

LA VINCULACIÓN DE LA INFORMÁTICA EN LA EDUCACIÓN

Humberto Jaime Pérez Gutiérrez*

RESUMEN

Se intenta en este artículo, mostrar de una forma clara y concisa cómo intervienen las nuevas tecnologías de la ciencia de la Informática en los procesos educativos, y cómo influyen estos en la preparación de los docentes, venciendo ese trecho ancho y profundo que separa a los especialistas en informática de los docentes de cualquier asignatura, discentes y la interacción entre ellos.

Palabras claves: Educación, Informática, tecnologías multimediales, conductas sensorio-motoras, conductas operativas, medios audiovisuales, capacitación docente, procesos psicogenéticos.

1. LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS EN LA EDUCACIÓN

La revolución informática iniciada hace más de cuarenta años e intensificada en la última década mediante el incesante progreso de las nuevas tecnologías multimediales y las redes de datos en los distintos ambientes donde interactúan las actividades humanas, asociadas a la creciente globalización de la economía y el conocimiento, conducen a profundos cambios estructurales en todas las naciones, de los que nuestro País no puede permanecer ajeno, y además a una impostergable modernización de los medios y herramientas con que se planifican, desarrollan y evalúan

las diferentes actividades, entre otras, las que se llevan a cabo en los diversos institutos de enseñanza. El análisis sobre las computadoras y la escuela, tema reservado inicialmente a los especialistas en Educación e Informática, se ha convertido en un debate público.

Variado resulta en la actualidad el abanico de las diversas realidades que viven los establecimientos educativos, desde los que realizan grandes esfuerzos por mantener sus puertas abiertas brindando un irremplazable servicio, hasta aquellos otros que han logrado evolucionar a tono con los modernos avances tecnológicos, sin olvidar una significativa mayoría de los que diariamente llevan a cabo una silenciosa e invaluable tarea en el seno de la comunidad de la que se nutren y a la que sirven.

Esas realidades comprenden también -en muchos casos- la escasez de docentes debidamente capacitados, las dificultades rela-

* Técnico en Análisis y Programación de Computadoras, Instituto Artes y Ciencias C.I.A.C. (Barranquilla). Ex catedrático Universidad Autónoma del Caribe (Barranquilla) y de la Corporación Instituto Artes y Ciencias C.I.A.C. (Barranquilla). Estudiante de Ingeniería de Sistemas Universidad del Magdalena.

cionadas con la estabilidad del personal disponible, la persistencia de diversos problemas de infraestructura edilicia, la discontinuidad en los proyectos emprendidos y las estrecheces económicas siempre presentes.

Sin embargo, la Informática incide a través de múltiples facetas en el proceso de formación de las personas y del desenvolvimiento de la sociedad, y puede ser observada desde diversos ángulos, entre los que cabe destacar:

- a. Como tema propio de enseñanza en todos los niveles del sistema educativo, debido a su importancia en la cultura actual, se necesita un entrenamiento en computación, la cual se denomina también «Educación Informática».
- b. Como herramienta para resolver problemas en la enseñanza práctica de muchas materias es un nuevo medio para impartir enseñanza operando como factor que modifica en mayor o menor grado el contenido de cualquier currículo educativo; se la conoce como «Informática Educativa».
- c. Como medio de apoyo administrativo en el ámbito educativo, por lo que se la denomina «Informática de Gestión».

