

## **Una necesidad de los alumnos de Informática: aprender acerca del tratamiento a imagen Students' needs of Computer Science: learning about image processing**

**Autores: Lic. Juana Marlen Tellez Reinoso y MSc. Aurora Chala Mena**

**Centro de trabajo: Universidad de Ciencias Pedagógicas "Rafael María de Mendive"**

### **Resumen**

Aprender el tratamiento a imagen, específicamente en la aplicación Adobe Photoshop constituye uno de los objetivos en la especialidad de Licenciatura en Educación especialidad Informática, encaminados a garantizar la preparación de los estudiantes como futuros profesionales, logrando alcanzar en cada ciudadano de nuestro país una Cultura General Integral. Para ello se propone una aplicación informática, de tipo tutorial titulada "Aprender Tratamiento a imagen"

Palabras claves: informática, tratamiento a imagen, adobe photoshop, cultura general integral, tutorial.

### **Abstract**

To learn the treatment to image, specifically in the application Photoshop Marinates is one of the objectives in the specialty of Degree in Education, Computer Sciencie, guided to guarantee the preparation of the students as future professional, being able to reach in each citizen of our country an Integral General Culture. With that purpose a computer application is suggested, of tutorial type, entitled "Learning Treatment to Image"

Keywords: computing, image treatment, adobe Photoshop, general culture, tutorial.

### **-Acerca del aprendizaje de tratamiento a imagen**

El proceso de enseñanza - aprendizaje es básicamente un acto de intercambio y comunicación en el que los estudiantes de forma individual o grupal, orientados por los docentes, realizan diversos procesos cognitivos con la información que reciben o deben buscar y los conocimientos previamente adquiridos.<sup>1</sup>

La gran potencialidad en el contexto educativo que pueden aportar las Tecnologías de la Informática y las Comunicaciones (TIC) está en su apoyo a estos procesos a través de las redes de laboratorios en un intranet o servicios que pueden ofrecer la ínter conectividad a través de Internet, lo cual posibilita la adquisición e intercambio de información, programas informáticos para el procesamiento de datos y canales de comunicación, ya sea de manera sincrónica o asincrónica, de alcance territorial o global.

Al integral las TIC en los centros (intranet, aulas especializadas con recursos que incluyan el video, la televisión educativa y la computadora,...), se abren nuevas posibilidades que permiten a estudiantes y profesores el acceso a cualquier necesidad informativa en todo momento, la comunicación e intercambio sobre ideas y materiales, para trabajar juntos... Aparece un nuevo paradigma de la enseñanza mucho más personalizado, centrado en el estudiante basado en las teorías de aprendizaje con un enfoque socio-histórico-cultural, integrando los contenidos del currículo, además, asegura a los estudiantes la preparación (conocimientos y competencia) en las TIC que la sociedad demanda y otras tan importantes como el aprender a aprender, la iniciativa, creatividad y responsabilidad, el trabajo

---

<sup>1</sup> Introducción de la Tecnologías de la informática y las Comunicaciones en la escuela y su imparto en el aprendizaje de los estudiantes / Fernando Hurtando Curbelo ... [et . al . ]. - La Habana: Ed. Cubana, 2007. - p15

cooperativo<sup>2</sup>.

Todo lo anterior nos lleva a caracterizar el proceso de enseñanza – aprendizaje de la Informática como aquel que le proporciona al estudiante un sistema de conocimientos, habilidades y hábitos en la resolución de problemas, lo cual constituye forma regular de su enseñanza y la forma para la fijación del contenido, haciendo uso de recursos informáticos.

El aprendizaje ha sido conceptualizado desde diversos paradigmas y concepciones. Muchas de ellas han ofrecido, una visión unilateral, parcializada, y a veces tergiversada, de este proceso lo cual ha estado relacionado con el contexto en que se han desenvuelto dichos autores.

De las conceptualizaciones se asume la de Doris Castellanos porque el aprendizaje desarrollador debe potenciar en los estudiantes la apropiación activa y creadora de la cultura, es decir, representa aquella manera de aprender y de implicarse en el propio aprendizaje que garantiza el tránsito del control del proceso por parte del docente al control por parte de los aprendices, y, por ende, conduce al desarrollo de actitudes y motivaciones, entre otros.

Las imágenes digitales se obtienen de distintas fuentes. Es posible crear imágenes nuevas, importarlas de otras aplicaciones, de gráficos o capturarlas utilizando una cámara digital.

