

# Sistema Autoejecutable de Exámenes Interactivos por Computadora

Alejandro de Fuentes Martínez

Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo

## Resumen

El Sistema Autoejecutable de Exámenes Interactivos por Computadora consiste básicamente en un CD-ROM que típicamente se autoejecuta al insertarse en un equipo de cómputo, sin necesidad de pasar por un proceso de instalación como tal. Una vez iniciado, presenta un menú desde el cual se puede elegir un examen en particular acerca de un área de conocimiento específica o que corresponda a un periodo de evaluación determinado. El sistema es óptimamente adaptable para la evaluación de aprendizajes teóricos concretos, y libera al docente de esa tarea rutinaria y tediosa que corresponde al proceso de calificar a cada estudiante, examen por examen.

Los exámenes están diseñados con un nivel de interactividad propio y están basados en componentes reutilizables. La reutilización de componente permite la generación de un conjunto de plantillas con lo cual resulta factible la generación de cualquier evaluación teórica (examen) en cuestión de poco tiempo. Esto se logra gracias a la plataforma de desarrollo con la que se trabaja así como al medio digital que funge como soporte del proyecto en sí.

**Palabras clave:** exámenes interactivos por computadora, interactividad, evaluación teórica mediada por computadora.

## **Astract:**

*Basically, the Auto-executable System for Interactive Exams by Computer consists on a CD-ROM which typically auto-runs when being inserted in the CD reader of a computer, with no need to happen through a process of installation like so. Once started, the system presents/displays a menu from which the user can chose a specific exam about a specific field of knowledge or that corresponds to a certain period of evaluation. The system is optimally adaptable for the evaluation of concrete theoretical learning, and releases the teacher from that routine and tedious task that corresponds to the process of marking each student, exam by exam.*

*The examinations are designed with an own level of interactivity and are based on re-usable components. The component reusability allows the generation of a set of templates with which the generation is feasible from any theoretical evaluation (examination) in just a short time. This is obtained thanks to the development platform with which it works as well as to the digital support of the project itself.*

**Key words:** *interactive exams by computer, interactivity, mediated theoretical evaluation by computer.*

---

## Introducción

Actualmente la comunicación mediada por computadora (CMC) posibilita, en cierta medida, la educación a distancia en entornos virtuales de aprendizaje, gracias a la “emergencia de un nuevo entorno electrónico, con la presencia del habla fusionada en la escritura electrónica (chat, correos, grupos de discusión, etc.), que ha logrado una nueva forma de lenguaje escrito, de libre flujo por la Red...” (Sotomayor, 2003)

Atendiendo a las características de los entornos de enseñanza-aprendizaje basados en la Red, distingue entre cinco tipos de herramientas: (i) Herramientas para la gestión y administración académica, (ii) Herramientas para la creación de materiales de aprendizaje multimedia, (iii) Herramientas para la creación de recursos multimedia para la Web, (iv) Herramientas para la comunicación y el trabajo colaborativo y (v) Herramientas integradas para la creación y distribución de cursos a través de la WWW. (De Benito, 2000).<sup>1</sup>

Ahora bien, dentro de la categoría de las herramientas para la creación de materiales de aprendizaje multimedia, existe una subcategoría de herramientas que facilitan la creación de ejercicios de autoevaluación, por citar algunas, QuizMaker, QuestionMark, CAT, CyberExam, ó QForm.

Con el presente trabajo se propone una herramienta que pueda enmarcarse en la que me he atrevido en denominar evaluación mediada por computadora (EMC). Aún a sabiendas de que el proceso de evaluación educativa es muy complejo, lo es más el de la comunicación humana, he pretendido caracterizar así este proyecto con un sincero afán y optimismo de que la herramienta que sugiero realmente apoye a los docentes en un proceso particular de evaluación del aprendizaje de sus estudiantes, y los libere en efecto de esa tarea rutinaria y tediosa que consiste en calificar cada examen impreso por cada alumno y por cada materia si es que el profesor imparte más de una.