Existe una gran variedad de softwares educativos que permiten un amplio trabajo de las operaciones lógico-matemáticas (seriación, correspondencia, clasificación, que son las base para la construcción de la noción de número) y también de las operaciones infralógicas (espacio representativo, secuencias temporales, conservaciones del objeto) colaborando así con la reconstrucción de la realidad que realizan los alumnos, estimulándolos y consolidando su desarrollo cognitivo. La computadora favorece la flexibilidad del pensamiento de los usuarios,

porque estimula la búsqueda de distintas soluciones para un mismo problema, permitiendo un mayor despliegue de los recursos cognitivos de los mismos. La utilización de la computadora en el aula implica un mayor grado de abstracción de las acciones, una toma de conciencia y anticipación de lo que muchas veces hacemos «automáticamente», estimulando el pasaje de conductas sensorio-motoras a conductas operatorias, generalizando la reversibilidad a todos los planos del pensamiento. Desde los planos afectivo y social, el manejo de la computadora permite el trabajo en equipo, destacando así la cooperación entre sus miembros y la posibilidad de intercambiar puntos de vista, lo cual favorece también sus procesos de aprendizaje. Manejar una computadora permite a los alumnos mejorar su autoestima, sintiéndose capaces de «lograr cosas», realizar proyectos, crecer, aprender, crear entre otros. Aparece también la importancia constructiva del error que permite revisar las propias equivocaciones para poder aprender de ellas. Así el estudiante es un sujeto activo y participante de su propia enseñanza que puede desarrollar usos y aplicaciones de la técnica a través de la inserción de las nuevas tecnologías. El método de razonar informático es concretamente el método de diseño descendente de algoritmos que es positivamente enriquecedor como método sistemático y riguroso de resolución de problemas y de razonamiento. De tal manera que el docente, debe dominar una forma de trabajo metódica, que enseñe a pensar y que permite el aprendizaje por descubrimiento, el desarrollo inteligente y la adquisición sólida de los patrones del conocimiento. El alumno, estará preparado entonces para distinguir claramente cuál es el problema y cuál es el método más adecuado de resolución. La computadora es además, para el docente, un instrumento capaz

de revelar, paso a paso, el avance intelectual del discente.

2. EL ROL DEL DOCENTE EN LA EDUCACIÓN

Todo esto podrá realizarse solamente si hay un «otro», acompañando y guiando este proceso de aprendizaje. Ese «otro» es, sin lugar a dudas, el docente. Para favorecer este proceso de aprendizaje, el docente deberá ser, ante todo, una persona flexible, humana, capaz de acompañar a sus alumnos en este camino de crecimiento y aprendizaje que ellos realizan. Deberá ser capaz de plantearles conflictos cognitivos, apoyar la construcción de sus estructuras de conocimientos. También deberá colaborar con ellos para que integren el error como parte del proceso de aprendizaje que está llevando a cabo, impulsándolos a reflexionar sobre la lógica de sus equivocaciones.

Los educadores de hoy se encuentran ante un volumen creciente de materiales curriculares y elementos auxiliares de enseñanza: de esta gran multiplicación de libros, objetos concretos, mapas, películas, libros de texto, computadoras, software educativo, CD-ROMs, programas de televisión, medios audiovisuales y tantas otras cosas, son ellos quienes de alguna manera seleccionan los materiales que han de ser empleados para enseñar en sus respectivas clases. En realidad, disponen de pocas referencias de utilidad general a manera de principios que pudieran ayudarlos a hacer sus selecciones; algunas de ellas, significan decisiones sobre lo que se va a enseñar; otras encierran selecciones de medios en los cuales el contenido ya elegido ha de ser presentado. Muchas de estas ideas modernas, son difíciles de entender, de aceptar y de armonizar con los antiguos conceptos de educación adquiridos por los docentes. Un

