

**ESTRATEGIAS METACOGNITIVAS BASADAS EN LAS TIC PARA
DESARROLLAR EL APRENDIZAJE ESTRATÉGICO Y
EL APRENDIZAJE CREATIVO
METACOGNITIVES STRATEGIES BASED ON ICT
TO DEVELOP STRATEGIC AND CREATIVE LEARNINGS**

Isabel Cristina Ramos¹
UCLA
Sonia Teppa**
UPEL-IPB

Recibido: 25-09-06

Aceptado: 13-02-07

RESUMEN

En la presente experiencia educativa se aplicaron diversas estrategias metacognitivas basada en las TIC, para desarrollar el aprendizaje estratégico y creativo en los estudiantes de medicina de la VCLA. La metodología se desarrolló en base al paradigma interpretativo, con un enfoque hermenéutico y fenomenológico. Los informantes clave!! estuvieron constituidos por una muestra intencional de autoridades, docentes y estudiantes del Programa de Medicina de la VCLA, a través de una entrevista en profundidad. La información se analizó, rotuló, categorizó e interpretó para comprender y describir el objeto de estudio. Como resultado relevante se logró el mejoramiento de las capacidades para inventar, innovar y descubrir conocimientos de una manera autónoma y divertida, al propiciar el desarrollo de habilidades metacognitivas, afectivas y organizativas, el dominio de las tecnologías de la información y comunicación y la solución de problemas en el trabajo que le corresponderá desempeñar al futuro profesional de la medicina. Palabras claves: estrategias metacognitivas, tecnologías de comunicación e información TIC, aprendizaje estratégico y creativo

ABSTRACT

The following is the result of a teaching experience where different metacognitive strategies based on ICT to develop strategic and creative learning in medicine students from UCLA were applied. The methodology consisted on that of the interpretative approach, with a hermeneutic and phenomenologic orientation. The sample, which was intentional and composed of professors and students of the Medicine Program at UCLA, was applied an interview in depth. The data was analyzed, categorized and interpreted. Results show that through the development of metacognitive, affective, and organizational skills, the management of ICT, and problem-solving situations, an improvement in the capacities to invent, innovate and discover knowledge in an independent and amusing way was reached.

Keywords: metacognitives strategies, ICT, strategic and creative learning

INTRODUCCIÓN

Antes de comenzar la discusión, es recomendable aclarar que el prefijo **meta** significa la naturaleza misma de las cosas, entonces la **metacognición** es adquirir conciencia de la naturaleza del propio conocer y del saber; sin embargo, el conocer y el saber se vinculan estrechamente con el aprendizaje. Por otra parte, el **metaprendizaje** se refiere al aprendizaje relativo a la naturaleza del aprendizaje, es decir, aprender sobre el aprendizaje, “aprender a aprender”, a reflexionar sobre el propio proceso de aprendizaje (Novak y Gowing, 1988).

En cuanto al **conocimiento metacognitivo** o **estratégico**, Pozo y Monereo (1999) señalan que puede referirse a tres aspectos fundamentales: (a) la persona: conocimiento que tiene sobre lo que sabe, y sobre sus propias capacidades, el conocimiento de las personas con quien se relacionará mientras aprende; (b) la tarea: conocimiento de las características y dificultades específicas de una tarea o actividad, así como de las estrategias, para llevarla a cabo y (c) al contexto: variables del entorno, su naturaleza, posibilidades y limitaciones.

Metaprendizaje y metacognición, aunque interconectados, constituyen dos formas diferentes de conocimiento que caracterizan el entendimiento humano. Aprender sobre la naturaleza y la estructura del conocimiento ayuda a los estudiantes a entender cómo se aprende; y el conocimiento sobre el aprendizaje indica mostrar cómo se construye el nuevo conocimiento. No obstante, la mayoría de los seres humanos no se preocupan por saber ¿qué es lo que saben?, ni tampoco saben lo que deberían saber para construir una vida de calidad.

De acuerdo con Díaz y Hernández (2001), en el conocimiento reflexivo el autoentendimiento se presenta cuando se reflexiona sobre sí mismo. El conocimiento de quien aprende se vuelve sobre los méritos de las estrategias y recursos del autoaprendizaje, en otras palabras, la metacognición permite conocer sobre los procesos y productos de nuestro propio conocimiento. Se experimenta entonces la sensación de saber o no saber, cuando se tiene o no la capacidad de resolver un problema. La metacognición tiene, por tanto, tres funciones importantes: (a) replanificar los procesos de enseñanza y aprendizaje; (b) supervisar su marcha y ejecución; y (c) evaluar el éxito, los medios y el fin logrado en los procesos de aprendizaje y de enseñanza.

Ante la situación planteada, el hecho de que el sujeto no sólo aprende algo, sino que aprende cómo aprender, para qué aprender, convierte el proceso de aprender en un objeto explícito y directo, es decir, en un fenómeno altamente significativo, y a su vez, en un proceso de metaprendizaje, puesto que se evidencia la capacidad y el ejercicio de controlar, evaluar y mejorar conscientemente el propio desempeño en el aprender y en el aplicar o

¹ Médico Pediatra, Magíster Scieniarum. Doctor en Educación. Profesora Titular adscrita a la Facultad de Medicina de la UCLA. Coordinadora Postgrado Pediatría UCLA titina_ramos@hotmail.com
** Profesora en Ciencias Experimentales, Mención Biología. Master of Science, Queen's University, Canada. Doctor en Ciencias de la Educación. Docente investigadora Asociada a Dedicación Exclusiva adscrita al Departamento de Ciencias Naturales de la UPEL-IPB. soniateppa@cantv.net y soniateppa@intercable.net.ve

manipular lo aprendido. En última instancia, se trata de la esencia del proceso en el cual se educan los sujetos autónomamente, como personas autodidactas en la interacción y participación social.

