



1.2.

La Enseñanza Asistida por Computador (EAC)

Si se piensa que el computador tiene un papel muy importante en el enriquecimiento de la labor educativa, podemos sacarle el mayor provecho y obtener beneficios sin límites, sirviendo para el usuario como medio de enseñanza-aprendizaje, como herramienta de trabajo y como objeto de estudio. De esta manera, las expectativas que crea el computador, se fundamentan tanto en las características técnicas que tiene la máquina como en los desarrollos de la tecnología educativa. Alvarado (2002).

Los primeros desarrollos del computador como medio de aprendizaje se remonta a los años 50, donde se experimentó con su utilización en las universidades; una de las primeras metodologías fue la enseñada programada, la cual se enfocaba en orientar temáticas específicas a los estudiantes, una evolución de esta fueron los sistemas generativos, con base en la idea de que el estudiante aprende mejor al enfrentarse a problemas de dificultad adecuada. Por último, se desarrollan los sistemas tutoriales inteligentes, que pretende enseñar algunos conocimientos a algunas personas teniendo en cuenta su capacidad de aprendizaje y sus conocimientos previos.





La enseñanza programada

La primera aproximación de esta metodología se llamó los programas lineales en los cuales no era posible cambiar la secuencia de aprendizaje preestablecida, desconociendo la posibilidad de que el estudiante no asimilara los conceptos en el orden dado. Almeida, Febles & Bolaños (1997). Los programas lineales no ofrecían una enseñanza individual, es decir, todo aprendiz recibía el mismo conocimiento y exactamente en la misma secuencia.

Los programas lineales están compuestos por salida del programa, entrada del estudiante y reacción del programa, su aporte fue señalar la importancia de la realimentación en el proceso de aprendizaje. Ainsworth (1987).



■ Luego se desarrollaron los programas ramificados con un número fijo de temas, igual que los programas lineales, pero con capacidad para actuar según la respuesta del aprendiz logrando ajustar el temario a las necesidades del usuario, repitiendo textos de explicación, volviendo hacer ejercicios, etc. Más tarde, los sistemas generativos se basaron en la capacidad del computador para generar problemas, construir soluciones y diagnosticar las respuestas del aprendiz.

Los sistemas de enseñanza presentados presentan las siguientes características Almeida, et al., (1997):

■ Pretenden abarcar cursos completos en lugar de limitarse a temas concretos.

■ Existen barreras de comunicación entre el tutor y el aprendiz que restringen la interacción entre ellos.

■ No tienen conocimientos de cómo y por qué se ejecutan las tareas. De igual modo, la reacción del programa viene determinada por la respuesta del aprendiz y una serie de situaciones previstas a posibles respuestas, independientemente de las características de él.

■ Su construcción ha estado muy dirigida a sistemas específicos, lo que impide transportarlos a otros dominios.

■ Tienden a ser estáticos en lugar de evolucionar y ser dinámicos.

■ Una vez contruidos, el conocimiento que incluye no se ve modificado con el tiempo.

Estas estrategias de enseñanza con el computador como medio no consideraban la variedad de estilos de aprendizaje de los estudiantes; los investigadores recurrieron a las técnicas de inteligencia artificial para superar estas debilidades, estos nuevos programas fueron los sistemas tutoriales inteligentes.



Los sistemas tutoriales inteligentes

Un sistema tutor inteligente (ITS) es un programa mediante el cual se pretende enseñar algunos conocimientos a una persona, teniendo en cuenta su capacidad de aprendizaje y el conocimiento que tiene en todo momento sobre esa materia; dicho programa también debe ser flexible y abierto a las posibles sugerencias del aprendiz, de igual modo debe ser capaz de responder a sus preguntas; en una palabra, un buen ITS debe actuar según lo haría un buen profesor. Almeida et al. (1997). La arquitectura básica de los ITS contiene 4 elementos generales que se describe en la Tabla 1:



Tabla 1
Características
de un ITS

Elemento	Descripción
Interfaz	Forma final o presentación del ITS. Son los elementos con los cuales interactúa el estudiante, la usabilidad es un requisito importante de este módulo.
Módulo sobre el dominio	Es la base de conocimiento, donde se presenta y almacena el conocimiento que será enseñado al estudiante, generalmente de tipo declarativo y procedural.
Módulo de estudiante	Toda la información específica para el estudiante que está siendo enseñado, por ejemplo, el cálculo de respuestas incorrectas o una estructura de datos
Módulo pedagógico	Es la estrategia para tener la representación adecuada de la información de acuerdo al estilo de aprendizaje del estudiante.

Nota Fuente: Adaptado de Almeida, Febles & Bolaños (1997). Evolución de la enseñanza asistida por computadoras. Educación Médica Superior, 11(1). Recuperado de http://www.bvs.sld.cu/revistas/ems/vol11_1_97/ems05197.htm



- Este tipo de sistemas se encuentran disponibles en la actualidad, se utilizan para el entrenamiento de labores altamente especializadas.



Alcances y limitaciones de la enseñanza asistida por el computador

La EAC es valiosa con estudiantes que deben memorizar información y que trabajan a un ritmo más lento que sus compañeros o que sufren algún trastorno del aprendizaje; asimismo, para aprendizajes que requieren automatizar alguna respuesta como el aprendizaje de la tabla de multiplicar. Como también para estudiantes que no tienen posibilidades de asistir a clase como en la educación a distancia.

Algunas de sus limitaciones estriban en que su costo es muy elevado, tanto por el trabajo de preparación de los programas como porque se necesita un computador por estudiante.

El trabajo del estudiante en estas circunstancias es poco creativo, él debe dar respuestas correctas muy simples, pues la máquina sólo es capaz de comparar, carácter a carácter, la respuesta dada con las que tiene en memoria como buenas. Además, no permite el análisis de respuestas erróneas y no facilita la interacción entre los aprendices. Obay (2003).