particular criterio para desarrollar en los docentes ha de ser el de elegir adecuadamente los diferentes software educativos a emplear en la educación, considerando el nivel de los estudiantes, el currículo de estudios, la didáctica de enseñanza y los requerimientos técnicos para su correcta utilización como apoyo a la enseñanza. En muchos casos, representan un riesgo y producen ansiedad del docente dentro del sistema actual, en el que tiene que realizar la selección de dichos materiales; entonces el educador no sólo se encuentra confundido ante una enorme cantidad de productos, sino también desprovisto de principios confiables para tomar una decisión. Necesita de una preparación complementaria en los procesos mediante los cuales los nuevos medios son utilizados, perfeccionados y evaluados para llegar así a apreciar con seguridad su importancia en cuanto a niveles de edad y a objetivos educacionales que convengan a cada grupo de alumnos. La evolución experimentada durante los últimos años en la implementación de proyectos de informática educativa, promueve el desarrollo de diversas acciones entre las cuales es necesario destacar la disponibilidad de equipamiento informático adecuado, la utilización del software más conveniente, el debido mantenimiento y asistencia técnica de ambos y por último, pero no menos importante, la vigencia de un proyecto institucional promovido por las autoridades educativas del establecimiento y la formación y capacitación de los docentes. En efecto, la mera incorporación de las nuevas tecnologías informáticas a las diversas actividades que se desarrollan habitualmente en los establecimientos educacionales no logra satisfacer las expectativas creadas, si no se tiene en cuenta la indispensable necesidad de capacitar simultáneamente los escasos recursos humanos disponibles a través de un perma-

nente plan de formación y capacitación que incluya el desarrollo de cursos, la realización de seminarios, encuentros y talleres, que contemple no sólo los aspectos informáticos, sino también los pedagógicos.

3.- LA CAPACITACIÓN DOCENTE

En lo concerniente a la capacitación de los docentes en Informática Educativa podemos identificar los siguientes caminos para alcanzarla:

- a. El docente como autodidacta: diversos factores -falta de tiempo, atención de la familia, escasez de recursos económicos, dedicación a la capacitación mediante planes oficiales, ausencia de incentivos, otros- llevan a muchos docentes a conducir su propio aprendizaje. No resulta una capacitación regular y suele presentar distintas falencias; de todas maneras, el autoaprendizaje siempre es valioso, especialmente para mantener actualizados los conocimientos en una temática como el de las nuevas tecnologías que avanzan tan vertiginosamente.
- b. El docente capacitado en la Institución Educativa: en muchos casos la capacitación se realiza en horario extraescolar y en la misma Institución en que se desempeña y no siempre se consideran los aspectos pedagógicos que rodean la utilización de la informática y se basan más bien en lo computacional, ya que suelen ser especialistas en sistemas los encargados de dictar la clases.
- c. La capacitación en institutos dirigidos al público en general: apuntan al entrenamiento en computación (educación informática) más que a la capacitación en informática educativa. Se da preferente atención al estudio de los sistemas

operativos, los procesadores de la palabra, las planillas electrónicas, las bases de datos, los graficadores, los diseñadores gráficos, los programas de animación y para comunicaciones de datos.

- d. La capacitación en Institutos Superiores de Formación Docente: a menudo se ofrecen cursos, talleres y seminarios para aprender a utilizar la computadora como medio didáctico eficaz, algunos con puntaje oficial, pero suelen ser cortos y modulares.
- e. La capacitación en Institutos Superiores de Formación en Informática Educativa para Docentes: existen carreras de especialización más extensas, intensivas y la capacitación resulta sistemática, incluyendo lo pedagógico y lo computacional, las cuales proporcionan puntaje reconocido por las autoridades educativas y otorgan títulos oficiales que habilitan profesionalmente en la especialidad.

La capacitación que se proporciona a los docentes en Informática Educativa debería reunir en general las siguientes características:

- I. Impartirse con rigor científico, evitando simplificaciones y las tendencias al facilismo.
- II. Debe ser sistemática: para lo cual se realizará en el marco de un plan integral que contemple diversas temáticas, incluyendo los aspectos informáticos, pedagógicos y sistémicos.
- III. La actualización de los conocimientos de los docentes debe ser integral y abarcar por lo menos los siguientes aspectos:
 - Aprender la profunda influencia que las nuevas tecnologías ejercen en la sociedad actual.

Estudiar los procesos psicogenéticos de construcción del conocimiento.

Analizar el fenómeno de la incorporación de las nuevas tecnologías en las actividades educativas.