Asimismo, de acuerdo con Gutiérrez y Alonso (1995), cuando quien aprende se percata que tiene dificultades para aprender entra en un proceso de metaprendizaje, el cual debería ser enseñado y aprendido de manera conciente y deliberada, a fin de mejorar la forma general de aprender. Aunque el aprendizaje suele ser un proceso intuitivo, centrado sobre el objeto que se aprende, se debería pasar de la intuición a la deliberación y al razonamiento conciente cuando surgen dificultades en el aprendizaje.

De Corte (1988) afirma, que aprender a aprender es siempre un proceso de aprendizaje reflexivo, irremplazable sobre la conciencia, el control y la coordinación del propio proceso de aprender, el cual puede ser desarrollado simultáneamente con la experiencia del aprendizaje y con las estrategias didácticas metacognitivas y de aprendizaje específicos.

Por otra parte, se puede concebir una **estrategia de aprendizaje**, como una serie de procedimientos, técnicas, pasos, actividades, operaciones, y otras habilidades, que los estudiantes pueden emplear de forma intencional, como mecanismos o herramientas flexibles para aprender, esto es: entender significados, solucionar problemas, construir conocimientos y/o adquirir un cambio de concepción (Giordan, 1996 y 2007; Caine, 1997 y Solé, 2000)

La función principal de las **estrategias metacognitivas** es proporcionar información sobre el propio progreso del conocimiento y aprendizaje, para contribuir a establecer nuevas metas y autorregular las habilidades cognitivas. Estas pueden ser utilizadas en situaciones donde se juzga, infiere, reflexiona, predice, decide o resuelven dificultades. Estimulan y activan las siguientes habilidades: evaluar la propia ejecución cognitiva, enfocar la atención en un problema, establecer el nivel de entendimiento de una tarea, determinar si las metas se presentan de acuerdo con las capacidades, conocer las demandas de una gestión, percatarse de las necesidades, buscar los medios adecuados en el logro de metas, percibir las capacidades propias para compensar las deficiencias.

De manera semejante, el metaprendizaje y las estrategias metacognitivas se podrían desarrollar mediante actividades cognitivas complejas, las cuales se logran identificar y agrupar bajo el concepto de sistematización. Sistematizar la cognición se refiere a todas aquellas actividades relacionadas con tareas de razonamiento cognitivo, reflexión en grupo, discusiones participativas, análisis y síntesis de resultados, actividades de planificación, predicción, monitoreo, de autoevaluación y coevaluación, planteamiento de conflictos colectivos y del entorno, entre otras (Díaz y Hernández, 1999; Solé, 2000 y Serrat y

Rajadell, 2000). Estas actividades o tareas se pueden realizar con la ayuda de estrategias de aprendizaje conducidas por las Tecnologías de Información y Comunicación (en adelante TIC), e igualmente el docente puede incluirlas en sus planificaciones didácticas o programas de curso.

La rápida aceleración en el ritmo de producción y diseminación del saber, hace que la vida útil de la tecnología y sus productos se vuelva más corta, de ahí la necesidad de estimular y facilitar la formación de profesionales capaces de mantenerse actualizados permanentemente, de manera autónoma e independiente, con actitudes y valores para asumir ese reto.

Las tecnologías de la información y comunicación ofrecen una serie de recursos tecnológicos, los cuales incorporados al proceso educativo, desarrollan una nueva forma de enseñanza, que hace más eficiente, dinámico y entretenido el aprendizaje. Esta serie de recursos tecnológicos que día a día se disponen, ofrecen a la educación grandes posibilidades de impartir la docencia en una forma más efectiva, creativa, emocionante, comprensible y motivadora.

En el entorno científico actual, todo profesional debe estar capacitado para utilizar la computadora y los recursos afines de la Informática. El alumno, más que información, demanda del sistema educativo capacidad para organizar, interpretar y darle sentido al conocimiento. Además, buena parte de la información que el sistema o la sociedad proporcionan no son sólo relativos, sino anticuados, que nadie sabe con certeza cuáles serán los conocimientos que se requerirán en plazos relativamente perentorios. Por ello, familiarizar al alumno con el uso de las nuevas tecnologías, le proporcionará la oportunidad de aprender de una forma **creativa y estratégica**, para avanzar hacia un aprendizaje más constructivo, crítico e independiente, al propiciar el desarrollo en los egresados, de capacidades metacognitivas, psicomotrices, afectivas, organizativas y le facilitará el dominio de las tecnologías futuras en el trabajo que le corresponderá desempeñar.

En este sentido, se puede afirmar que la autonomía en el aprendizaje o el aprendizaje autónomo es la facultad que tiene una persona para dirigir, controlar, regular y evaluar su forma de aprender, de manera conciente e intencionada, a través de estrategias de aprendizaje para lograr el propósito o meta deseada. Esta autonomía debe ser el fin último de la educación, que se expresa en saber aprender a aprender.

Según Díaz y Hernández (1999 y 2001), Pozo y Monereo (1999) y Solé (2000), toda acción estratégica requiere un saber, un poder y un querer aprender a aprender que armonice motivos, actitudes, conceptos y procedimientos adecuados a una determinada situación o a un determinado objetivo de aprendizaje.