Todo ello nos lleva a conceptualizar la imagen (del latín imago. Singular "imagen"; plural "imágenes") como: una representación que manifiesta la apariencia de una cosa.<sup>3</sup>

Para el tratamiento a imagen se pueden utilizar diferentes aplicaciones, nuestro campo nos lleva a utilizar el Adobe Photoshop siendo este: una aplicación en forma de taller de pintura y fotografía que trabaja sobre un "lienzo" y que está destinado para la edición, retoque fotográfico y pintura a base de imágenes de mapas de bits, conocidos en Photoshop como gráficos rasterizados, elaborados por la compañía de software Adobe Systems inicialmente para computadores Apple, pero posteriormente también para plataformas PC con sistema operativo Windows.<sup>4</sup>

Photoshop se ha convertido, casi desde sus comienzos, en el estándar de facto en retoque fotográfico, pero también se usa extensivamente en multitud de disciplinas del campo del diseño y fotografía, como diseño Web, composición de imágenes bitmap, estilismo digital, fotocomposición, edición y grafismos de vídeo y básicamente en cualquier actividad que requiera el tratamiento de imágenes digitales.

Esta herramienta ha dejado de ser únicamente usada por diseñadores / maquetadores, ahora Photoshop es muy usada también por fotógrafos profesionales de todo el mundo, que la emplean para realizar el proceso de "positivado y ampliación" digital, no teniendo que pasar ya por un laboratorio más que para la impresión del material.

El Adobe Photoshop incluye una serie de ventajas como son el mejor manejo de las selecciones, transparencias, paletas de colores, una barra de tareas mucho más intuitiva, así como una nueva gama de filtros más potentes, eficaces y a la vez asequibles. Además, introduce una serie de opciones nuevas, como por ejemplo, las acciones, el trabajo automático por capas y otros.

Lo antes mencionado nos lleva a caracterizar el tratamiento a imagen como un procedimiento para la representación de un objeto utilizando bits y, de esta forma, caracterizar el aprendizaje del tratamiento a imagen como la apropiación de los procedimientos para la representación de un objeto utilizando bits.

### **-Una propuesta de aplicación informática para contribuir al aprendizaje del tratamiento a imagen**

Los medios de enseñanza, permiten crear las condiciones materiales favorables para cumplir con las exigencias científicas del mundo contemporáneo durante el proceso docente educativo, así como hacer más objetivos los contenidos de cada materia de estudio y, por tanto, lograr mayor eficiencia en el proceso de asimilación del conocimiento por los alumnos, creando las condiciones para el desarrollo de las habilidades.

Cuando son empleados en forma eficiente, posibilitan un mayor aprovechamiento de los órganos

---

<sup>2</sup> Ibidem p. 16

<sup>3</sup> Imagen digital. Tomado de [http://es.wikipedia.org/wiki/Imagen\\_digital](http://es.wikipedia.org/wiki/Imagen_digital) [Consulta: octubre 18 2009]

sensoriales, se crean las condiciones para una mayor permanencia en la memoria de los conocimientos adquiridos, se puede transmitir mayor cantidad de información en menos tiempo, motivan el aprendizaje y activan las funciones intelectuales para la adquisición del conocimiento, facilitan que el alumno sea agente de su propio conocimiento, es decir, contribuyen a que la enseñanza sea activa, permitiendo la aplicación de los conocimientos adquiridos.<sup>4</sup>

Los Software Educativos como medios de enseñanza, constituyen adecuadamente los recursos disponibles (textos, gráficos, imágenes, colaboración, videos, simulación) hay que enlazarlos y empaquetarlos para que sirvan de apoyo a un curso y lograr optimizar la retención de los conceptos a transmitir.

Existen diversos criterios de clasificación del software educativo; se basan en las funciones didácticas de la actividad que simulan, en las teorías de aprendizaje en que se sustentan, en la forma de organización de la enseñanza que modelan, entre otros criterios de clasificación.

Uno de los más comunes sugiere la existencia de tutoriales (programas orientados a la introducción de contenidos basados en diálogos hombre-máquina que conducen el aprendizaje), entrenadores, evaluadores y simuladores (orientados al desarrollo o control de habilidades o procesos), juegos instructivos que a través de componentes lúdicos promueven el aprendizaje mediante el entrenamiento, hipertexto, herramientas, entre otros. Se puede también clasificar el software educativo de acuerdo con el enfoque educativo que predomina en:

1. Software algorítmico: en él predomina el aprendizaje por vía de la transmisión de conocimientos, es decir, desde quien sabes hacia quien lo desea aprender y donde el diseñador se encarga de encapsular secuencias bien diseñadas de actividades de enseñanza, que conducen al alumno desde dónde está, hasta donde desea llegar. El papel del alumno, en este caso, es asimilar el máximo de lo que se transmite.
2. Software de enfoque heurístico: en él el aprendizaje se produce por experimentación; el diseñador crea ambientes ricos en situaciones que el alumno debe explorar conceptualmente. El alumno debe llegar al conocimiento a partir de la experiencia, creando sus propios modelos de pensamiento, sus propias interpretaciones del mundo.<sup>5</sup>

El software educativo en la escuela cubana ha evolucionado de manera significativa. De un enfoque de trabajo basado fundamentalmente en software que abordaban aspectos específicos y puntuales del proceso de enseñanza-aprendizaje, o sea, que se referían al tratamiento de elementos definidos, en la mayoría de los casos, a partir de la intuición de sus productores y en muy pocas ocasiones como resultados de las investigaciones pedagógicas pertinentes, hasta la actualidad hay una distancia considerable.

