

Diseño de un *weblog* dirigido al curso “Energías Limpias” del Doctorado en Educación Ambiental de la UPEL

Design of *weblog* directed to the course
“Clean Energies” of the Doctorate in Environmental
Education of the UPEL

Caritza M. León O.

caritzal@yahoo.com.mx

**Universidad Pedagógica Experimental Libertador.
Instituto Pedagógico de Caracas. Venezuela**

Artículo recibido en julio 2017 y publicado en enero 2018

RESUMEN

*Presenta una aproximación al uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en el ámbito de la Educación Ambiental, a partir de la producción de un *weblog* sobre el tema “Energías Limpia y Alternativas” para el curso electivo del Doctorado en Educación Ambiental UPEL-IPC. El prototipo desarrollado bajo el modelo del diseño instruccional propuesto por Dorrego surge en respuesta a las necesidades detectadas mediante el registro de diálogos, reflexiones, consultas cara a cara y revisión de las producciones escritas de los estudiantes de la asignatura pertenecientes a la cohorte 2014-II. Después de la evaluación de expertos y estudiantes el *weblog* fue considerado como un material muy bueno para favorecer el aprendizaje contextualizado sobre el tema, así como un espacio agradable y con información actualizada para el desarrollo de conocimientos y la promoción de valores ambientales en el uso de recursos energéticos.*

Palabras clave: *Weblog; educación ambiental; TIC; energías limpias y alternativas; entornos virtuales*

ABSTRACT

Presents an approach to the use of the Technologies of the Information and Communication (TIC) in the scope of the Environmental Education, from the production of weblog on the subject "Clean and Alternative Energies" for the elective course of the Doctorate in Environmental Education UPEL-IPC. The prototype developed under the model of the instructional design proposed by Dorrego arises in answer to the necessities detected by means of the registry from dialogues, reflections, consultations expensive to face and revision of the written productions of the students of the subject pertaining to cohort 2014-II. After the evaluation on the part of experts and students weblog is considered like a material very good to favor the learning on the subject, as well as a pleasant space and with information updated for the development of knowledge and the promotion of environmental values in the use of the power resources.

Key words: *Weblog; environmental education; TIC; clean and alternative energy; virtual environments*

INTRODUCCIÓN

La creciente preocupación mundial producto de los altos costos sociales y ambientales asociados al uso de las fuentes de energía convencional (carbón, petróleo, gas natural, combustibles fósiles) y la energía nuclear (uranio), ha promovido iniciativas para dar a conocer diversas fuentes energéticas limpias y alternativas a fin de fomentar el desarrollo de otras políticas energéticas más respetuosas con el ambiente. Hace falta de manera imperiosa un esquema más sostenible donde los combustibles fósiles den paso a energías más limpias y se favorezcan escenarios que conlleven hacia un sistema de transición energética.

El aumento demográfico, el crecimiento del consumo per cápita en los países emergentes, la mejora de los índices de bienestar en los países en vías de desarrollo, el consumismo exponencial, la contaminación, el aumento galopante de los residuos sólidos y el uso irracional de la energía, entre otros, han determinado la preocupación por incorporar nuevas y mejores prácticas en el uso de los recursos que parecían inagotables. Esto propicia un escenario excelente para el desarrollo e implementación de fuentes alternas de energía entre las cuales se encuentran la fotovoltaica

o solar, la energía eólica, la energía hidroeléctrica, la energía geotérmica, la energía de biomasa y la energía mareomotriz.

En un esfuerzo por frenar los efectos de origen antropogénico asociados al uso de los combustibles fósiles, Tirole (2014) señala que tras un amplio debate nacional sobre la situación de la energía y el planteamiento de una transición hacia otros modelos de generación y consumo, países como Francia han fijado varios objetivos a lograr en corto y mediano plazo:

En lo que afecta a la reducción del consumo de energía:

- Reducir a una cuarta parte las actuales emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) en 2050.
- Reducir en 50% el consumo de energía para 2050.
- Reducir el consumo de energía fósil en un 30% antes de 2030.

En la reforma del mix energético:

- Diversificar las fuentes de producción eléctrica sin depender de una tecnología (nuclear).
- Introducir tecnologías de generación con fuentes renovables
- Señales de precio y fiscalidad de la energía:
- Encarecimiento de los hidrocarburos de nueva generación.
- Introducir externalidades como precio de las emisiones.