Para aprender a aprender, y lograr la autonomía en el aprendizaje, es imperativo enseñar a los alumnos a adoptar e incorporar progresivamente estrategias de aprendizaje, enseñarles a ser más conscientes sobre la forma cómo aprenden. Si se quiere lograr alumnos estratégicos con alto grado de autonomía, se propondrán objetivos sobre el aprendizaje de estrategias en el diseño curricular y se preparará a los docentes para que desarrollen una enseñanza estratégica.

Una de las ventajas del uso de las TIC en el campo educativo, es que el alumno puede observar, analizar y estudiar simulaciones, videos, imágenes y texto, que le permiten conocer los pasos a seguir para realizar determinados procedimientos médicos, quirúrgicos, diagnósticos y terapéuticos, indispensables en la atención de pacientes, para conocer la secuencia a seguir, los cuidados a tener, la técnica y el equipo a utilizar, antes de ejecutarlo en un paciente real, lo que asegura la efectividad y el éxito del procedimiento. Estas estrategias ayudan a desarrollar un aprendizaje autónomo, metacognitivo y estratégico.

Con el empleo de las TIC, el alumno adquiere la capacidad de realizar la búsqueda de información pertinente, para después analizar y relacionar esta información con lo que ya sabe, y luego generar las preguntas correspondientes para conseguir la solución requerida al problema o dificultad. Es así como, la adquisición de habilidades al indagar sobre la información y la obtención de nuevos conocimientos, lo cual convierte al alumno en agente activo de su propia socialización y su propia formación a través de la participación en las grandes redes académicas en interacción con la comunidad científica a diferentes niveles.

Cabe resaltar que en contextos educativos, a través de estrategias metacognitivas basadas en el uso de las TIC y en la reflexión permanente, se favorece el control y regulación consciente de un procedimiento cuyo objetivo consistiría, no sólo en inducir la redefinición del alumno, sino también en compartir (enseñar) con el aprendiz, a través de la interacción educativa, formas de construcción y reconstrucción de las representaciones mentales mediante distintos lenguajes simbólicos, tales como: verbales, iconográficos, imágenes, videos, musicales, simulaciones, matemáticos, mímico-gestuales, entre otros.

El aprendizaje estratégico comprende una serie de procesos cognitivos que ocurren cuando la mente del aprendiz experimenta un proceso de activación para interactuar con los estímulos en forma intencional y sistemática; concientiza el conjunto de operaciones que empleará, y conoce el sistema de control o regulación que le permitirá reproducir el proceso, evaluar el producto y mejorarlo mediante la realimentación (Sánchez, 1991).

Es necesario enseñar a los alumnos a que se vuelvan aprendices autónomos, independientes y autorregulados, a través de herramientas tecnológicas e instrumentos metacognitivos que le ayuden a enfrentar por sí mismos nuevas situaciones de aprendizaje pertenecientes a distintos dominios y útiles ante las más diversas situaciones. En

consecuencia, el aprendizaje estratégico necesita de una planificación didáctica trascendental, la cual se ha hecho efectiva con el empleo de las TIC, puesto que el uso de computadoras y elementos multimedia permite tener libertad para la búsqueda y procesamiento de información, además es una ventaja, debido que se puede utilizar desde cualquier lugar, a cualquier hora, donde se puedan encender los equipos de computación.

En síntesis, la utilización de tecnologías informáticas para estimular el aprendizaje estratégico y el creativo conducen a la toma de un conjunto de decisiones para obtener un verdadero cambio actitudinal, conceptual, procedimental y el conocimiento metacognitivo, sobre cuándo y por qué resultaría aconsejable, en un futuro, utilizar esos conocimientos.

OBJETIVO

Aplicar estrategias metacognitivas basada en las TIC para desarrollar el aprendizaje estratégico y el creativo, en los estudiantes de medicina de la Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado (UCLA).

METODOLOGÍA

Se llevó a cabo una investigación cualitativa, dentro de la corriente filosófica del interpretativismo, con los enfoques metodológicos de la hermenéutica y fenomenología para interpretar el significado de los fenómenos en la realidad (Sandín, 2003) y el método comparativo continuo de Glasser y Strauss (1967), a fin de hacer un análisis de la expresión de los informantes. Las fases seguidas en este estudio fueron las siguientes, en concordancia con el método hermenéutico fenomenológico:

- ♦ Primera fase: *Recolección de la información*, la cual se ejecuto por medio de tres técnicas básicas: la observación participante, el análisis de contenidos y la entrevista en profundidad, con el propósito de captar las impresiones, creencias y opiniones de los informantes claves, con respecto a la aplicación de estrategias metacognitivas basadas en las TIC, para desarrollar los aprendizajes estratégico y creativo en los cursantes de pregrado de medicina de la UCLA. Otra fuente de información estuvo constituida por documentos y estudios relacionados con el tema investigado, los cuales fueron revisados, con el propósito de utilizar aquellas ideas que atañen al contexto de la investigación.
- ♦ Segunda fase: *Estructuración de la información obtenida*, la cual fue interpretada, analizada, rotulada, codificada y categorizada mediante un proceso de reflexión y síntesis a fin de develar los significados que los actores sociales emitieron en las entrevistas. Se establecieron categoría emergentes, ya que surgieron desde el

levantamiento de referenciales significativos a partir de la propia indagación (Elliot, 1990).