## Justificación

En general, cuando un maestro debe aplicar un examen teórico, primero debe planearlo, luego transcribirlo a un procesador de textos, luego reproducirlo para el número de alumnos de su grupo, para posteriormente aplicarlo a los mismos y finalmente, calificar cada uno de los exámenes aplicados, invirtiendo una cantidad de tiempo razonable de manera personalizada, es decir, por cada uno de los exámenes. Ante este proceso típico y muy común, surgen las siguientes preguntas: ¿Habrà alguna forma de conservar la evaluación personalizada pero optimizando los tiempos de revisión? ¿Esta misma optimización permitirá que los maestros entreguen más rápidamente sus promedios y sus actas de calificación?

Por otro lado, por el de los estudiantes que están muy familiarizados con la forma tradicional de ser evaluados, de forma escrita, y que por lo general, es motivo de ansiedad y estrés, también surgen un par de cuestionamientos importantes: ¿Existe la posibilidad de utilizar las nuevas tecnologías con el propósito de involucrar a los alumnos a que vivan una nueva forma de

---

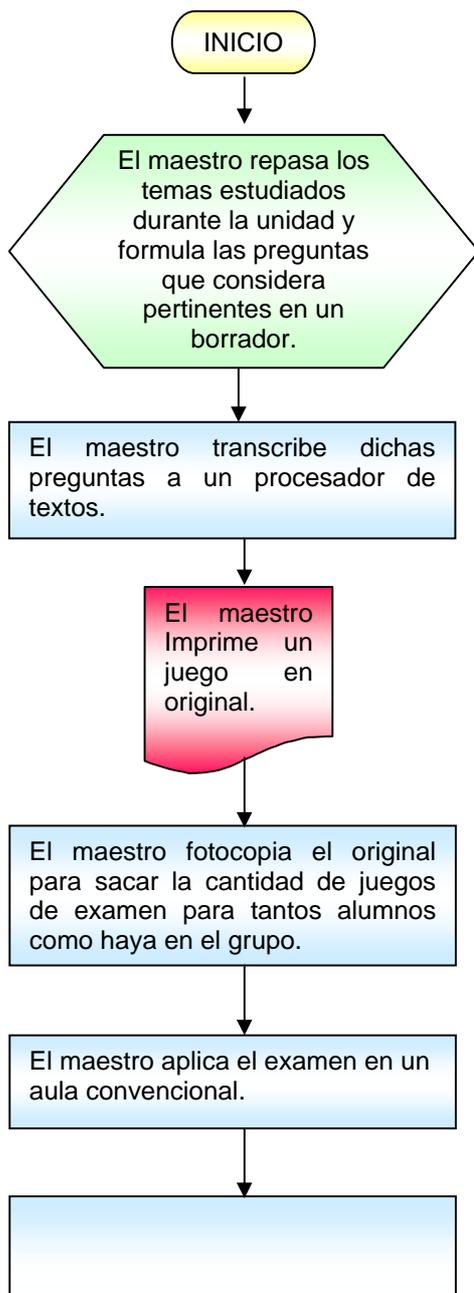
<sup>1</sup> De Benito (2000) citado por Cabero, Julio. et al. En *Nuevas Tecnologías aplicadas a la Educación*. Ed. DOE. pp. 206-207

presentar sus exámenes de las materias de bachillerato? ¿Existe algún método que permita disminuir los niveles de estrés ante la aplicación de un examen que experimentan comúnmente los alumnos durante las fechas de examen?