En este contexto, en los últimos años las tecnologías de información y comunicación (TIC) han venido jugando un papel preponderante como elemento de impulso y desarrollo de las sociedades, en la adquisición de valores sociales e interés por el ambiente, y en la sensibilización y toma de conciencia para adoptar medidas tendientes a la resolución de problemas socioambientales que aquejan al mundo. Muchos trabajos han resaltado el rol del diseño y desarrollo de entornos para la educación integrados con componentes hipermedia, constituyéndose hoy día en un “excelente medio para ejemplificar y/o presentar conocimientos de una disciplina científica” (Márquez, 2006) entre la que se enmarca sin duda el tema energético.

La influencia de la internet en ámbitos como la educación ha llevado a replantear el debate sobre la forma como aprenden los seres humanos

y el papel que tienen las TIC en este proceso, como medios tecnológicos de información y comunicación. Pese a que desde comienzos del siglo XX las teorías del aprendizaje más influyentes (conductismo, cognitivismo y constructivismo) han abordado este tema, han surgido nuevas explicaciones relacionadas con el aprendizaje producto del avance de las ciencias y las tecnologías que no han sido explicadas convincentemente a partir de las teorías antepuestas (Leal, 2009). En este contexto, el conectivismo emerge como una teoría que pretende explicar el aprendizaje en la era digital (Siemens, 2004).

De acuerdo a Downes (2009), la tesis del conectivismo se ancla en que el "conocimiento está distribuido a lo largo de una red de conexiones, y por lo tanto el aprendizaje consiste en la habilidad de construir y atravesar esas redes". Siendo así, esta teoría considera que el aprendizaje es un proceso de conectar nodos o fuentes de información especializada, por el que un individuo puede mejorar exponencialmente su propio aprendizaje si se conecta con otras redes existentes.

En este sentido, Márquez (2006) señala que entre los servicios telemáticos ofrecidos por las tecnologías de información y comunicación que son ampliamente utilizados se encuentran: sitios web, tours virtuales, webquest, cazas del tesoro, correo electrónico, chats, foros, unidades didácticas, cursos on-line y *weblogs*.

El *weblog* es un material instruccional dinámico, que de acuerdo a Trujillo (2011) es un sitio web actualizado periódicamente que recopila cronológicamente textos, artículos, publicaciones o entradas de uno o varios autores, donde lo más reciente aparece primero para su lectura y posterior análisis. En ellos se desarrolla una temática en particular y tanto el autor como los usuarios tienen la libertad de publicar lo que crean pertinente en sus entradas apelando a su sentido ético y responsable. Desde el punto de vista instruccional el precitado autor advierte que en un *weblog* la clasificación de los contenidos mediante descriptores semánticos equivale a presentar las entradas, más que en un orden cronológico, en función de sus categorías y etiquetas para que cumplan una función didáctica y se favorezca con esto la visualización de los

avances del conocimiento en correspondencia con las anotaciones que se hacen y comparten en el mismo.

Las características propias de los *weblogs* hacen de este un instrumento de gran valor para su uso educativo, frente a otros modelos centrados en la transmisión de contenidos, mostrándose así con gran potencial como una herramienta en el ámbito de la enseñanza que se apoya en el “aprender a aprender”, donde se toman en cuenta además los esquemas previos que ya posee el individuo. Según Villalobos (2015), los temas que se anotan en un *weblog* tienen la intencionalidad de fomentar la investigación como vía para la profundización de los saberes, pero sobre todo en el contexto educativo, el *weblog* desarrolla una cultura de colaboración, una visión de educación flexible, donde se promueve el desarrollo de habilidades para producir conocimiento mediante el fortalecimiento de destrezas digitales que se consolidan con la mediación e interacción social.

Los *weblogs* sirven de apoyo al *u-learning*, *b-learning* y *m-learning* ya que establecen un canal de comunicación informal entre el docente y el estudiante, promueven la interacción social, dotan al alumno con un medio personal para la experimentación de su propio aprendizaje y, por último, son fáciles de asimilar basándose en algunos conocimientos previos sobre tecnología digital (Blogs para educar, 2005). En este contexto el rol del docente es actuar como mediador, facilitando los instrumentos necesarios para que sea el estudiante quien construya su propio aprendizaje, teniendo especial importancia la capacidad del docente para diagnosticar los conocimientos previos del alumno y garantizar una efectiva comunicación en el proceso educativo. La interacción centrada en el alumno remite al binomio estudiante instrucción.

Para este proceso interactivo, Galvis (1992) propone un modelo de interacción centrado en el estudiante y que remite al binomio estudiante-instrucción. Esta forma de interactuar atañe a los procesos que el ambiente tecnológico, basado en un entorno multimedia, proporciona al estudiante para que se generen respuestas de ambos lados y, en consecuencia, se logre el aprendizaje.