- ♦ Tercera Fase: *Contrastación de la información* o relación de los resultados con aquellos estudios paralelos o similares y lograr una integración mayor y enriquecimiento del cuerpo de conocimientos del área estudiada.
- ♦ Cuarta Fase: *Integración de la información para lograr una síntesis final* y complementar en un todo coherente y lógico los resultados de la investigación en curso, mejorados con los aportes de los autores reseñados en el marco teórico referencial después del trabajo de contrastación (Miles y Huberman, 1994).

La información fue validada por un grupo de jueces a fin de hacerla más confiable y con criterios científicos más rigurosos y de calidad. El contexto para esta investigación fue el Decanato de Medicina de la UCLA. Los informantes claves estuvieron constituidos por una muestra intencional de autoridades, docentes y estudiantes del Programa de Medicina de dicha universidad, seleccionados de acuerdo al potencial sobre el conocimiento en el área a investigar y el escenario del estudio.

Para el *análisis de la información* se utilizó el Método Comparativo Continuo (MCC), a fin de analizar y comparar la información para producir teorías a través de la codificación y categorización recursiva del material textual recopilado (Glasser y Strauss, 1967).

HALLAZGOS: EXPERIENCIA EN LA UCLA CON LAS TIC

Estrategias metacognitivas para estimular el aprendizaje estratégico y el aprendizaje creativo

Al analizar el contexto mundial (UNESCO, 2003 y 2007), se aprecia que la globalización, el rápido desarrollo de la tecnología informática, los avances en el área de la didáctica, la distribución del mercado de trabajo en las últimas décadas, los cambios acelerados en el área de multimedia y las telecomunicaciones han generado transiciones de las comunidades del mundo hacia sociedades informatizadas y tecnologizadas, donde el teletrabajo, la teleformación y otros conceptos son parte de la dinámica organizacional y empresarial.

La rápida aceleración en el ritmo de producción y disseminación del saber, hace que la vida útil de la tecnología y sus productos se vuelva más corta, de ahí la necesidad de estimular y facilitar la formación de profesionales capaces de mantenerse actualizados

permanentemente, de manera autónoma, independiente con actitudes y valores para asumir ese reto.

Las Tecnologías de la Información y Comunicación ofrecen una serie de recursos especializados, los cuales incorporados al proceso educativo, desarrollan una nueva forma de enseñanza, que hace más eficiente, dinámico y entretenido el aprendizaje. Esta serie de recursos tecnológicos que día a día se disponen, ofrecen a la educación grandes posibilidades de impartir la docencia en una forma más efectiva, creativa, emocionante, comprensible y motivadora.

Para estimular los aprendizajes estratégico y creativo se aplicaron varias estrategias metacognitivas construidas sobre la base de recursos informáticos. Esta experiencia sirvió para diseñar un modelo didáctico orientado a mejorar las competencias profesionales de los egresados de medicina de la UCLA.

Las estrategias metacognitivas y los componentes didácticos ensayados fueron:

- ♦ Capacitación en el uso de las TIC.
- ♦ Desarrollo de competencias profesionales con el uso de las TIC.
- ♦ Funciones del profesor y del estudiante en los cursos en línea.
- ♦ Herramientas informáticas de interacción alumno-profesor-alumno.
- ♦ El aprendizaje basado en problemas (ABP) como estrategia didáctica metacognitiva con el empleo de las TIC.
- ♦ El hipertexto como forma autónoma de adquisición de conocimientos.

La información recopilada mediante las técnicas descritas en la metodología emergió de tres fuentes básicas: a) las autoridades de la UCLA designados en los testimonios con la letra A; b) docentes en ejercicio relacionados con el área de investigación, designados con la letra D; y c) los estudiantes avanzados cursantes del 5to y 6to año de la carrera, quienes se designaron como E. Los testimonios y las evidencias procesadas y analizadas arrojaron diversos criterios que sirvieron para comprender y explicar diferentes procedimientos y corroborar el desarrollo del aprendizaje estratégico y el aprendizaje creativo.

A continuación se presentan algunos testimonios proporcionados por los informantes claves utilizados para categorizar los conceptos definidos en esta investigación.

Utilización de las TIC como estrategias metacognitivas.

Necesidades de vincular el uso de las TIC al diseño curricular y en concordancia con el perfil del egresado que se desea formar, con competencias que respondan al contexto sociopolítico y económico del país (25, 548-553) D2.

No sólo se requiere la voluntad para el uso de las TIC, se requieren además una infraestructura equipada, motivación, capacitación y cambios efectivos en el currículo (26, 749-752) A2.

Entrenar tanto a los docentes como a los mismos estudiantes sobre como hacer uso de estas tecnologías de una forma correcta de manera tal de poder llegar a la información adecuada y fidedigna (27, 777-782) E1.

El uso de videos, de recursos multimedia con voz, animaciones como estrategia didáctica permite la explicación de procedimientos y facilita la adquisición de habilidades de tipo procedimental. Hay suficientes estrategias comunicacionales como foros de discusión, proyectos en línea y otros recursos de Internet que permiten una interacción entre el alumno y el docente a través de las TIC (25, 710-726) D2.

Las TIC son complementarias pero nunca van a sustituir o reemplazar al aprendizaje directo, que es la exposición del alumno al paciente en diferentes escenarios (24, 663-666) A3.

Participación activa del alumno a través de herramientas informáticas de interacción mutua.

El alumno deja de ser pasivo y pasa a ser mucho más activo y participativo. Decide el momento de cuando, como, donde adquirir un determinado conocimiento, bajo la guía del docente, pero va a ser el partícipe principal de su aprendizaje (23, 643-651) D4.