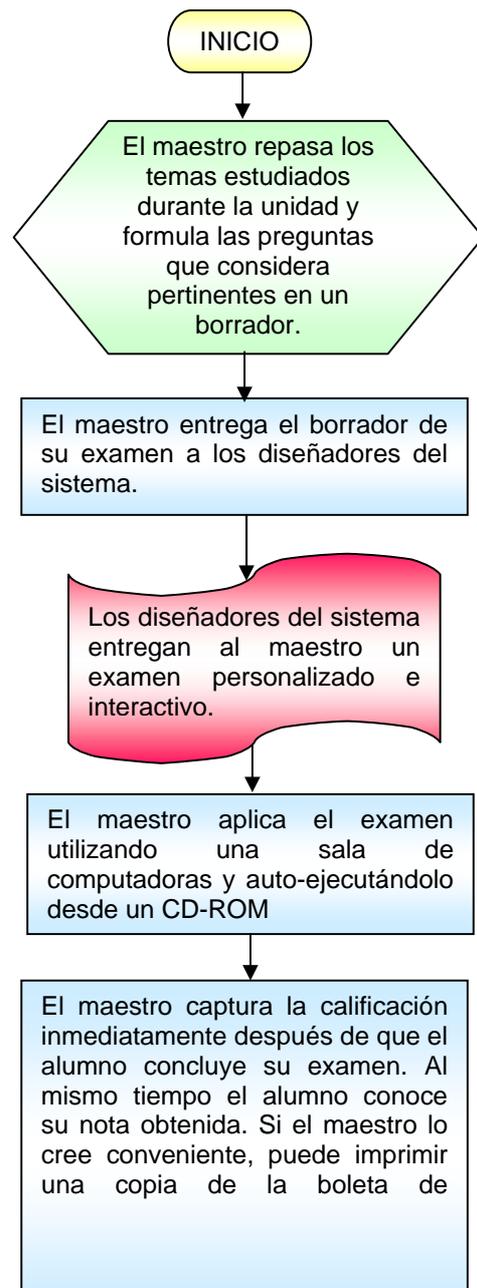
La propuesta personal es que con el *Sistema Autoejecutable de Exámenes Interactivos por Computadora (SAEIC)* se pueda contribuir a dar una respuesta favorable y optimista a tales cuestionamientos. SAEIC está pensado para diseñarse a medida de cada profesor, y a medida de cada tipo de examen particular que cada uno de ellos aplica, y es factiblemente útil para evaluar y optimizar los tiempos de revisión de aquél tipo de conocimiento que se presenta como una serie de informaciones bien estructuradas.

Muestro a continuación los diagramas de flujo respectivos al proceso de aplicación de exámenes por parte de los maestros, el primero por el método tradicional y el segundo utilizando el sistema propuesto. Sirva este comparativo de procesos para concretar la justificación del proyecto:

**PROCEDIMIENTO TÍPICO DE LA ELABORACIÓN Y APLICACIÓN DE UN EXAMEN TEÓRICO COMÚN**



**PROCEDIMIENTO OPTIMIZADO DE LA ELABORACIÓN Y APLICACIÓN DE UN EXAMEN TEÓRICO CON LA IMPLEMETACIÓN DE SAEIC**



---

El Sistema Autoejecutable de Exámenes Interactivos por Computadora tiene los siguientes objetivos, tanto para maestros como para alumnos:

Para maestros:

- a) Proporcionar una plataforma eficaz, confiable, interactiva y amigable para evaluar la teoría y los conocimientos presentados como una serie de informaciones bien estructuradas hacia los alumnos de las asignaturas correspondientes a su grado escolar.
- b) Agilizar el proceso de evaluación de los conocimientos asimilados por los alumnos.
- c) Minimizar el tiempo invertido por el profesor para calificar exámenes escritos y ayudar-lo a entregar su acta correspondiente en tiempo y forma, a través de la autogeneración de la boleta de calificación del alumno de manera inmediata, al momento de que éste concluye su examen.

