

# HIPERMEDIA Y SU USO COMO HERRAMIENTA EDUCATIVA Y PROMOCIÓN DE LA DIVULGACIÓN CIENTÍFICA EN NIVEL BÁSICO

Juan Navarro Saucedo<sup>1</sup> y Ma. Eugenia Sánchez Ramos<sup>2</sup>

## RESUMEN

El proyecto tiene por objetivo proporcionar un medio educativo de carácter no formal, que pretende reforzar el aprendizaje de las ciencias naturales mediante el uso y la interacción con la tecnología en el Estado de Guanajuato.

El principal motivo de la realización de este proyecto surge del análisis de los contenidos de los libros de texto gratuitos a cargo de la Secretaría de Educación Pública (SEP), donde los temas referentes a ciencias naturales son expuestos de forma desarticulada. En este contexto, se diseñó un sitio educativo hipermedia con temas científicos de primero, segundo y tercer año de primaria con la integración de actividades lúdicas, caracterizado por la interacción del usuario-información así como la integración de las nuevas tecnologías en el proceso enseñanza-aprendizaje.

Divulgación, Tecnología, Información, Interacción

## Palabras Clave

---

<sup>1</sup> Artes Digitales, Universidad de Guanajuato División de Ingenierías Campus Irapuato - Salamanca. Carretera Salamanca - Valle de Santiago Km. 3.5 + 1.8, Comunidad de Palo Blanco, C.P: 36885, Guanajuato, Salamanca, Teléfono (464) 647 9940.

<sup>2</sup> Universidad de Guanajuato, División de Ciencias Económico Administrativas, Departamento de estudios Organizacionales, El establo s/n, Col. Marfil, C.P: 36250, Guanajuato, Gto. Teléfono: (473) 7352900; [maru\\_sanchezr@hotmail.com](mailto:maru_sanchezr@hotmail.com)

## INTRODUCCIÓN

Los avances de la tecnología están vinculados al aprendizaje, así se ha demostrado desde el invento del microchip en la década de los sesenta hasta la hipermedia que conocemos actualmente. De tal forma que las generaciones actuales son nativos digitales, individuos que manipulan los gadgets con una facilidad que va más allá de saber incluso leer y escribir como es el caso de los pequeños entre dos y tres años que pueden interactuar con dispositivos como tabletas, reproductores multimedia, etc.

### Multimedia: el origen

Para comprender la hipermedia, es necesario comprender que su antecesor fue el multimedia. Este último se caracteriza por presentar grandes cantidades de información: ilustraciones, fotos, el video, el audio, la animación y el texto. La integración de todos estos medios cambió la manera de transmitir información además de que se puede adecuar para el aprendizaje.

Es por esto que como menciona Vega Tapia (2010), el multimedia son tecnologías que ofrecen a los estudiantes y a los maestros capacitación en modalidades convencionales o no convencionales, ya que la comunicación así lo exige.

El Multimedia aporta a la educación:

1. Facilidad para que los estudiantes complementen su aprendizaje
2. Es una solución de auto-estudio
3. El profesor puede apoyar el proceso de enseñanza de sus clases presenciales en el aula
4. Estimulación de los sentidos en el proceso de aprendizaje gracias a los recursos multimedia
5. Posibilidad de presentar la misma información en distintos formatos

La fundamentación del multimedia como recurso educativo se basa en la integración de la vista como órgano de conocimiento del entorno, el tacto y el oído; Poole (2001) argumenta al respecto la visión está considerada como el dispositivo para la adquisición de información más relevante ya que habla de que las presentaciones visuales estimulan más lo que son el razonamiento. Para Bass (1997 p. 3) Multimedia es “tecnología combinada” que mezcla las capacidades de almacenamiento de las grandes bases de datos con las ventajas de las herramientas de visualización y manipulación de la información.

### *Hipermedia*

El término hipermedia toma su nombre de la suma de hipertexto y multimedia, una red hipertextual en la que se incluye no sólo [texto](#), sino también otros medios: [imágenes](#), [audio](#), [vídeo](#), etc. (Lamarca, 2014). Hipermedia es una palabra compuesta de hipertexto y multimedia, donde [hipertexto](#) se entiende como la organización de una base de información en bloques discretos de contenido llamados [nodos](#) (en su mínimo nivel), [conectados](#) a través de [enlaces](#) cuya selección genera distintas formas de recuperar la información de la base; y la multimedia consiste en la tecnología que utiliza la información almacenada en diferentes formatos y medios, controlados por un [usuario](#) ([interactividad](#)), como lo mencionamos anteriormente.

Lamarca (2014) establece que la diferencia entonces entre hipermedia y multimedia radica en el hipertexto, este aporta una [estructura](#) que permite que los datos aparezcan y puedan explorarse en tiempos distintos, es decir de acuerdo a las necesidades y preferencias del [usuario](#). La [estructura](#) de un hipermedia es la misma que la de un hipertexto, formado por [nodos](#) que se conectan mediante [enlaces](#). La única diferencia es que los [nodos](#) contienen elementos de diferentes medios. Las palabras no solamente son conectores sino la imagen, el audio, una parte de una forma puede cumplir también con esta intención.