El alumno y no el docente es el centro del aprendizaje; el alumno se hace activo... contribuye a la construcción de conocimiento busca información, plantea alternativas (15, 389-392) D3.

Aprendizaje basado en problemas con el empleo de las TIC

Resolución de casos y problemas que permitan el aprendizaje. Usar problemas integradores de aparatos, sistemas, aspectos básicos y clínicos para mayor aprovechamiento... Problemas y casos simulados que permitan la interacción docente-alumno en la búsqueda de la verdad (16, 421-438) A1.

Hay momentos en que se está dando un tema y no se cuenta con el paciente, entonces para el estudiante puede ser más fácil el acceder a las situaciones médicas a través de pacientes virtuales disponibles a través de la red, sin necesidad de someter a los pacientes a diferentes procedimientos que implican riesgo (21, 592-599) A2.

Aprendizaje producto de enfrentar al estudiante a un problema para desarrollar destrezas clínicas apropiadas para solucionarlo y hacer el aprendizaje básico y clínico más efectivo y perdurable (15, 539-552) D3

Al interpretar los testimonios se evidencia que en la WEB y con la ayuda de las TIC, el alumno puede observar, analizar y estudiar simulaciones, videos, imágenes y texto, que le permiten conocer los pasos a seguir para realizar determinados procedimientos médicos, quirúrgicos, diagnósticos y terapéuticos, indispensables en la atención de pacientes, para conocer la secuencia a seguir, los cuidados a tener, la técnica y el equipo a utilizar, antes de ejecutarlo en un paciente real, lo que asegura la efectividad y éxito del procedimiento. Estas estrategias ayudan a desarrollar un aprendizaje autónomo, metacognitivo, creativo y estratégico.

En el entorno científico actual, todo profesional debe estar capacitado para usar la computadora y recursos afines a la informática. Una de las ventajas es que, con el uso de las TIC, el futuro médico, o el egresado, pueden adquirir habilidades en la ejecución de procedimientos, al mostrar los pasos a seguir para su realización, antes de llevarlos a la práctica real. Con el empleo de las TIC, el alumno adquiere la capacidad de realizar búsqueda de información pertinente, para después analizar y relacionar esta información con lo que ya sabe y luego generar las preguntas correspondientes para conseguir la solución requerida al problema o dificultad. Es así como, la adquisición de habilidades en la búsqueda de información y obtención de nuevos conocimientos, convierte al alumno en

agente activo de su propia formación y socialización a través de la participación en las grandes redes académicas en interacción con la comunidad científica a diferentes niveles.

El estudiante, más que información, demanda del sistema educativo capacidad para organizar, interpretar y darle sentido al conocimiento. Además, buena parte de la información que el sistema o la sociedad proporcionan no son sólo relativos, sino también temporales, de tal suerte que nadie sabe con certeza cuáles serán los conocimientos que se requerirán en plazos relativamente perentorios. Por esto, el mundo actual, demanda aprendizajes de estrategias, que capaciten para seguir aprendiendo, exigencia que, sin duda, trascienden los viejos esquemas informativos del sistema educativo.

Es por ello, que familiarizar al alumno con el uso de las nuevas tecnologías, le proporcionará la oportunidad de aprender de una forma **creativa** y **estratégica**, para avanzar hacia un aprendizaje más constructivo, crítico e independiente, al propiciar el desarrollo en los egresados, de capacidades metacognitivas, psicomotrices, afectivas y organizativas, así como también, le facilitará el dominio de las tecnologías futuras en el trabajo que le corresponderá desempeñar.

Aprendizaje Estratégico

Aprendizaje autodirigido, automotivado o autoaprendizaje, estudio independiente; dotar al alumno de instrumentos cognitivos para enfrentar situaciones desafiantes útiles ante los más diversos contextos (15, 402-406) A3.

... el alumno aprende de una forma independiente y autónoma a través de un proceso de localización, organización, procesamiento, comunicación y aplicación de la información, para el logro de competencias en la solución de problemas de salud.

De este modo, el aprendizaje autorregulado es estratégico, por tanto las actividades didácticas más competentes para desarrollarlo son las metacognitivas apoyadas con las TIC. En consecuencia, una característica primordial de este tipo de aprendizaje es que involucra un conocimiento procesado deliberadamente y mediante la informática.

El aprendizaje estratégico, esta conformando una nueva cultura del aprendizaje, más ajustada a las complejas necesidades del mundo actual, las cuales demandan experiencias, destrezas y habilidades, que capaciten para seguir aprendiendo, exigencia que, sin duda, trascienden los viejos esquemas informativos de la educación.

Entonces, se puede afirmar que la autonomía en el aprendizaje o el aprendizaje autónomo es la facultad que tiene una persona para dirigir, controlar, regular y evaluar su forma de aprender, de manera consciente e intencionada, con el uso de estrategias de aprendizaje para lograr el propósito o meta deseada. Esta autonomía debe ser el fin último de la educación, que se expresa en saber aprender a aprender.

Sin embargo, Giordan (2007) afirma que el modelo alostérico permite entender el proceso de aprendizaje en sus dimensiones más complejas. El "aprender" no se puede reducir a una estrategia pedagógica única. Demasiada didáctica puede aun impedir el aprender, igual que un exceso de autonomía otorgada al estudiante puede obstruir el acceso al saber. Aun así, el aprendizaje es un proceso totalmente paradójico, el alumno puede aprender de manera independiente a partir de una ayuda que posea la información, pero no aprende completamente solo. Aunque, pueda aprender por sí mismo o por experiencia, también se aprende de los demás, particularmente a través del patrimonio cultural acumulado por aquellos que nos precedieron, e indudablemente de la información que se consigue en las fuentes tecnológicas.