Para alumnos:

- a) Involucrar al alumno en el uso de Nuevas Tecnologías con el fin de proponerles una nueva experiencia en la forma de cómo presentar sus exámenes de conocimientos.
- b) Minimizar los niveles de ansiedad y estrés que comúnmente les genera a los alumnos los periodos de exámenes y la presentación tradicional de los mismos, mediante el uso de una computadora y gracias a la interactividad proveniente de la aplicación de un método diferente de evaluación

De esta forma, SAEIC pretende impactar la metodología de la práctica docente en cuanto al proceso de evaluación del alumnado, con esto, tanto profesores como alumnos se verán beneficiados e involucrados en una “relativamente nueva” metodología interactiva, referente a cómo aplicar un examen de manera más rápida, efectiva y funcional, por parte de los maestros, y cómo resolver el mismo examen de manera amigable, interactiva y con menor grado de estrés, por parte de los alumnos, haciendo un uso racional y práctico de las Tecnologías de la Información y la Comunicación.

## **Metodología**

Se puede hacer una distinción entre la metodología seguida para el desarrollo del proyecto y la metodología requerida para la implementación del mismo:

SAEIC se desarrolla básicamente con una metodología de diseño multimedia, cuyo proceso de desarrollo se describe a continuación:

- 1.-*Revisión del borrador del examen.*-Realizar una revisión y análisis cuidadoso del examen que se va a incorporar en la aplicación final.
- 2.-*Diseño, desarrollo e integración.*-Desarrollar los reactivos, basándose en las plantillas y los componentes prediseñados, para poder integrarlos y crear la aplicación.
- 3.-*Pruebas y depuración.*-Probar a consciencia la aplicación en búsqueda de fallos en el código o la presentación. Si se encuentran fallos, depurarlos y proporcionar las actualizaciones necesarias.

---

#### 4.-Reproducción e Implementación.-Generar la cantidad de discos compactos con los exámenes generados, listos para utilizarse en las evaluaciones de los cursos.

En general, se diseñan las interfaces de usuario con una plataforma de desarrollo conocida como Flash, en la cual, se recurre a la “*Tecnología de Componentes*” para el diseño y la creación de los diferentes tipos de reactivos. Éstos se programan con el lenguaje propio de la plataforma, conocido como ActionScript permitiendo generar así, un conjunto de plantillas reutilizables que permitirán adaptar los reactivos específicos de cualquier otro examen particular en cuestión de poco tiempo.

La metodología para la implementación del proyecto resulta ser muy simple, y es lograda gracias a la metodología de desarrollo antes descrita. Prácticamente el maestro sólo tiene que proporcionar al alumno el CD-ROM que contiene el examen que se va aplicar, para que éste, al insertarlo en el equipo de cómputo, pueda elegirlo de un menú interactivo y comenzar su resolución luego de que el maestro haya proporcionado la contraseña de inicio. Al final, el alumno únicamente debe notificar al maestro de que ha concluido su examen para que el profesor registre su calificación. Pero también es posible, si el maestro así lo requiere, imprimir una copia personal del acta de calificación generada instantáneamente por el sistema, o guardar una copia digital del examen completo resuelto por el alumno, para una referencia futura.

#### **Análisis de resultados**

Según (G. Teske, 2007) “la utilidad real de las nuevas tecnologías consiste, nada menos, que en liberar de tareas rutinarias a la inteligencia del hombre, para que ésta pueda concentrarse precisamente en las actividades que son propias del conocimiento.”

Con SAEIC se contribuye al cumplimiento de dicho cometido. Los resultados de pruebas preliminares llevadas a cabo en el Centro de Bachillerato Tecnológico Industrial y de Servicios (CBTiS) No. 8 de la ciudad de Pachuca, Hidalgo, arrojan evidencia suficiente para sustentar la premisa. Los maestros involucrados están de acuerdo con que el Sistema Autoejecutable de Exámenes Interactivos por Computadora, les favorece minimizando los tiempos de revisión de los exámenes teóricos. Los comentarios de los alumnos que participaron en las pruebas fueron, en general, muy favorables respecto al uso del sistema. Algunos comentarios son reproducidos a continuación: a) “La ventaja es que nosotros podemos ver dónde nos equivocamos en ese momento” b) “Tú sólo puedes verificar si estás mal o bien y con eso poder avanzar si estás seguro de lo que sigue.” c) “Es más rápido de calificar” d) “Es mucho más fácil de realizar y se me haría más interesante que se aplicara dentro de las aulas” e) “trae una evaluación rápida y podemos saber nuestros resultados inmediatamente” f) “en lo personal yo considero que es una forma más factible de realizar evaluaciones.”