Estudiar las distintas técnicas específicas para el uso educativo de la informática.

Asimilar los conocimientos necesarios para respaldar al docente y permitirle abarcar todos los usos y posibilidades que la informática brinda en las distintas áreas del saber.

IV. La enseñanza debe ser modular: a fin de que permita alcanzar objetivos y metas parciales que se vayan integrando y retroalimentando en el tiempo.

V. Debe ser permanente, por cuanto el vertiginoso avance del desarrollo y la aplicación de las nuevas tecnologías obliga a una constante capacitación y actualización de conocimientos.

VI. Debe buscar un efecto multiplicador, es decir la «formación de formadores» con vistas a la preparación y motivación de futuros ciudadanos con capacidades laborales.

Se observa en general que el docente antes de la capacitación presenta el siguiente perfil laboral:

- a. No tiene conocimientos de informática y de la posible aplicación en la educación del computador.
- b. Cuenta con buen nivel pedagógico y tiene interés de aprender y progresar.
- c. Posee necesidad de reconvertirse para el nuevo mercado laboral.
- d. Desea liderar en la escuela proyectos relacionados con las nuevas tecnologías.

De otra parte, el docente luego de ser capacitado convenientemente, debería alcanzar un perfil profesional con las siguientes características:

- a. Contar con una permanente actitud para el cambio, la actualización y la propia capacitación.
- b. Adquirir hábitos para imaginar distintos escenarios y situaciones.
- c. Lograr capacidad para planificar, conducir y evaluar aprendizajes que incluyen la utilización didáctica de la computadora.
- d. Poseer idoneidad para instrumentar proyectos de Informática Educativa, actuando como interlocutor entre los alumnos, los docentes de aula y los especialistas en sistemas.
- e. Disponer de competencias para encarar su permanente perfeccionamiento en Informática Educativa y una visión de constante renovación.
- f. Tener capacidad de iniciativa propia, no esperando consignas adicionales para empezar a hacer algo.

Una escuela que carece de docentes capacitados en Informática Educativa, podrá ser «una escuela con computadoras» pero no podrá vencer ese trecho ancho y profundo que separa a los especialistas en informática (que saben mucho de lo suyo) de los docentes de cualquier asignatura (que también saben mucho de lo suyo). La importancia radica en el uso de un lenguaje en común que les permita a los docentes emplear la informática para sus clases, organizarlas, comunicarse con los demás colegas y sobre todo, interesar a los alumnos en una actividad que ellos mismos puedan crear, que les va a ayudar a estudiar y que además pueda ser muy divertida. El primer paso en la formación de docentes es prepararlos para



que sean paladines de la enseñanza y del pensamiento.

4. LA INFORMÁTICA EN LA EDUCACIÓN

Informática no puede ser una asignatura más, sino la herramienta que pueda ser útil a todas las materias, a todos los docentes y a la escuela misma, en cuanto institución que necesita una organización y poder comunicarse con la comunidad en que se encuentra. Entre las aplicaciones más destacadas que ofrecen las nuevas tecnologías se encuentra la multimedia que se inserta rápidamente en el proceso de la educación y ello es así, porque refleja cabalmente la manera en que el alumno piensa, aprende y recuerda, permitiendo explorar fácilmente palabras, imágenes, sonidos, animaciones y videos, intercalando pausas para estudiar, analizar, reflexionar e interpretar en profundidad la información utilizada buscando de esa manera el deseado equilibrio entre la estimulación sensorial y la capacidad de lograr el pensamiento abstracto. En consecuencia, la tecnología multimedia se convierte en una poderosa y versátil herramienta que transforma a los alumnos, de receptores pasivos de la información en participantes activos, en un enriquecedor proceso de aprendizaje en el que desempeña un papel primordial la facilidad de relacionar sucesivamente distintos tipos de información, personalizando la educación, al permitir a cada alumno avanzar según su propia capacidad. No obstante, la mera aplicación de la multimedia en la educación no asegura la formación de mejores alumnos y futuros ciudadanos, si entre otros requisitos dichos procesos no van guiados y acompañados por el docente. El docente debe seleccionar con mucho criterio el material a estudiar a través del computador; será necesario que establezca una metodo-