Según Díaz y Hernández (1990 y 2001), Pozo y Monereo (1999) y Solé (2000), toda acción estratégica requiere un saber, un poder y un querer aprender a aprender que armonice motivos, actitudes, conceptos y procedimientos que sean adecuados a una determinada situación o a un determinado objetivo de aprendizaje.

Para aprender a aprender, y lograr la autonomía en el aprendizaje, es imperativo enseñar a los alumnos a adoptar e incorporar progresivamente estrategias de aprendizaje, enseñarles a ser más conscientes sobre la forma cómo aprenden, para que así puedan enfrentar satisfactoriamente diversas situaciones de aprendizaje. Si se quiere lograr alumnos estratégicos con alto grado de autonomía, se propondrán objetivos sobre el aprendizaje de estrategias en el diseño curricular y se preparará a los docentes para que desarrollen una enseñanza estratégica.

Más aún, aprender a aprender implica la capacidad de reflexionar en la forma en que se aprende y actuar en consecuencia, con autorregulación del propio proceso de aprendizaje mediante el uso de estrategias flexibles y apropiadas que se transfieren y adaptan a nuevas situaciones (Díaz y Hernández, 1999).

Una planificación o programa educativo, que intente fomentar la autonomía en el estudiante debe permitir: (a) aumentar la conciencia del estudiante sobre su estado afectivo motivacional, así como de las operaciones y decisiones mentales que realiza cuando aprende un contenido o resuelve una tarea; (b) mejorar el conocimiento declarativo y procedimental del estudiante con respecto a las estrategias de aprendizaje que puede utilizar y lograr su experticia en el control de las mismas y (c) favorecer el conocimiento y

el análisis de las condiciones en que se produce la resolución de un determinado tipo de tareas o el aprendizaje de un tipo específico de contenidos, para lograr la transferencia de las estrategias empleadas a nuevas situaciones.

La transición que explica el cambio cognitivo desde las acciones mentales inconscientes hasta una explicitación verbalizable ha sido descrita por Karmiloff-Smith (1992), para este autor, el mecanismo responsable de este cambio de lo implícito-inconsciente a lo explícito-consciente sería la redescipción representacional que realizaría el sujeto en determinadas circunstancias, lo que le permitiría reconstruir sus representaciones hacia formas más abstractas, sintéticas y comunicables.

En una fase más avanzada, regulada por soportes externos (escritura, gráficas, planes, y otros), la representación del procedimiento volvería a redefinirse y se convertiría en consciente y, finalmente, verbalizable. En esta última fase, podría hablarse de actuación estratégica, cuando la representación de la situación a la que se responde, el modelo mental activado, fuese explícito y consciente.

Cabe resaltar que en contextos educativos, a través de estrategias metacognitivas basadas en el uso de las TIC y en la reflexión permanente, se favorece el control y regulación consciente de un procedimiento cuyo objetivo consistiría, no sólo en inducir la redefinición del alumno, sino también en compartir (enseñar) con el aprendiz, a través de la interacción educativa, formas de construcción y reconstrucción de las representaciones mentales mediante distintos lenguajes simbólicos, tales como: verbales, iconográficos, imágenes, videos, musicales, simulaciones, matemáticos, mímico-gestuales, entre otros.

Entonces, el aprendizaje estratégico comprende una serie de procesos cognitivos que ocurren cuando la mente del aprendiz experimenta un proceso de activación para interactuar con los estímulos en forma intencional y sistemática; concientiza el conjunto de operaciones que empleará y conoce el sistema de control o regulación que le permitirá reproducir el proceso, evaluar el producto y mejorarlo mediante la realimentación (Sanchez, 1991).

Es necesario enseñar a los alumnos a que se vuelvan aprendices autónomos, independientes y autorregulados, a través de herramientas tecnológicas e instrumentos metacognitivos que le sirvan para enfrentar por sí mismos nuevas situaciones de aprendizaje pertenecientes a distintos dominios y útiles ante las más diversas situaciones.

El alumno toma conciencia de las estrategias que se aplican en la solución de los problemas y adquiere la capacidad de reflexionar acerca de cuándo, cómo y por qué usar las diferentes estrategias y ser capaz de planificar, supervisar y evaluar su propia actuación

y modificarla cuando el progreso no es adecuado, en un constante ejercicio de toma de decisiones orientada a la mejora de su estudio personal y al éxito en el aprendizaje.

En este contexto, el aprendiz se hace autónomo, y adquiere la facultad para dirigir, controlar, regular y evaluar su forma de aprender, de manera consciente e intencionada haciendo uso de estrategias de aprendizaje para lograr el objetivo o meta deseado. Esta autonomía debe ser uno de los propósitos de la educación, que se expresa en saber aprender a aprender, esto es lo que se busca al usar estrategias metacognitivas, el aprendizaje estratégico, el aprendizaje creativo y el aprendizaje basado en problemas.

Por tanto, el aprendizaje estratégico supone la puesta en marcha de un plan, que conduce a la toma de un conjunto de decisiones para obtener un verdadero cambio cognitivo, actitudinal, conceptual, procedimental y del propio conocimiento estratégico sobre cuando y porqué resultaría aconsejable, en un futuro, utilizar esos conocimientos. De esta manera se logra conectar el aprendizaje de los contenidos curriculares con el aprendizaje de los procedimientos para aprender más y mejor esos contenidos y hacerlo paulatinamente de manera más autónoma (Pozo y Monereo, 1999).