Con relación a las características del sistema, el alumnado remarcó la velocidad de la evaluación y la rapidez en la obtención de resultados como las cualidades más notables del sistema, y en general manifestaron que el sistema les había brindado un ambiente menos estresante.

La totalidad de los participantes opinó que este tipo de tecnología era muy útil y necesaria, que les agradaría poder aplicar este sistema en todas sus materias y que consideraban viable, en definitiva, aplicar este sistema para llevar a cabo las evaluaciones de la mayor parte de las materias teóricas.



Fig. 1 Estudiantes de 1er semestre de Bachillerato, presentado su examen de Lectura, Expresión Oral y Escrita utilizando el SAEIC.



Fig. 2 Maestra de la asignatura de Lectura, Expresión Oral y Escrita evaluando los resultados de los alumnos mediante el SAEIC.

## Conclusión

El alcance del proyecto está enmarcado por el momento a un de los Centros de Bachillerato Tecnológico Industrial y de Servicios que existe en nuestra localidad, sin embargo, visualizando un alcance mayor, el proyecto puede implementarse en realidad en cualquier centro de educación básica, media, media superior y superior que tenga una firme convicción de involucrar las Nuevas Tecnologías en sus procesos educativos, en particular, en el proceso universal que se refiere al de la evaluación teórica del aprendizaje por parte de los alumnos. Este alcance puede ser asequible ya que en esencia, *el Sistema Autoejecutable de Exámenes Interactivos por Computadora(SAEIC)* propone el uso de una metodología basada en el diseño de exámenes interactivos, que su vez corresponde a una forma de mediar la evaluación de conocimientos a través de la computadora, lo que, por experiencia, resulta fácilmente adaptable a cualquier ambiente académico así como fácil de implementar en cualquier centro educativo que cuente con una infraestructura media.

## Bibliografía

Sotomayor, G. (2003) *“Los viejos lenguajes en las Nuevas Tecnologías”*. Revista TEXTOS de la CiberSociedad. ISSN 1577-3760. Número 3. Temática variada. Disponible en <http://www.cibersociedad.net>

Cabero, Julio. (2000) et al. *Nuevas Tecnologías aplicadas a la Educación*. Síntesis. Madrid, España. pp. 206-207

G. Teske, Eduardo. (2007) *“Los discursos sobre las nuevas tecnologías en contextos educativos: ¿Qué hay de nuevo en las nuevas tecnologías?”* Revista Iberoamericana de Educación. ISSN: 1681-5653. n.º 41/4 – 10 de febrero de 2007. OEI. pp. 7

---

Titulo de la ponencia: Sistema Autoejecutable de Exámenes Interactivos por Computadora

Ponente: Alejandro de Fuentes Martínez

Institución: Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. Campus Virtual.

Teléfono de la institución: 01 771 71 72000 ext. 5600

Email: alex\_fuentes25@hotmail.com

Necesidades de equipo para la presentación: (requerimientos mínimos)

- Computadora Pentium III a 500 Mhz con 64 MB de memoria RAM. Con unidad lectora de CD-ROM o, en su defecto, con un puerto USB.
- Proyector electrónico.

Curriculum vitae: Ing. En Sistemas Computacionales. Es profesor de nivel universitario de las materias de Estadística Descriptiva, Estadística Inferencial, y de Diseño de Páginas Web I y II en el Centro Hidalguense de Estudios Superiores. Ha participado en diversos foros sobre aplicaciones educativas así como en ferias de Ciencia y Tecnología promovidas por el CONACYT. Actualmente está estudiando la Especialidad en Tecnología Educativa en su modalidad virtual en el Campus Virtual de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo.

Eje temático: e) Uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la Educación.