Según Villalobos (2015), el weblog es un material educativo que puede ser empleado para:

- Trasladar el aula hacia la plataforma virtual de internet, rompiendo barreras de espacio físico y temporal de la institución educativa.
- Aprender, comunicarse, interactuar y colaborar de forma sincrónica y asincrónica, respetando los diferentes ritmos de aprendizaje, construyendo conocimientos a partir de la interacción social y considerando al estudiante como un agente activo de su propio aprendizaje.
- Presentar los contenidos a través de diversos medios, respetando los diferentes estilos de aprendizaje de los estudiantes.
- Realizar trabajo colaborativo entre docentes y estudiantes, ya que éstos tienen la posibilidad de crear contenidos y el material objeto de aprendizaje, de acuerdo a sus necesidades e intereses.
- Desarrollar el proceso de aprendizaje de forma reticular, aprovechando las ventajas de la hipertextualidad y rompiendo con la idea tradicional del aprendizaje secuencial.
- Acceder gratuitamente a una inmensa cantidad y variedad de contenidos de calidad, actividades y situaciones de aprendizaje para poder participar activamente en el proceso de creación de conocimiento. Lo cual ofrece una alternativa sostenible y compatible con proyectos educativos de innovación.

Aprovechando estas bondades, en este trabajo se propone la producción de un *weblog* como herramienta instruccional multimedia, para promover la Educación Ambiental en entornos virtuales en un curso de postgrado de la UPEL, atendiendo los lineamientos para la democratización de la información y comunicación popular recogidas en la Política y Estrategia Nacional de Educación Ambiental y Participación Popular (MPPPA, 2012), a partir de la cual se promueve el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) para difundir la gestión educativo ambiental de las instituciones.

Finalmente, como señalan Abraham y Vitarelli (2014), la integración entre Educación Ambiental y las TIC hacen posible la concreción de nuevas formas en el aprendizaje que permite al estudiante la construcción del conocimiento ambiental en la medida en que las TIC, como recurso didáctico, favorece la búsqueda, comunicación, participación y expresión de la temática ambiental.

Objetivo general

Diseñar un multimedia (*weblog*) en contextos colaborativos que promueva la reflexión sobre problemas socioambientales asociados al uso de las fuentes convencionales de energía.

Objetivos específicos

- Desarrollar un prototipo multimedia interactivo (*weblog*) para el curso Energías Limpias, apoyado en modelos sobre el diseño de interfaces gráficas de usuario que facilite la sensibilización y concienciación en cuanto al manejo sustentable de los recursos energéticos.
- Reconocer las energías limpias y alternativas (solar, eólica, hidráulica, geotérmica, biomasa y mareomotriz), a partir de un *weblog* que propicie el intercambio de conocimientos educativos ambientales sobre fuentes alternas para la obtención de energía.
- Promover la educación ambiental mediada por las TIC, a partir de un *weblog* sobre energías limpias y alternativas, a partir de una propuesta pedagógica que propicie el uso responsable de la energía.

MÉTODO

El trabajo se fundamenta en una investigación proyectiva con el que se busca elaborar una propuesta web de modelo operativo viable, para satisfacer una necesidad específica en un área particular del conocimiento, entre los interesados en conocer sobre el tema y los estudiantes del curso “Energías Limpias” del Doctorado en Educación Ambiental de la UPEL-Instituto Pedagógico de Caracas.

Según Hurtado (2008), la investigación proyectista propone soluciones a una situación determinada a partir de un proceso de indagación que “implica explorar, describir, explicar y proponer alternativas de cambio, mas no necesariamente ejecutar la propuesta”; en esta categoría entran los proyectos factibles. Consiste en la elaboración de una propuesta para satisfacer una necesidad de tipo práctico, ya sea de un grupo social o de una institución, en un área particular del conocimiento, a partir de un diagnóstico preciso de las necesidades del momento, los procesos explicativos y las tendencias futuras.

El grupo participante en el estudio se seleccionó de manera intencional y estuvo conformado por diez (10) estudiantes del Doctorado en Educación Ambiental UPEL-IPC, Cohorte 2014-II, inscritos en el curso "Energías Limpias" del período académico 2016-I. De estos, ocho (8) asistían bajo la modalidad presencial y dos (2) no presencial; en ninguno de los casos poseían formación académica especializada en el área energética. De acuerdo con el propósito de la investigación, se accedió al análisis de la necesidad sentida a partir de los datos recogidos directamente de los sujetos participantes y de la realidad donde ocurrieron los hechos, apoyada en un diseño de investigación de campo, mediante el registro de las reflexiones y conversaciones con los estudiantes, las consultas cara a cara, y la revisión de las presentaciones y producciones escritas de los estudiantes, elaboradas individual y/o grupalmente; se recurrió a la técnica de la observación participante acompañada del registro anecdótico como instrumento para la recolección de la información. Lo anterior permitió detectar la situación inicial de los estudiantes e identificar la necesidad en términos de los conocimientos de entrada, estrategias cognitivas y destrezas relacionadas tanto al tema "Energías Limpias y Alternativas", como al uso y manejo de recursos en entornos virtuales para abordar los contenidos del curso.

