

COMPUTACION INSTRUCCIONAL UNA ALTERNATIVA EN PROCESO DE ENSEÑANZA. APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA

**Ing. MSc. Honmy Rosario N.
Ing. MSc. Jesús Zambrano R.**

INTRODUCCION:

Hoy en día, vemos con bastante preocupación como el proceso de enseñanza-aprendizaje se ha venido deteriorando; muchos estudios se han orientado a analizar la problemática sobre el rendimiento académico, específicamente en el quehacer educativo.

Algunas técnicas de aprendizaje se han intentado introducir para mejorar esas deficiencias y por ende la calidad del proceso educativo, pero hasta ahora aún cuando se han obtenido resultados positivos a nivel de investigación no se han implementado, es decir, no se han puesto en práctica a nivel institucional. Una de estas técnicas es la Enseñanza Asistida por el Computador (E.A.C.) Con el advenimiento de las computadoras en el mundo de hoy, se han desarrollado ciertas habilidades en el hombre que le permiten entre otras cosas, saber buscar la información que cada oportunidad requiera, saber sintetizar el cúmulo de datos sobre un tema en cuestión, saber interpretar lo obtenido y atreverse a tomar decisiones inteligentes a partir de la información procesada.

Una de las responsabilidades de la escuela es desarrollar esas habilidades.

La aplicación del computador se ha desarrollado preferentemente en los campos de la administración, los negocios y la investigación. Los programas propiamente educativos o para la enseñanza-aprendizaje son escasos y los que presentan los diferentes desarrolladores de aplicaciones de material educativo han sido elaborados más con un criterio comercial que pedagógico.

En Venezuela, desde hace aproximadamente 10 años se ha venido desarrollando material didáctico para ser usado en las escuelas, pero sin ningún resultado específico a la fecha, al menos publicado o divulgado. Entre algunas de las instituciones en el país se pueden citar: La Universidad Central de Venezuela, La Universidad Simón Bolívar, La Universidad de los Andes, La Universidad Centro Occidental Lisandro Alvarado, Universidad Metropolitana, UCAB, CENAMEC; entre otras.

ENSEÑANZA ASISTIDA POR EL COMPUTADOR.

La introducción de las computadoras en las escuelas provoca grandes cambios en la educación. Existen ya instituciones en los países desarrollados, en donde son utilizadas como un medio para realizar evaluaciones, en donde cientos de alumnos nerviosos teclean la respuesta de selección múltiple, con la esperanza de aprobar. Existen también clases experimentales en las que niños juegan con ciertas instrucciones enviadas al equipo para que realicen dibujos o compongan música, o simplemente recibir ellos ciertas instrucciones que les permitan aprender sobre el tópico.

De esto se trata, en ésta intervención, promover la posibilidad de que los microcomputadores se usen para realzar el proceso educativo de tal manera de proveer a cada estudiante con un apasionante medio para la resolución de problemas y la enseñanza individualizada.

El objetivo que se persigue al introducir el computador en la escuela es mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje, de allí me concentraré a indicar algunas ventajas de su uso en este proceso.

La E.A.C. se puede definir como un método docente según el cual el estudiante trabaja con un conjunto de medios técnicos y programas de computación concebidos para informar, dirigir, controlar y evaluar su actividad con miras a alcanzar niveles predeterminados de desempeño.

Una de las razones que nos motiva a este tema, es que a través del microcomputador se puede ayudar a mejorar el proceso de aprendizaje. Por qué?

Si comparamos el proceso tradicional pasivo del estudiante, quien recibe una información de un facilitador o un dador de clases, con un proceso en el cual el individuo va a:

- ⇒ Interactuar con la máquina
- ⇒ Aprender a su velocidad de captación
- ⇒ Dominar un objetivo mediante un proceso repetitivo de preguntas y respuestas.

Los resultados esperados al final de este proceso deben ser muy satisfactorios usando E.A.C.

Entonces, cuál es el temor que se tiene al implementar ésta técnica? Sencillamente, El docente se ve como desplazado por el computador. A esto se debe agregar, que en lugar de sentirse desplazado, éste se verá más forzado a desarrollar todas sus funciones como docente, a decir, la de facilitador, creador, promotor, investigador ya que tendrá que diseñar de la manera más lógica y formal el material instruccional susceptible a ser implementado a través del computador y captado de la mejor manera por el estudiante. En otras palabras, tendrá que dedicarle más tiempo creativo al proceso de enseñanza aprendizaje.

Qué se espera? Que el estudiante sea capaz de asimilar un contenido programático de la forma más armoniosa, fácil de entender; convirtiendo el trabajo del educador en creativo e innovador.

El uso de la Enseñanza Asistida por el Computador, puede enfocarse desde varios puntos de vista:

- a. Como un elemento para el cambio cultural en la escuela.
- b. Para enseñar propiamente computación, dada su importancia en el quehacer diario.
- c. Como una herramienta que permite enseñar otras materias prácticas y que posibilita la resolución del problema.
- d. Como un medio de gestión del proceso educativo.

En líneas generales, se puede decir que el uso del computador en el proceso docente puede ser usada como una nueva tecnología, con un mayor potencial en el desarrollo del educando que el que se obtiene con el uso de la tiza, el pizarrón, las guías de estudio, los retroproyectors, rota folios, la radio, la televisión.

La E.A.C. puede se aplicada para:

1. Resolver problemas.
2. Repetición y práctica.
3. Tutorial.

4. Simulación.
5. Evaluación.

La importancia de la aplicación de ésta técnica en el proceso de enseñanza aprendizaje estriba en la obtención de un material instruccional capaz de ser asimilado por el usuario. De allí, la importancia de la intervención del educador (docente) en la implementación de este programa. De lo expuesto, se puede desprender que la tarea del educador en el área del uso del microcomputador en Educación, se centra básicamente en el diseño de material instruccional capaz de ser asimilado por el estudiante, utilizando como medio de aprendizaje el computador.

