los jóvenes hacen las veces victimarios. Hoy proliferan en la Red videos capturados por celular en los que compañeros de curso eligen a uno de ellos como blanco de todo tipo de agravios y brutales golpizas. A este entretenimiento se lo ha denominado: *bullying* o *ciberbullying*.

Ambas prácticas son el reflejo de una evidente falta de tolerancia, respeto y noción de privacidad, en un mundo mediado caprichosamente por nuevas tecnologías.

Frente a esta problemática no es necesario entregarse a la prohibición, el alarmismo o la desesperación. Por el contrario, desde hace años, organizaciones alrededor del mundo promueven la necesidad de formar criterio entre los jóvenes en el uso de las TIC.

4. CONCLUSIONES

Si la Educación Ambiental es, en sí misma, un instrumento esencial para el desarrollo sostenible, el modelo educativo-ambiental a distancia aparece pleno de posibilidades y contrastado por la práctica para este tipo de intervención educativa.

De tal modo, Educación Ambiental y Educación a Distancia pueden considerarse los dos ejes de un binomio, capaces de propiciar un verdadero salto hacia adelante en los conocimientos, la conciencia y las capacidades de las personas necesitadas de ampliar su formación en este campo. El presente nos dice que operar en dicha dirección es posible y crea buenos resultados. El futuro queda abierto. En medio de ambos se abre un ancho camino, que, todos, sea cual fuere el nivel educativo en que trabajemos, estamos invitados a recorrer.

Ampliando la mirada hacia una perspectiva social y política, las escuelas que enseñen a los jóvenes a hacer uso significativo de las TIC y a aprovechar los sistemas de apoyo de la cognición, les abrirán las puertas a nuevas posibilidades de acceso a un mayor flujo de información, mayores ocasiones para el acercamiento a fuentes de enseñanza y oportunidades laborales.

Las tecnologías de la información y la comunicación no son simplemente un medio o una herramienta para desarrollar la inteligencia, sino un espacio multidimensional, público y colaborativo, para la construcción de ideas, conceptos e interpretaciones.

Las TIC aportan un espacio que puede integrarse y complementar las tareas del aula, especialmente en la experimentación y aprendizaje de otras formas de conocer y otros modos de expresarse, de comunicarse y de hacerse visible. Tenemos frente a nosotros ocasiones potenciales para propiciar, alentar y preparar a los jóvenes para la participación en la vida social y pública con ideas y criterios propios. Así, el mayor y mejor acceso a las oportunidades que brindan las TIC contribuiría a la democratización.

A pesar que la gran mayoría de los docentes somos inmigrantes digitales, por haber nacido con anterioridad a la era tecnológica, a diferencia de nuestros alumnos que

son nativos digitales, debemos utilizar y compartir el conocimiento colaborativo, debemos aprovechar la oportunidad y crear un entorno de aprendizaje, reflexión, análisis y cooperación.

Es muy importante la inclusión de las Nuevas Tecnologías en el aprendizaje de nuestros alumnos siempre que tengamos en cuenta las ventajas y los inconvenientes que esto puede traer aparejado. También debemos considerar la realidad de la institución en la cual nos desempeñamos y el medio socio cultural en la cual está inmersa. No debemos dejar de atender a la diversidad para que el avance tecnológico no haga más grande las diferencias ya existentes aunque..... a veces es mucho más útil un poco de ingenio que un salón repleto de computadoras.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bermúdez Guerrero, O. (2003). Cultura y ambiente. La educación ambiental, contexto y perspectivas. Universidad Nacional de Colombia, Instituto de estudios Ambientales IDEA. Bogotá.

Bustos, C. (2006). Desarrollos en Tecnología Educacional y NTIC. Bogotá.

Búrbano Orjuela, H. (200). Desarrollo sostenible y educación ambiental. Aproximación desde la naturaleza y la sociedad. Universidad de Nariño. Pasto.

Esquivel, N. (2000). Proyecto educativo de la universidad, sus determinaciones filosóficas y políticas. Universidad Autónoma del Estado de México.

León Robaina, R. (2004). Utilización pedagógica de la Educación a Distancia con las TIC en la Educación Superior. LatinEduca.com. Primer Congreso Virtual Latinoamericano de Educación a Distancia. Universidad de Oriente. Cuba.

Manrique, L. (2004). El aprendizaje autónomo en la educación a distancia. LatinEduca2004.com. Pontificia Universidad Católica del Perú. Perú.

Melendro, M., Murga, M, Novo, M. y Bautista, M. (2008). Estrategias formativas innovadoras en educación ambiental y para el desarrollo sostenible. Universidad Nacional de Educación a Distancia, UNED. España.

Navales Coll, M., Omaña, O y Perazzo, C. (2004). Las TICs y su impacto en educación, Primer Congreso Virtual Latinoamericano de Educación Primer Congreso Virtual Latinoamericano de Educación a Distancia. México.

Novo, M. (1998). La Educación Ambiental a distancia: su alcance y posibilidades. Revista Iberoamericana de Educación. No. 16. Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura. Biblioteca Virtual.

Ojeda-Barceló, F., Gutiérrez-Pérez, J. y Perales-Palacios, F. (2009). ¿Qué herramientas proporcionan las Tecnologías de la Información y la Comunicación a la Educación Ambiental? Revista Eureka Enseñanza y Divulgación Científica. España 318- 344.

Tapia Machain, A. (2004). El aprendizaje colaborativo en entornos de enseñanza y aprendizaje a distancia. LatinEduca2004.com. Primer Congreso Virtual Latinoamericano de Educación Primer Congreso Virtual Latinoamericano de Educación a Distancia. Pontificia Universidad Católica del Perú. Perú.

Universidad Autónoma de Hidalgo (sf). Las Tecnologías de la Información y la Comunicación y su impacto en la educación. México.

Zúñiga Vega, C. (2004). Aula virtual: nueva herramienta para la Educación Ambiental. Revista Biocenosis. Vol. 18. Costa Rica.