Precisamente, bajo determinadas circunstancias esta selección consciente de condiciones críticas puede dejar una representación esquemática sobre cuando y cómo activar un conocimiento específico (conceptual, procedimental o actitudinal); este tipo de metaconocimiento se conoce como conocimiento estratégico (Monereo, Castelló, Clariana, Palma y Pérez, 1997).

Una teoría explicativa del aprendizaje estratégico, por consiguiente, debería estudiar los criterios preferenciales por los cuales el aprendiz, en cada contexto específico, prioriza algunas condiciones frente a las que, teóricamente, podrían contemplarse. Existen al menos tres condiciones que resultan relevantes en cualquier actuación estratégica: (a) el objetivo perseguido, ya que una estrategia no tiene sentido si no es en función de un objetivo; (b) el contenido sobre el que se actúa y (c) los destinatarios o la audiencia frente o para la cual se actúa.

Una actuación estratégica lleva hasta la consecución del objetivo buscado y en ella se identifica una parte intrapsicológica, dado que la acción planificada se genera en la mente del sujeto, y una parte interpsicológica, puesto que en muchos casos esa acción es negociada atendiendo a requisitos y demandas sociales.

Entonces a manera de síntesis, el aprendizaje estratégico necesita de una planificación didáctica estratégica, la cual se ha hecho efectiva con el uso de las TIC, puesto que el uso de computadoras y elementos multimedia permite tener libertad para la búsqueda y procesamiento de información, además es una ventaja, debido que se puede utilizar desde

cualquier lugar, a cualquier hora, en donde se puedan enchufar los equipos de computación. El uso de las tecnologías informáticas conducen a la toma de un conjunto de decisiones para obtener un verdadero cambio actitudinal, conceptual, procedimental y en el conocimiento estratégico o metacognitivo, sobre cuando y porqué resultaría aconsejable, en un futuro, utilizar esos conocimientos.

Aprendizaje Creativo

En esta experiencia pedagógica también se estimuló el aprendizaje creativo, mediante la ejecución de estrategias metacognitivas basadas en las TIC, para el mejoramiento de competencias profesionales de los egresados de medicina de la UCLA. Este aprendizaje es complejo, puesto que está influenciado por diferentes habilidades metacognitivas, los procesos de pensamiento y el potencial creativo en los alumnos, como se entiende en el siguiente testimonio:

La aplicación de las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje en medicina sirve como estrategias para la adquisición del conocimiento, a través del empleo de canales visuales, auditivos y multisensoriales, como también el uso de textos, imágenes y sonidos, presentados con diversas herramientas de interacción, con participación del docente y del alumno estimulan un aprendizaje creativo, crítico e independiente. (16, 443-450) A2.

Consiste en dotar al alumno de múltiples herramientas o instrumentos metacognitivos que le sirvan para enfrentar por sí mismo situaciones innovadoras de aprendizaje en distintos dominios y útiles ante las más diversas situaciones (18, 478-484) D3.

Aunque el conocimiento recibido a través de las TIC puede estar a la disposición de todos, sin embargo, no es aprovechado de la mejor manera, es decir, no es procesado mentalmente para ser relacionado ni utilizado en la vida cotidiana del estudiante, por tanto no es pertinente con el entorno social del mismo. Pero, al ser desarrollado el aprendizaje creativo en los estudiantes, estos cambian de concepción y concientizan de una manera metacognitiva el valor del conocimiento, su utilidad y pertinencia en el entorno cotidiano.

Ante la situación planteada, las habilidades cognitivas más sencillas como relación, comparación y clasificación se pueden desarrollar sin mucho esfuerzo, pero existen otras más complejas como esquematización, figuración, proyección, deducción, interpretación, razonamiento, reflexión, análisis, síntesis e inducción, entre otras, las cuales necesitan de una mayor concentración, dedicación y evocación, por parte del alumno, teniendo en

cuenta que la información, en este nuevo milenio, es más amplia, accesible y que gran parte del conocimiento reside en la informática.

A su vez, los componentes del pensamiento como lo son: el estructural, funcional, conceptual y operacional, se pueden estimular con el uso de las TIC, en los momentos que se activan y ejercitan los contenidos conceptuales, procedimentales, actitudinales y el aprendizaje creativo contemplados en la aplicación de los planes y programas didácticos.

Es fundamental también señalar, que el modelo didáctico basado en las TIC propone una fase donde se activa la creatividad, puesto que despliega una serie de actividades innovadoras para ser desarrolladas en la práctica diaria fuera del aula, lo cual motiva el trabajo independiente, esto a su vez estimula la cooperación, la colaboración y la búsqueda de conocimiento de una manera divertida, amena, no estresante, circunstancias que favorecen las condiciones cerebrales para un aprendizaje creativo y una educación feliz.

Cuando el estudiante aprende creativamente, también está aprendiendo a construir sus propios conceptos y definiciones; y al mismo tiempo, mejorará su capacidad para inventar, innovar y descubrir, esto mejorará, a su vez su flexibilidad y fluidez; es decir, será capaz de presentar un mismo producto de diferentes maneras; o, producirá varias respuestas a una misma pregunta o varias soluciones a un mismo problema. Todo esto lleva al estudiante a ser más independiente en la búsqueda de soluciones y respuestas.

