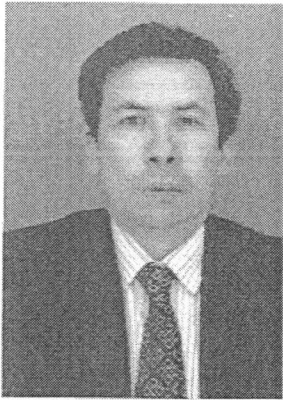


Educación e Informática



Alfonso Meléndez, Ingeniero de Sistemas y Matemático de la Universidad de Los Andes. Profesor Asociado del Centro de Estudios Informáticos de la Escuela Colombiana de Ingeniería de Sistemas.

La relación entre Educación e Informática, aunque suene paradójico, comienza mucho después de la invención de los computadores a pesar de que estos se crearon en las universidades a mediados de los años 40. El uso de los computadores en la educación como actividad investigativa comenzó, de manera muy restringida, solo hasta comienzos de los años 60. En esta época, eran máquinas grandes y costosas, el procedimiento de comunicación con ellas era difícil y demorado, se tenía que preparar una serie de tarjetas perforadas o conectar interminables cables para poder introducirles "datos" y la idea de usar computadores en la actividad educativa era en el mejor de los casos, pensar en ciencia ficción. Los precios de los equipos, unidos a los complejos procedimientos requeridos para su uso, hacían pensar en irreal su uso para tal fin.

Primeros programas educativos

Sin embargo, algunos experimentos pioneros comenzaron a ser realizados en grandes universidades y nacieron los primeros programas educativos que consistían en Sistemas de Ejercitación y Práctica con ejercicios de selección múltiple en donde el estudiante usaba un lápiz para marcar la respuesta correcta del ejercicio, una tarjeta perforada, la cual era usada por el computador para "computar" el número de respuestas buenas y malas. La ventaja de estos primeros sistemas se dio tanto en ahorro de tiempo del profesor como ayuda en el diseño y corrección de las pruebas. A finales de 1960, la situación mejoró con la introducción de los llamados minicomputadores. Aparecieron, entonces, los sistemas de tiempo compartido por medio de los cuales muchos usuarios, en terminales individuales, podían compartir el mismo computador al mismo tiempo, lo cual

representó un cambio drástico en el uso de los computadores a todo nivel. Algunas de las ventajas eran:

- Aumento en el grado de interacción del usuario con el computador
- Retroalimentación inmediata del computador a través de las pantallas.

A principios de los años 70, el descenso en los precios de los computadores y la disponibilidad de sistemas de tiempo compartido permitieron realizar pequeños experimentos en colegios de Francia, Inglaterra y Estados Unidos, países pioneros en el uso de la Informática en Educación. Estos proyectos normalmente eran auspiciados por entidades gubernamentales y tenían como objetivo investigar el "mejor" uso de los computadores en educación; sin embargo, debido a que esta época coincidió con el "boom" de la inteligencia artificial, la tendencia general que se observó fue el intentar reemplazar al profesor por el computador. Los argumentos dados en esa época para usar los computadores de esta manera eran los siguientes:

- Los computadores no se "cansan" y nunca "se ponen bravos", son "infinitamente pacientes"
- El alumno puede ir a su propio ritmo y no está restringido a la velocidad de aprendizaje de sus compañeros de aula.
- La mayoría de estudiantes se sienten menos intimidados por el computador que por el profesor.

Además, había una razón económica, el aprendizaje por computador era menos costoso que el aprendizaje tradicional.

Primera clasificación del software educativo

A mediados de los 70 se unen educadores e informáticos que ven en el computador un futuro para los ambientes educativos y surgen diferentes teorías acerca de cómo usarlo como ambiente de enseñanza-aprendizaje, cada uno de ellos basado en teorías pedagógicas:

Sistemas Tutoriales

"El tema que va a ser enseñado se divide en piezas elementales de conocimiento, las cuales son organizadas lógicamente y presentadas al deseo del estudiante. Luego de la presentación de cada pieza, se le formula una pregunta para comprobar si el estudiante ha memorizado correctamente la información."

A pesar de las evidentes limitaciones, el tutorial mostró su efectividad en algunos contextos (reparación y mantenimiento de aparatos eléctricos, electrónicos, mecánicos).

Actualmente, los tutoriales no se utilizan mucho en instituciones educativas, siendo mayor su difusión en departamentos de capacitación empresariales.

Sistemas de Ejercitación y Práctica

"Otra actividad frecuente es la de evaluar el nivel de entendimiento y la destreza en el uso

de herramientas y métodos a través de tests de aptitud que miden la habilidad para resolver ejercicios y problemas.

Los ejercicios pueden ser propuestos en nivel de dificultad creciente, con preguntas de selección múltiple y en caso de una respuesta errónea, el computador indica al estudiante que intente de nuevo."

Estos son los llamados Sistemas de Ejercitación y Práctica y hoy en día son útiles en algunas temas de asignaturas como matemáticas, gramática, historia etc.

Simuladores

Las simulaciones por computador comenzaron a ser utilizadas más que todo en educación empresarial, cuando algún componente o sistema era muy costoso de construir para fines experimentales. El objetivo, entonces, era reemplazar experimentos reales de laboratorio por experimentos simulados en el computador.

A través de estas simulaciones, el estudiante investiga el comportamiento de un modelo análogo al real, de diferentes maneras, incluso algunas que de pronto pueden no ser posibles, si se tiene el fenómeno real. El profesor puede revisar las diferentes acciones del estudiante y verificar la convergencia y coherencia de éstas.

La aparición del computador personal

A comienzos de los años 80 aparece el microcomputador, el cual cambia radicalmente el problema del uso de los computadores en educación, no solo por la reducción en el precio de los equipos de cómputo, sino por la facilidad de ser transportados de un sitio a otro.

El apelativo de PC (Personal Computer), dado por la compañía IBM, hizo pensar en ese momento en el "sueño" aún no realizado, pero cercano a ser realidad: "un computador en cada escritorio". Este advenimiento del PC trajo consigo la creación de Programas de uso personal y llevó a la creación por parte de las compañías de software de los procesadores de palabra, las hojas electrónicas, las bases de datos que permitieron la creación del concepto de "oficina". Hoy, estos son los programas de computador de mayor utilización en el medio educativo.

Clasificación de la Informática Educativa según el uso dado al computador

Con los microcomputadores se abren para los computadores nuevas posibilidades en educación, diferentes al software educativo. Surge, entonces, la clasificación del uso de computadores en educación que hoy sigue siendo válida.

Alfabetización computacional

Nace la idea de masificar la informática e incluirla en los planes curriculares de la Educación Básica y Superior; por ejemplo, en Inglaterra surgió un proyecto educativo gubernamental