El primer paso para desarrollar un material instruccional, debe ser la realización del diseño instruccional del mismo, entendido este:

"como un proceso sistemático mediante el cual se analizan las necesidades y metas de la enseñanza y a partir de ese análisis se seleccionan y desarrollan las actividades y recursos para alcanzar esas metas, así como los procedimientos para evaluar el aprendizaje en los alumnos y para revisar toda la instrucción" Dorrego (1995).

La propuesta del *weblog* se elaboró siguiendo el modelo de Dorrego (1995) para la producción de medios instruccionales, fundamentado en los aportes de la Teoría Instruccional de Robert Gagné y el enfoque del procesamiento de información, conforme a lo cual se considera al individuo como participante activo de su proceso de aprendizaje y construcción de su conocimiento. Comprendió dos etapas: (a) **la planificación o pre-**

producción que incluye el diagnóstico de la necesidad, el planeamiento y fundamentación teórica de la propuesta y el procedimiento metodológico, y (b) **la realización o post-producción** donde se consideran las actividades y recursos requeridos para su ejecución, el análisis y conclusiones sobre la viabilidad y realización de la propuesta.

RESULTADOS

La producción del *weblog* como estrategia formativa en contextos colaborativos para abordar el tema sobre energías limpias y alternativas, en el curso Energías Limpias (DEA-875), se apoyó en el modelo instruccional desarrollado por Dorrego (1995) el cual incluye las siguientes etapas:

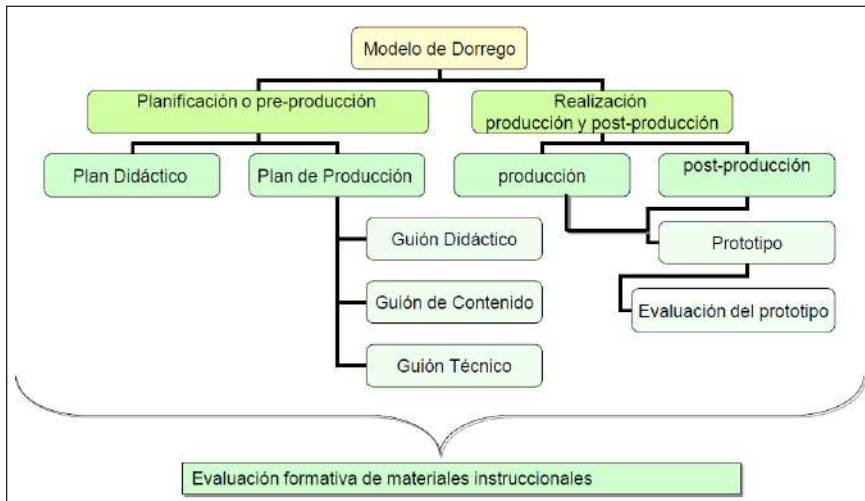


Figura 1. Modelo instruccional de medio de Dorrego. Tomado de Dorrego, E. (1995).

La planificación o pre-producción de un material instruccional comprende el Plan Didáctico y el Plan de Producción..

El Plan Didáctico se refiere a la selección del medio y a su diseño instruccional y está organizado en cinco fases en las cuales se realizan diferentes acciones dirigidas hacia la planificación de la situación instruccional que se busca desarrollar.

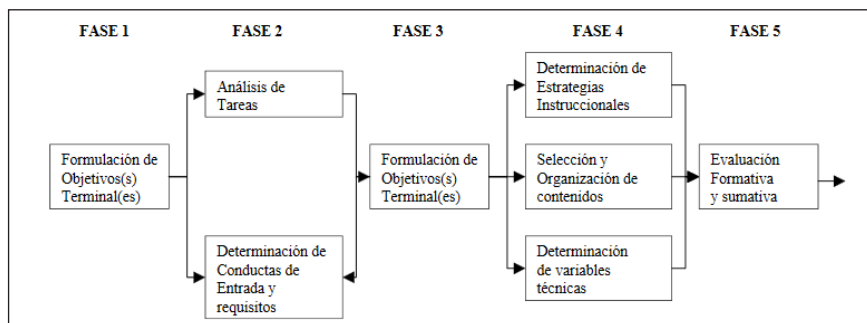


Figura 2. Fases del Plan Didáctico según el modelo instruccional de medio de Dorrego. Tomado de: Dorrego, E. y García, A. (1993).