Laboratorio de Computación de FACE.

El laboratorio de Computación de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Carabobo, nace de la inquietud de los autores por implementar el uso del computador en el proceso de enseñanza-aprendizaje, un poco enmarcado en la técnica descrita anteriormente (E.A.C). La idea central es desarrollar material didáctico instruccional a fin de ser aplicado en los diferentes niveles del proceso educativo.

La misión del Laboratorio es:

Promover el uso del recurso computación en la facultad de Ciencias de la Educación para que los estudiantes, profesores e investigadores se familiaricen con la informática y sirva como herramienta tecnológica que contribuya a mejorar la calidad en el proceso educativo venezolano.

Los objetivos planteados son:

- 1.- Servir de apoyo en dictado en las asignaturas de computación en los diferentes programas de las especialidades de la Facultad (FACE).
- 2.- Dar apoyo a las diferentes menciones y Departamentos de la Facultad en el uso de los recursos de computación.
- 3.- Dotar a docentes, investigadores, estudiantes y demás personal de la Facultad de los conocimientos del uso, y aplicación de los microcomputadores.
- 4.- Promover y desarrollar software educativo para su aplicación en los diferentes niveles del proceso educativo.
- 5.- Fomentar el uso del computador como herramienta en el proceso educativo.
- 6.- Difundir y programar eventos y publicaciones en el área de la informática aplicada a la Educación.

LOGROS

A diez (10) meses de su creación se tiene la satisfacción de haber implementado el curso de introducción a la computación dictado en los programas de Matemática y Administración Comercial, haber capacitado a más de 400 personas entre profesores, estudiantes, empleados y obreros de nuestra facultad, dejando entrever que la menor proporción es la de los profesores. También cabe destacar que se ha incentivado a los estudiantes de los últimos semestres de la mención de Matemática a usar el recurso computador dentro de sus investigaciones; así los Brs.

Angel López e Ylimar Bracho realizaron un estudio en el Instituto Experimental Simón Bolívar, para analizar la influencia del computador como recurso didáctico audiovisual en la asignatura Matemática para mejorar el rendimiento de los alumnos del segundo grado de la escuela básica. Este estudio fue realizado como requisito para aprobar la asignatura Diseño de investigación para optar al título de Licenciado en Educación mención Matemática.

Para concretar los objetivos planteados con la creación del laboratorio, respecto a la implementación del uso del computador en el proceso docente, se han propuesto dos fases:

Fase I: Evaluación de material didáctico existente.

Fase II: Diseño y desarrollo de material instruccional.

En la primera fase; utilizando el material didáctico producido en algunos centros de investigación didácticos a nivel nacional e internacional; se ha invitado a los profesores del departamento de matemática de la facultad para que evalúen dicho material y así poder implementar el uso del computador, a fin de detectar si el rendimiento académico de los participantes de algunas asignaturas de la especialidad mejoran. Hasta; ahora para el área de matemáticas se cuentan con una serie de programas entre los que se pueden mencionar:

DERIVE, MICROCALC, MATHCAD:

Productos para estudiar y experimentar los diferentes teoremas y propiedades que existen en el área del cálculo, sobre todo en el estudio de curvas, aplicación de la derivada y la integración.

SEDAF:

Producto cubano, sistema experto para el cálculo diferencial.

GEOMETRIA:

Para identificar figura geométricas, áreas y superficies.

FISICA:

Para el estudio de estática, electricidad y óptica.

ORSTAT, TORA:

Programas para resolver problemas en el campo de la investigación de operaciones.

STATGRAPH, SPSS/PC:

Programas estadísticos para procesar información en el campo de la investigación.

Para lograr efectividad en ésta fase, se ha diseñado un programa de actividades para:

- ⇒ Familiarizar a los profesores con el uso del computador.
- ⇒ Familiarizar al estudiante con el uso del computador.

- ⇒ Familiarizar a los profesores con el material didáctico existente, para evaluar su contenido; para ello se han preparado una serie de talleres a fin de presentar dicho material.
- ⇒ Evaluar el aprendizaje.

El fin que se persigue al finalizar ésta fase es darle el uso correcto al laboratorio como tal y los estudiantes pueden acudir a él a reforzar los conocimientos suministrados por los profesores en el aula. Y los profesores pueden utilizarlos para preparar su material didáctico, de investigación y avance.

En la segunda fase (en implementación) se pretende crear una metodología para el diseño y desarrollo de material didáctico susceptible a ser utilizado en todos los niveles del sector educativo del país; para ello:

- 1.- Incentivar a los docentes de las cátedras de Metodología y Diseño de Investigación a fomentar líneas de investigación en las áreas de diseño instruccional, tal que sirvan de insumo para el objetivo planteado.
- 2.- Crear un equipo de trabajo multidisciplinario integrado por diseñadores instruccionales, diseñadores gráficos y expertos en tecnología que permitan preparar en la forma más armónica el material solicitado.
- 3.- La necesidad del material didáctico a producir, deberá ser solicitado por la cátedra. Recibida la solicitud, se realizará análisis de factibilidad del proyecto, por parte del equipo multidisciplinario quien se encargará de aprobar la ejecución de dicho material.
- 4.- Aprobado el proyecto, se planificarán todas las actividades pertinentes con los expertos en conocimiento, a fin de diseñarlo y desarrollarlo.
- 5.- Diseño y desarrollo del proyecto.
- 6.- Prueba piloto (Validación).
- 7.- Implementación.