La aplicación informática que se propone es un Sitio Web de tipo tutorial, para ello es necesario en un primer momento analizar qué es un tutorial.

Un sistema tutorial constituye un programa especializado en la enseñanza de un dominio específico del conocimiento, apoyándose para ello en el diálogo con el estudiante, en la consolidación de un conjunto de aspectos esenciales que por su complejidad requieren de un nivel de abstracción que permita la representación adecuada del conocimiento.<sup>6</sup> Las principales características de un tutorial son: sistema basado en el diálogo con el estudiante, adecuado para presentar información objetiva, tiene en cuenta las características del alumno, siguiendo una estrategia pedagógica para la transmisión de conocimientos, por lo que se recomienda utilizarlo cuando:

- Se necesita presentar información objetiva
- Para aprender un concepto
- Para aprender reglas, principios, métodos, en algún campo del saber
- Para aprender estrategias y procedimientos para la resolución de problemas

---

<sup>4</sup> CURUNEAUX AGUILAR EMMA. Diseño software para el desarrollo de las habilidades. Tomado De: [http://www.monografias.com/Monografias\\_com.htm](http://www.monografias.com/Monografias_com.htm), 5/4/07.

<sup>5</sup> VALDÉS PARDO VICTOR G. Consideraciones sobre el desarrollo sistemático del software educativo. -- Santa Clara: SEPAD, 2005. --p.13.

<sup>6</sup> Introducción a la informática Educativa / Raúl Rodríguez Lamas... [et. al.]. -- Ciudad de la Habana: Ed. Pueblo y Educación, 2005. -- p.38

Un Sitio Web es un sitio (localización) en la World Wide Web que contiene documentos (páginas Web) organizados jerárquicamente. Cada documento (página Web) contiene texto y/o gráficos que aparecen como información digital en la pantalla de un ordenador. Un sitio puede contener una combinación de gráficos, textos, audio, vídeo, y otros materiales dinámicos o estáticos.<sup>7</sup>

“Un sitio Web dinámico tiene las siguientes características:

- Gran número de posibilidades en su diseño y desarrollo.
- El visitante puede alterar el diseño, contenidos o presentación de la página a su gusto.
- En su realización se utilizan diversos lenguajes y técnicas de programación.
- El proceso de actualización es sumamente sencillo, sin necesidad de entrar en el servidor.
- Permite un gran número de funcionalidades tales como bases de datos, foros, contenido dinámico, etc.
- Pueden realizarse íntegramente con software de libre distribución.
- Existe una amplia comunidad de programadores que brinda apoyo desinteresado.
- Cuenta con un gran número de soluciones prediseñadas de libre disposición

Por lo que los sitios Web dinámicos son aquellos que permiten crear aplicaciones dentro de la propia Web, otorgando una mayor interactividad con el navegante. Posibilitan el uso de aplicaciones dinámicas como encuestas, foros, libros de visita, envío de e-mails inteligentes, reserva de productos, pedidos on-line, atención al cliente personalizada”.<sup>8</sup>

### **-Los datos generales de la aplicación que se propone son:**

Nombre: Aprender Tratamiento a Imagen.

Sinopsis:

Es un entorno de trabajo interactivo para el estudio y ejercitación de algunos contenidos de la temática de tratamiento a imagen para estudiantes de 4to año de la Licenciatura en Educación especialidad Informática, el producto orienta y le dice al estudiante qué tiene que hacer y cómo lo va a hacer para el tratamiento de imágenes, mientras el estudiante transita por cada momento del producto, además le da la posibilidad de mejorar sus esfuerzos.

Público al que está dirigido:

Estudiantes de 4to año de la Licenciatura en Educación especialidad Informática de la Universidad de Ciencias Pedagógicas “Rafael María de Mendive”.

Fiabilidad conceptual: Los objetivos del producto están claramente formulados e implícitos en el producto final, la información que presenta el producto en general tiene un rigor y una precisión en correspondencia con el público al que va dirigido, hace énfasis en aspecto relevante de acuerdo con los objetivos planteados cumpliendo con las exigencias de las normas de diseño para los sitios Web, no hay errores gramaticales u ortográficos, existe una correspondencia entre la información ofrecida y el nivel de partida que se exige como prerrequisitos, se pone de manifiesto una orientación hacia el aprendizaje de los estudiantes acorde a los principios de nuestra sociedad socialista por parte del usuario, con los principios del materialismo dialéctico.