En el Plan de Producción se especifican las actividades de tipo técnico, administrativo y humano necesarias para la producción y postproducción. Este incluye tres guiones: de contenido, didáctico y técnico, así como también un informe sobre el plan de producción, señalando la logística de la producción y un plan de evaluación formativa que comprende tres fases: planificación, realización y prototipo con alumnos.

Como resultado de la etapa de planificación se obtuvieron los siguientes documentos:

- El informe sobre las variables que determinaron la selección del medio.
- El diseño instruccional.
- Tres tipos de guiones: de contenido, didáctico y técnico; cuyas características varían según que los materiales sean impresos o audiovisuales. La figura 3 muestra extractos del guión técnico-didáctico del material en formato weblog “Energía Limpia: La Energía del Futuro”.

Fase 1: Formulación de los objetivos terminales

Los objetivos terminales son aquellos que pretenden ser alcanzados y expresan la conducta que debe adquirir el alumno luego de haber interactuado con el material instruccional (Dorrego, 1995).

De acuerdo con Villalobos (2015) el uso del *weblog* en el ámbito de la Educación Ambiental propicia actitudes y capacidades tendientes a desarrollar habilidades para producir, buscar, seleccionar, analizar,

organizar, intercambiar e integrar documentos que incluyen texto, imágenes, audio y video. A partir de esto los participantes pueden aprender a comunicarse e interactuar de forma sincrónica y asincrónica en la construcción cooperativa de conocimientos, analizar diversas problemáticas socioambientales y plantear alternativas de posible solución.

Por otra parte, ante la necesidad sentida entre algunos participantes por incorporar estrategias formativas en entornos no presenciales y asincrónicos, que tomaran en cuenta la flexibilidad del horario así como la ampliación de la cobertura geográfica y social de los servicios educativos, sin detrimento de la calidad educativa como lo señala Arboleda y Rama (2013), se asentó en las TIC como una herramienta que promueve y facilita la autogestión del aprendizaje, requisito indispensable para el logro del objetivo terminal de la propuesta.

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR INSTITUTO PEDAGÓGICO DE CARACAS SUBDIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADO DOCTORADO EN EDUCACIÓN AMBIENTAL TIC Y EDUCACIÓN AMBIENTAL GUION TÉCNICO-DIDÁCTICO
TIPO DE RECURSO MULTIMEDIA: Weblog TÍTULO: ENERGÍA LIMPIA: LA ENERGÍA DEL FUTURO TEMA: Energías limpias y alternativas GÉNERO: Educativo-Ambiental DESTINATARIOS: Participantes de la asignatura Energías Limpias, curso electivo del Plan de Estudios del Doctorado en Educación Ambiental. UPEL-Instituto Pedagógico de Caracas, con edades comprendidas entre 38-56 años, conocimientos en el uso de herramientas de navegación Web y tiempo de dedicación de 4 horas semanales. AUTOR: Caritza León FECHA DE ELABORACIÓN: 14/12/2016 (actualizado 05.02.2017)
OBJETIVOS: Objetivo general Diseñar una estrategia formativa multimedia (weblog) en contextos colaborativos que promueva la reflexión sobre los problemas socioambientales asociados al uso de las fuentes convencionales de energía. Objetivos específicos <ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar un prototipo multimedia interactivo (weblog) para el curso Energías Limpias, apoyado en modelos sobre el diseño de interfaces gráficas de usuario que facilite la sensibilización y concienciación en cuanto al manejo sustentable de los recursos energéticos. • Reconocer las energías limpias y alternativas (solar, eólica, hidráulica, geotérmica, biomasa y maremotriz), a partir de un weblog que propicie el intercambio de conocimientos educativos ambientales sobre fuentes alternas para la obtención de energía. • Promover la educación ambiental mediada por las TIC, a partir de un weblog sobre energías limpias y alternativas, a partir de una propuesta pedagógica que propicie el uso responsable de la energía.