Van Dam (2003) por su parte expone que aprendemos el 10% de lo que leemos, el 20% de lo que escuchamos, el 30% de lo que vemos mientras escuchamos, el 50% de cuando vemos a alguien hacer algo mientras lo explica pero aprendemos el 90% si nosotros mismos hacemos el trabajo o la práctica por nuestra cuenta. En otras palabras, hipermedia puede revolucionar el proceso de enseñanza - aprendizaje (en Menn, 1993).

En relación a la revisión teórica anteriormente expuesta, podemos resaltar que la justificación de esta investigación radica en que el uso de la hipermedia es una herramienta educativa poderosa porque involucra varios de nuestros sentidos en el proceso de aprendizaje. Los estudiantes que utilizan la multimedia están leyendo, visualizando, escuchando y manipulando diferentes materiales en un mismo ambiente de aprendizaje.

## MÉTODOS Y MATERIALES

El Objetivo general del proyecto es Diseñar una metodología de aprendizaje con el uso de la hipermedia en la educación debido a la necesidad de desarrollar alternativas digitales, con la finalidad de demostrar que los gadgets pueden proveer de herramientas para la apropiación del conocimiento que sea aplicado por profesores en el Nivel Medio superior en el Estado de Guanajuato.

Metodología científica utilizada:

Fase 1: Revisar el sustento teórico de la divulgación y plan de estudio del nivel básico en el Estado de Guanajuato.

Fase 2: Analizar la información recabada en la investigación documental y selección de las temáticas científicas.

Fase 3: Vincular la divulgación como herramienta de educación no formal con un caso de estudio que permita la implementación de la propuesta en el semestre Agosto-Diciembre de 2014.

Fase 4: Diseñar la propuesta metodológica de aprendizaje alternativa con la integración de la Hipermedia como canal de divulgación.

Fase 5: Desarrollar la guía metodológica de aplicación mediante el diseño de un sitio hipermedia, diseño de diagrama de flujo, interfaces e hipervínculos.

Fase 6: Desarrollar instrumentos de medición del aprendizaje.

## RESULTADOS

Mediante un análisis a los contenidos de los libros de texto gratuitos proporcionados por la SEP a los primeros grados de educación básica (primero, segundo y tercero de primaria), se determinó que los contenidos para la materia de ciencias naturales no son exactamente los apropiados, debido a dos consideraciones: contenidos que no están clasificados por área de conocimiento, y la falta de secuencialidad de los temas.

En base al diagnóstico, se realizó la propuesta de una plataforma en línea que pudiera ser de ayuda para el aprendizaje de las ciencias naturales; sus principales características son la interacción de primera mano del alumno con el fenómeno o tema estudiado y la motivación a utilizar las

tecnologías de la información para compartir con la comunidad la manera en que desarrolló la actividad.

En primera instancia fue necesario considerar el tipo de plataforma más adecuado, entre las varias opciones que existían (blog, pagina en Facebook, etc.), se optó por un sitio web pues este se crea de acuerdo a las necesidades del proyecto y no el proyecto se tiene que ajustar a la plataforma. Otra de sus ventajas es que es modificable en cualquier momento que sea necesario, además de que el sitio web es el ejemplo más clásico del uso de la hipermedia.

Posteriormente se diseñó el sitio en base a las preferencias del usuario meta: niños entre 6 y 8 años de edad lo cual determinó el color, forma, tipografía y símbolos. La consideración de que la plataforma incluyera a adultos que en muchas ocasiones tienen una experiencia limitada en cuanto al manejo de la tecnología, orientó el diseño a la simplicidad y la interacción intuitiva.

Para la navegación principal se conformó un menú simple, tres iconos cada uno con el grado correspondiente, y la sección perteneciente al título es un botón que retorna a la página principal. El tema utilizado para todo el sitio consta de referencia al universo (ver figura 1).



Figura 1. Página principal

Cada página concerniente a un tema, cuenta además con un menú que expone los temas a tratar para determinado grado, al presionar sobre el título de un tema este se despliega en el espacio a su derecha junto con los videos añadidos por los usuarios. Si se presiona sobre otro tema al que ya estaba desplegado, éste desaparece para dar espacio al nuevo tema. (Ver figura 2 y figura 3).