logía de estudio, de aprendizaje y evaluación, que no convierta por ejemplo a la información brindada a través de un CD-ROM en un simple libro animado, en el que el alumno consuma grandes cantidades de información que no aporten demasiado a su formación personal. Por sobre todo el docente tendrá la precaución no sólo de examinar cuidadosamente los contenidos de cada material a utilizar para detectar posibles errores, omisiones, ideas o conceptos equívocos, sino que también deberá fomentar entre los alumnos una actitud de atento juicio crítico frente a ello.

A la luz de tantos beneficios resulta imprudente prescindir de un medio tan valioso como lo es la Informática, que puede conducirnos a un mejor accionar dentro del campo de la educación. Pero para alcanzar ese objetivo, la enseñanza debe tener en cuenta no sólo la psicología de cada alumno, sino también las teorías del aprendizaje, aunque se desconozca aún elementos fundamentales de esos campos. Sin embargo, la educación en general y la Informática Educativa en particular, carecen aún de estima en influyentes núcleos de la población, creándose entonces serios problemas educativos que resultan difíciles de resolver y que finalmente condicionan el desarrollo global de la sociedad. La mejora del aprendizaje resulta ser uno de los anhelos más importante de todos los docentes; de allí que la enseñanza individualizada y el aumento de productividad de los mismos son los problemas críticos que se plantean en educación; el aprendizaje se logra mejor cuando es activo, es decir cuando cada estudiante crea sus conocimientos en un ambiente dinámico de descubrimiento. La duración de las clases y la metodología empleada en la actualidad, son factores que conducen fundamentalmente a un aprendizaje pasivo. Dado que la adquisición de los conocien-

tos no es activa para la mayoría de los estudiantes la personalización se hace difícil. Sería loable que los docentes dedicasen más tiempo a los estudiantes en forma individual o en grupos pequeños; solamente cuando cada estudiante se esfuerza en realizar tareas, podemos prestarle atención como individuo.

En este marco, la nueva tecnología interactiva, fruto de la asociación de la informática, las comunicaciones, la robótica y el manejo de las imágenes, revolucionará el aprendizaje resolviendo dichos interrogantes, los que en la actualidad limitan la evolución del sistema educativo. El componente principal para el progreso será el desarrollo de cursos y de currículos de estudio enteramente nuevos. Los puntos esenciales de la reforma educativa pasan entonces por la capacitación de los docentes y el desarrollo de nuevos materiales de aprendizaje, utilizando en lo posible tecnología informática interactiva. Es necesario reconocer que no hay una sola filosofía que abarque toda la temática, pero ciertamente si disponemos de variados materiales podremos realizar evaluaciones conjuntas de los productos y

analizar otras técnicas de aprendizaje. Todo proyecto de informática educativa deberá entonces tener en consideración que lo más importante de la educación no consiste en instruir sobre diversos temas, lo cual es siempre necesario, sino en transmitir y hacer encarnar en la conducta de los alumnos los valores y creencias que dan sustento al estilo de vida que ha elegido la sociedad para lograr su vigencia. La incorporación de nuevos avances tecnológicos al proceso educativo necesita estar subordinada a una concepción pedagógica global que valore las libertades individuales, la serena reflexión de las personas y la igualdad de oportunidades, hitos trascendentes en la formación de las personas, con vistas a preservar en la comunidad los valores de la verdad y la justicia.

La computadora es entonces una herramienta, un medio didáctico eficaz que sirve como instrumento para formar personas libres y solidarias, amantes de la verdad y la justicia. En consecuencia toda evaluación de un proyecto de Informática Educativa debería tener en consideración en qué medida se han logrado esos objetivos.