SECUENCIA DIDÁCTICA ^a	GUIÓN DE CONTENIDO ^a	GUIÓN NARRATIVO ^a	GUIÓN ICÓNICO ^a	GUIÓN DE SONIDO ^a	GUIÓN TÉCNICO ^a
GENERALIDADES^a	Este Blog ha sido diseñado para los participantes de la asignatura Energías Limpias del curso electivo del Plan de Estudios del Doctorado en Educación Ambiental del Instituto Pedagógico de Caracas, Universidad Pedagógica Experimental Libertador.	-Presentación del Blog. En el Blog “Energía Limpia: La Energía del Futuro”, abordaremos las definiciones de Energía Limpia y de Energías Alternativas, cuáles son las características de estos tipo de energía y por supuesto, los beneficios que éstas generan tanto a la sociedad como al ambiente. Aquí encontrarás	Pestañas Sabías qué... Acerca de mí Páginas relacionadas Artículos que podrían interesarte Libros recomendados Entradas populares Traslata	Sin sonido	Uso de las plataformas 

Figura 3. Extractos del Guión Técnico-Didáctico del material en formato weblog “Energía Limpia: La Energía del Futuro”.

Fase 2: Análisis estructural, conductas de entrada, requisitos previos y procesos cognoscitivos implicados

Esta fase contempla todas aquellas habilidades que serán alcanzadas por el alumno, con el fin de lograr un aprendizaje final. Es decir, determinar las conductas que poseen los estudiantes antes de aplicar el material y conocer las características de la población para diseñar el material sin que afecte su creatividad.

Villalobos (2015) señala que con esta fase se analiza la facilidad que ofrece el material instruccional para comentar las anotaciones para aportar nuevos conocimientos con vínculos a otros temas o recursos publicados, exponer dudas y realizar preguntas, enriqueciendo el aprendizaje y

favoreciendo el debate constructivo; elaborar y procesar información contenida en documentos que incluyan texto, imágenes, audio, video y diapositivas en el blog; participar de forma sincrónica y asincrónica en las reflexiones, anotaciones y debates que favorezcan la construcción cooperativa de conocimientos; proyectar alternativas de solución ante las situaciones problemáticas que se presentan en las anotaciones y expresar opiniones, interactuar con otros usuarios, crear y difundir contenidos para hacer una gestión colaborativa del conocimiento.

Las conductas de entrada se refieren aquí a la necesidad de determinar las características de la población a la cual va dirigido el material. La identificación de las conductas de entrada que debe poseer el alumno antes de trabajar con el material permite diseñar las estrategias para su uso (Dorrego y García, 1993).

Para el trabajo con el weblog se requiere un manejo básico de informática, el uso de múltiples herramientas multimedia y una alta disposición para el trabajo colaborativo. En cuanto al eje temático que se aborda en la propuesta descrita en este artículo, el participante requiere disponer de conocimientos previos sobre energías convencionales y combustibles fósiles, energías renovables y no renovables y cambio climático, entre otros conceptos básicos relacionados a la energía.

A partir del diseño del weblog en el curso Energías Limpias, los participantes se apropian de procesos cognitivos relacionados con la indagación, el análisis, organización e intercambio de conocimientos sobre el tema de energías limpias y alternativas, lo cual les permite estudiar, analizar, comprender y vincular a estas fuentes de energía con sistemas de producción que impulsen el crecimiento socioeconómico de las naciones a bajos costos ambientales.

Fase 3: Formulación de objetivos específicos

Los objetivos específicos evidencian la conducta que se desea alcanzar en el participante luego de utilizar el material. En la producción del weblog se plantearon los siguientes objetivos específicos:

- Desarrollar un prototipo multimedia interactivo (weblog) para el curso Energías Limpias, apoyado en modelos sobre el diseño de interfaces gráficas de usuario que facilite la sensibilización y concienciación en cuanto al manejo sustentable de los recursos energéticos.
- *Reconocer* las energías limpias y alternativas (solar, eólica, hidráulica, geotérmica, biomasa y mareomotriz), a partir de un weblog *que propicie el intercambio de conocimientos educativos ambientales sobre fuentes alternas para la obtención de energía.*
- Promover la educación ambiental mediada por las TIC, a partir de un weblog sobre energías limpias y alternativas, a partir de una propuesta pedagógica que propicie el uso responsable de la energía.

Fase 4: Diseño Instruccional y producción del material

En esta fase se concreta el diseño del material y se produce técnicamente el prototipo de acuerdo a las siguientes actividades: (a) determinación de las estrategias instruccionales, (b) selección y organización del contenido y (c) variables técnicas del material (Villalobos, 2015). Estas estrategias dependerán de varios factores, modalidad de enseñanza, énfasis en la actividad, grado de interactividad del material y fases de aprendizaje.