Fiabilidad funcional: Todos los servicios y funcionalidades previstas se comportan de manera consciente, permite la corrida en Red, se puede introducir en la máquina de manera fácil, sencilla y en diferentes dispositivos como: CD- ROM, Disquete, Memoria Flash.

Fiabilidad psicopedagógica: El sitio se sustenta en los siguientes principios:

- Psicológicos:
  - ✓ Principio de la unidad de lo social y lo individual.
  - ✓ Principio de la relación de lo afectivo y lo cognitivo.

---

<sup>7</sup> Qué es un sitio web y página web. Tomado de <http://www.masadelante.com/faqs/sitio-web> [Consulta: septiembre 22 2009]

<sup>8</sup> Timaná Juan. Sitios Web dinámicos vs. Estáticos. Tomado de <http://www.webtaller.com/maletin/articulos/paginas-web-dinamicas-estaticas.php> [Consulta: noviembre 5 2009]

- Pedagógicos.
  - ✓ Principio estudio - trabajo.
  - ✓ Principio del carácter desarrollador.

Comunicación: La interfaz del producto es navegable (intuitiva, transparente y de fácil manejo.), la estructura del producto permite acceder sin dificultades a sus diferentes componentes, los medios empleados están armónicamente distribuidos, sin sobrecargar la pantalla, la navegación del producto se produce siempre sin pérdida de la orientación.

Para el diseño de la Interfaz-Usuario del sitio Web "Aprender Tratamiento a Imagen" se empleó como metodología el Proceso Unificado de Desarrollo de Software (RUP) que es el conjunto de actividades necesarias para transformar los requisitos de un usuario en un sistema software.

Se realizó el análisis de la factibilidad del mismo con el uso de COCOMO II (Constructive Cost Model), mediante el cálculo de los puntos de función y las líneas de código, métricas que permiten traducir en un número el tamaño de la funcionalidad que brinda un producto de software, desde el punto de vista del usuario, a través de una suma ponderada de las características del producto.

### **-A modo de conclusión**

Las Tecnologías de la Informática y las comunicaciones son el sustento teórico particular que ha garantizado que los estudiantes adquieran conocimientos acerca del tratamiento a imagen. Se utiliza un editor Web capaz de darle solución al problema planteado y para su implementación se seleccionó la combinación Apache-PHPfusion-MySQL.

El sistema propuesto se caracteriza por poseer: diseño de interfaz –usuario, implementación del sistema y aplicación en el proceso educacional. El mismo puede ser propuesto para el encuentro y fuera de él. Al proponerlo se debe tener en cuenta las siguientes etapas: orientar, ejecutar y controlar las mismas.

Se empleo la metodología RUP y el lenguaje UML por las ventajas que proporciona para lograr un buen desarrollo del software.

Por las características de la revista nos resulta imposible anexar una copia del producto, pero los interesados pueden comunicarse con las autoras a través de la dirección: mtellez@isppr.rimed.cu o achalam@isppr.rimed.cu

### **Bibliografía**

1. Introducción de la Tecnologías de la informática y las Comunicaciones en la escuela y su imparto en el aprendizaje de los estudiantes / Fernando Hurtando Curbelo... [et. al.]. – La Habana: Ed. Cubana, 2007. – p15
2. Imagen digital. Tomado de [http://es.wikipedia.org/wiki/Imagen\\_digital](http://es.wikipedia.org/wiki/Imagen_digital) [Consulta: octubre 18 2009]
3. Adobe Photoshop. Las funciones principales nuevas. En <http://www.adobe.com/es/products/photoshop/newfeatures.html>, [consulta: 15 de octubre 2009].
4. CURUNEAUX AGUILAR EMMA. Diseño software para el desarrollo de las habilidades. Tomado De: [http://www.monografias.com/Monografias\\_com.htm](http://www.monografias.com/Monografias_com.htm), 5/4/07.
5. VALDÉS PARDO VICTOR G. Consideraciones sobre el desarrollo sistemático del software educativo. - Santa Clara: SEPAD, 2005. --p.13.
6. Introducción a la informática Educativa / Raúl Rodríguez Lamas... [et. al.]. – Ciudad de la Habana: Ed. Pueblo y Educación, 2005. – p.38
7. Qué es un sitio web y página web. Tomado de <http://www.masadelante.com/faqs/sitio-web> [Consulta: septiembre 22 2009]
8. Timaná Juan. Sitios Web dinámicos vs. Estáticos. Tomado de <http://www.webtaller.com/maletin/articulos/paginas-web-dinamicas-estaticas.php> [Consulta: noviembre 5 2009]