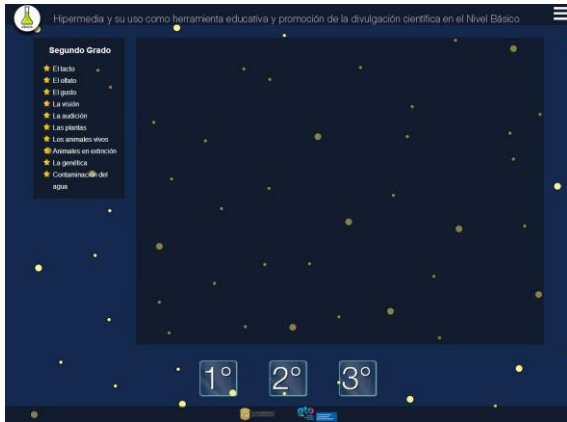


Figura 2. Página sin contenido desplegado



Figura 3. Página con contenido desplegado

Finalmente se encuentra un menú secundario en la esquina superior derecha, cuya tarea es la de contener los hipervínculos con otras partes del sitio que no tengan nada que ver con la navegación principal (área administrativa, créditos, descripción del proyecto y cualquier otra sección que pudiera ser necesaria.) de esta manera se evitan confusiones y se mantiene un esquema de navegación libre de complejidades. Así es como se encuentra configurado en “front end” del sitio, es decir la parte que las personas sin privilegios administrativos podrán visualizar.

La propuesta se llevó a cabo en una prueba de pilotaje con tres usuarios que corresponden a los tres grados iniciales de primaria. Así mismo registraron las actividades educativas referentes a peso de los objetos, y fuerzas de la física en video, y posteriormente vinculadas al sitio mediante la liga

de youtube para su revisión y evaluación. Las reflexiones acerca de la aplicación fueron satisfactorias en los siguientes puntos: curiosidad (diseño), investigación (tema de lectura), experimentación (creatividad en el diseño de experimento que pudiera comprobar la teoría), y registro de evidencias (soporte de video desplegado desde el sitio).

La fase de aplicación se desarrolló dentro del Verano de Investigación del Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Guanajuato (CONCYTEG) con la colaboración de los becarios: Ángel Antonio García García, María Teresa Arredondo Barrón y Oscar Eduardo Rocha Díaz en las fases de análisis de información y diseño de actividades educativas.

## CONCLUSIONES

En la actualidad los jóvenes utilizan sus teléfonos celulares para enviar o recibir mensajes y buscar información irrelevante sobre moda, sexualidad, juegos y diversión, que poco o nada tiene que ver con la ciencia. La educación formal pierde interés y el tiempo dedicado al estudio de textos científicos es nulo, sin embargo la red ofrece una gran variedad de información que no es aprovechada en su totalidad.

Este proyecto nace con la intención de darle un enfoque diferente a la educación utilizando la hipermedia como un espacio de interacción en el que el niño pueda aprender temas científicos incluidos en su plan de estudio. La propuesta tuvo consigo varios desafíos: el desarrollo de los contenidos implicó buscar la redacción adecuada al nivel psicológico del niño que fuera relevante y motivacional, las actividades de hipermedia fueron estructuradas de acuerdo al perfil de cada usuario por lo que son cortas, sencillas y atractivas que no representaran algún peligro para el educando, y finalmente la interacción debía ser fácil de navegar ya que actualmente muchos de los niños y niñas realizan sus tareas bajo la supervisión de los abuelos o padres que tienen dificultad con la manipulación de la tecnología.

En cuanto al diseño del sitio web, los resultados son satisfactorios, se cuenta con una distribución adecuada de los elementos así como una clasificación apropiada tanto de la información como de las secciones del sitio. Esto se le atribuye a la previa planeación antes de la implementación, dándonos un

esquema de navegación cómodo y directo, acompañado de un diseño atractivo para el público objetivo, es decir un diseño práctico y funcional.

El producto obtenido y revisado en la página web representó un trabajo muy gratificante y que provee de confianza para continuar elaborando propuestas didácticas utilizando hipermedia como una forma que permite lograr un aprendizaje significativo. Se debe reflexionar en la búsqueda de alternativas en el uso de dispositivos electrónicos portátiles que no pueden ser retirados o prohibidos por los padres y el profesor, sino utilizarlos como aliados del proceso enseñanza- aprendizaje. Así los niños y jóvenes podrán compartir su trabajo haciendo uso de las tecnologías de la información en cualquier lugar en donde exista internet.

## REFERENCIAS

Lamarca Lapuente, M. J. (2012). "Hipertexto: El nuevo concepto de documento en la cultura de la imagen", consultado en <http://www.hipertexto.info/documentos/hipermedia.htm>. (fecha de consulta 20-02-2014).

Menn, Don. (1993). "Multimedia in Education: Arming Our Kids For the Future." PC World 11, Octubre.

Poole, B. (2001) "La educación multimedia". En "Tecnología educativa – cómo desarrollar una práctica docente competitiva". Barcelona: Editorial McGrawHill.

Van Dam, N. (2003). "The e-learning fieldbook: Implementation Lessons and Case Studies from Companies that are Making E-Learning Work", New York: McGraw-Hill.

Vega Tapia, A. (2010). "Multimedia, herramienta de apoyo al modelo de aprendizaje autogestivo" en RIDE, consultado en [www.ride.org.mx/docs/publicaciones/05/05-042010.pdf](http://www.ride.org.mx/docs/publicaciones/05/05-042010.pdf), (fecha de consulta 20-02-2014).