Según Dorrego y García (1993), la determinación de las estrategias instruccionales consta de tres etapas: (a) la elección de los eventos específicos a ser presentados en el material atendiendo a las fases del aprendizaje, (b) la determinación de la modalidad de presentación, es decir, la estructura mediante la cual es transmitido el mensaje y (c) la decisión en cuanto al uso de instrucciones orientadoras, particularmente las propuestas por el docente diseñador, tales como organizadores avanzados, resúmenes parciales y/o globales y preguntas adjuntas. La selección y organización del contenido. Para ello deben tomarse en cuenta los objetivos a lograr, las características de la materia y las características de la población a la cual va dirigido el material. Las características del contenido guardan estrecha relación con las estrategias instruccionales. Finalmente, la determinación de las variables técnicas implica diseñar técnicamente el medio correspondiente, tomando en cuenta sus características propias (estructura audiovisual) y su relación con los aspectos anteriormente señalados. En el caso de materiales audiovisuales se trata de los aspectos correspondientes a la imagen (color, grado de

iconicidad, planos, ángulos), al sonido (planos, elementos, transiciones, etc.), tomando en cuenta los atributos inherentes a cada medio en particular, ya sean sonovisos, videos u otros.

Determinación de las estrategias instruccionales

Comprende las actividades a ser realizadas tanto por el docente como por el alumno; depende de varios factores, entre ellos la modalidad de enseñanza (presencial o a distancia), el énfasis en la actividad ya sea del profesor (centrada en el profesor) o en el alumno (socializada o individualizada); las fases del aprendizaje (motivación, aprehensión, etc.) y los procesos internos implicados (expectativa, atención, percepción, etc.).

La estrategia instruccional asumida en el desarrollo de la propuesta web, de acuerdo a la modalidad, es de tipo semipresencial, ya que como señala Villalobos (2015) “a través del uso del blog se generan los intercambios de opiniones sobre el tema y luego interaccionan en un diálogo de saberes para debatir y compartir los conocimientos”. A partir de lecturas recomendadas y videos seleccionados se estimula la reflexión individual y la construcción colectiva de análisis críticos entre los participantes.

Selección y organización del contenido

Según Dorrego y García (1993) la selección de los medios depende de los objetivos a alcanzar con la instrucción, la estrategia en la cual se utilizará el medio, los atributos que posea el medio para transmitir el estímulo necesario, las características de la audiencia y del docente, y un conjunto de atributos que incluyen la factibilidad del uso, costos y disponibilidad de equipos, entre otros.

El contenido incluido en el *weblog* atiende a los requerimientos curriculares contemplados en la Unidad I del Plan de Estudios de la asignatura “Energías Limpias” (DEA-875) del Programa de Doctorado en Educación Ambiental de la UPEL-IPC. En el *weblog* se incluyen entradas referidas a la definición de energía limpia, energías alternativas, energías renovables y fuentes de energía limpia entre otros. Esto se completa

con otras entradas que conducen al participante a páginas relacionadas, artículos de interés y libros recomendados relacionados al tema energético.

Determinación de las variables técnicas

En la producción del *weblog* se utilizó una plantilla preestablecida de tipo gratuita ofrecida por la plataforma de Blogger (imágenes de la plantilla de Tommy IX). En el diseño del *weblog* se utilizó letra arial (título y encabezado) y verdana (título de pestañas) con tamaños que facilitan la lectura. La plantilla se adecuó a una estructura organizada de forma secuencial que contienen los temas de la Unidad I del curso “Energías Limpias” que versa sobre energías limpias y alternativas; se incluyen videos e hipervínculos que conducen al participante a recursos relacionados con temas ambientales y energéticos (ver figura 4).





Figura 4. Pantallas del weblog “Energía Limpia: La Energía del Futuro”. Disponible: <https://tublogreen22.blogspot.com/>

Fase 5. Evaluación formativa y sumativa

Esta última fase comprende la evaluación formativa y sumativa del plan didáctico. Según Dorrego (1995) la evaluación tiene el propósito de recoger información sobre las debilidades del material, con el objeto de superarlas y debe tomar en cuenta tanto sus características como sus efectos en el aprendizaje de los participantes. Por su parte, Dorrego y García (1993) señalan que la evaluación formativa busca determinar las fallas de la instrucción en términos de su efectividad; revisada la instrucción en función de la evaluación formativa se procedería a la evaluación sumativa, a fin de tomar decisiones en cuanto a si se continuará o no utilizando el mismo diseño y en cuanto a posibles comparaciones con otras versiones alternativas.

Siguiendo el modelo propuesto por Dorrego (1995) las fases durante la evaluación formativa contemplan: (a) evaluación de la planificación, (b) evaluación de la realización y (c) evaluación del prototipo.

El prototipo fue evaluado por cuatro expertos y diez estudiantes. Los expertos en contenido, profesores de la especialidad de Química, consideraron que el Weblog representa una herramienta digital que favorece el aprendizaje contextualizado sobre Energías Limpia y Alternativas, así como un espacio para el desarrollo de conocimientos y la promoción de valores ambientales para la gestión y el uso racional de los recursos energéticos. Los expertos en diseño instruccional sugirieron algunos ajustes (tipo de la plantilla, tipo de letra y combinación de colores) para armonizar la presentación del prototipo; después de estas mejoras el recurso fue evaluado como un material muy bueno para el autoaprendizaje y como una herramienta complementaria para alcanzar los resultados de aprendizaje esperados con su diseño. Por su parte, los estudiantes señalaron que el recurso web diseñado ofreció un espacio de colaboración mediante el cual lograron reflexionar sobre las temáticas desarrolladas en el curso para el uso de las distintas fuentes de energía.

CONCLUSIONES

Los *weblogs* son recursos para la gestión de contenidos, la publicación y comunicación de información, que favorecen la reflexión individual, colaborativa y social sobre los temas tratados en un entorno tanto real como virtual.

Los *weblogs* son herramientas web 2.0 que permiten crear espacios virtuales compartidos en el que los interesados sobre un área temática reflexionan a través de foros y comparten documentos.

El uso de los *weblogs* puede promover cambios en los valores y conductas sociales que adecuen el uso responsable de los recursos energéticos, a través de la Educación Ambiental tanto en contextos formales como no formales, que favorezcan escenarios que conlleven hacia una transición energética en un futuro próximo cercano.

REFERENCIAS

- Arboleda, N. y Rama, C. (2013). La educación superior a distancia y virtual en Colombia: Nuevas realidades. Asociación colombiana de instituciones de educación superior con programas a distancia y virtual. ACESAD-VIRTUAL EDUCA. Disponible: http://www.uelbosque.edu.co/sites/default/files/autoevaluación_superior_distancia_virtual.pdf. [Consulta: 2017, febrero 05]
- Blogs para Educar (2005). Uso de los blogs en una pedagogía constructivista. *Revista Telos*, 65, 86-93
- Dorrego, E. (1995). "Modelo para la producción y evaluación formativa de medios instruccionales, aplicados al video y al software". *Revista de Tecnología Educativa. Organización de Estados Americanos*. 3(7), Santiago de Chile
- Dorrego, E. y García, A. (1993). Dos modelos para la producción y evaluación de materiales instruccionales. Caracas: Fondo Editorial de Humanidades y Educación. Universidad Central de Venezuela
- Downes, S. (2008). The Future of Online Learning: Ten Years On. Disponible: <http://www.downes.ca/post/53437>. [Consulta: 2017, enero 30]
- Galvis, A. (1992). Ingeniería del software educativo. Bogotá. Universidad de Los Andes. Santa Fe
- Hurtado de Barrera, J. (2008). Metodología de la investigación, una comprensión holística. Caracas, Ediciones Quirón – Sypal
- Leal, D. (2009). El conectivismo como teoría de aprendizaje emergente. Presentación para la Red Virtual de Tutores del Ministerio de Educación de Colombia. <http://reaprender.org/conectivismo/conectivismo-y-conocimiento-conectivo/>. [Consulta: 2017, enero 30]
- Márquez, E. (2006). Materiales Instruccionales: Recursos auxiliares para el proceso de enseñanza-aprendizaje. Disponible: <http://www.monografias.com/trabajos35/materiales-instruccionales/materiales-instruccionales.shtml>. [Consulta: 2016, diciembre 12]
- Ministerio del Poder Popular Para el Ambiente (MPPPA). (2012). Política y Estrategia Nacional de Educación Ambiental y Participación Popular. Caracas: Autor

- Siemens, G. (2004). Conectivismo, a learning theory for the digital age.
Disponible: <http://www.elearnspace.org/Articles/connectivism.htm>.
[Consulta: 2017, enero 31]
- Tirole, J. (2014). ¿Quelle transition énergétique? *Problèmes Economiques*.
Nº 3097. Paris: La Documentation Française. 46-51
- Trujillo, N. (2011). Uso educativo de los blogs. *Revista Cognición*.
Fundación latinoamericana para la educación a distancia. 7(32).
Mendoza- Argentina
- Villalobos, E. (2015). Uso del *Blog* educativo en procesos de aprendizaje
de Educación Ambiental. *Revista de Investigación*. 39(85), 115-137