Otra cualidad que se desarrolla en el alumno con el aprendizaje creativo es la sensibilidad, porque se volverá más susceptible ante los problemas de sus compañeros y del entorno, tendrá mayor comprensión y disposición a ayudar en trabajos de grupos y colectivos, mejorará las relaciones de empatía entre sus compañeros y sus profesores, lo que a su vez mejorará la integración a las instituciones donde le corresponda asistir.

En síntesis, el aprendizaje creativo se desarrolla cuando se combinan e integran el potencial creativo y las habilidades cognitivas del aprendiz para agilizar y optimizar los propios conceptos, para elaborar un cambio de concepción, el cual debe quedar como un producto innovador y original que proporcionará aportes valiosos desde el punto de vista científico, práctico, tecnológico, social, familiar, cultural, artístico y educativo.

Por otra parte, fortalece las cualidades psicoafectivas y emocionales del alumno, puesto que proporciona valores; lo cual permite que la autoconfianza, seguridad en sí mismo y autoestima se consoliden en la personalidad del estudiante; y al mismo tiempo lo transforma en un ser seguro, dinámico, generador de ideas, productor de sus propios saberes y dispuesto a evolucionar, no sólo en el ámbito académico, sino también en el personal, espiritual y social.

CONCLUSIONES

La rápida aceleración en el ritmo de creación y difusión del saber, hace que la vida útil de la tecnología y sus productos se vuelva más corta, de ahí la necesidad de estimular la productividad del trabajo y facilitar la formación de profesionales capaces de mantenerse actualizados permanentemente, con actitudes y valores para asumir ese reto.

En el campo educativo, se debe promover simultáneamente el entrenamiento sistemático en un procedimiento, y su conocimiento estratégico, a través de estrategias didácticas fundamentadas en la reflexión y análisis metacognitivos para así preparar a los alumnos para sobrevivir en un mundo marcado por cambios tecnológicos acelerados.

La sociedad de la información que caracteriza al siglo que comienza, le plantea al sistema educativo nuevos retos, entre los que destaca el desarrollo de competencias y habilidades transferibles, como estrategia básica para propiciar el desafío de aprender a aprender. En este sentido, el currículo debe orientarse a que el alumno siga aprendiendo.

En la nueva civilización de la información y el conocimiento, las áreas de dominio se van incrementando y complejizando y donde, la adquisición de un conocimiento estratégico, asociado a otros conocimientos de índole más disciplinar, será la única garantía para lograr que el aprendizaje sea permanente. Las universidades necesitan formar profesionales dotados de las habilidades y destrezas que les permitan la búsqueda sistemática y constante de la información para su crecimiento personal y autonomía, a fin de convertirlos en agentes activos de su propia formación.

Resulta necesario y fundamental concebir formas de enseñanza y aprendizaje diferentes, que despierte en el estudiante y en el docente, el interés y deseo por un aprendizaje autónomo y creativo durante toda la vida, para la formación de profesionales capaces de adaptarse al cambio, a la incertidumbre y al acelerado ritmo de las innovaciones tecnológicas.

Los nuevos tiempos, exigen un alumno que participe activamente en su aprendizaje, profesores actualizados no sólo en el conocimiento, sino también en los procesos de aprendizaje y en la planificación de las actividades educativas con el empleo de estrategias didácticas flexibles, creativas, innovadoras, basadas en las TIC, adaptadas a las necesidades individuales de cada alumno y a sus conocimientos previos, fundamentados en el diálogo profesor-estudiante, en la construcción de nuevos conocimientos, para avanzar hacia un aprendizaje más constructivo, estratégico y creativo, y así, propiciar el desarrollo en los futuros profesionales de capacidades cognitivas, emocionales, innovadoras, afectivas y organizativas requeridas por la sociedad actual, donde debe integrarse el egresado de una

universidad, como ciudadano de una comunidad que requiere soluciones estratégicas efectivas, inteligentes, rápidas y pertinente con el contexto científico actual.

REFERENCIAS

- Caine, N. (1997). “*Maximizing learning*”. **Educational Leadership**. Vol. 54. Nº 6.
- Díaz, F. y Hernández, G. (1999). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista*. UNAM México: Mc.Graw Hill.
- Díaz, F. y Hernández G. (2001). *Docentes del siglo XXI. Cómo desarrollar una práctica docente competitiva*. Colombia: McGraw-Hill.
- De Corte, E. (1988). “*Aprender a aprender*”. **Revista de Educación** Nº 286, pp. 337-352. Madrid.
- Giordan, A. (1996). *Learning: Beyond Constructivism*. En: Giordan, A. y Girault, Y. *The new learning models*. Francia: Collection Penser & Agir. CBE-IUBS.
- Giordan, A. (2007). **Los métodos de investigación en el LDES** *¿Quién aún se puede permitir decir que en el laboratorio falta método de investigación? El planeta Alostéria*. Disponible: [Http://www.ldes.unige.ch/esp/index.htm](http://www.ldes.unige.ch/esp/index.htm) [Consulta: 2007, Septiembre 25]
- Gutiérrez, M., y Alonso, T. (1995). “*Enseñar a razonar: un enfoque metacognitivo*”. **Revista de investigación e innovación educativa: TARBIYA**. Nº 9, Enero-Abril. p. 7-28. Universidad Autónoma de Madrid
- Karmiloff-Smith, A. (1992). *Más allá de la modularidad*. Madrid: Alianza.
- Monereo, C., Castelló, M., Clariana, M., Palma, M. y Pérez, M. (1997). *Estrategias de enseñanza y aprendizaje. Formación del profesorado y aplicación en la escuela*. Barcelona: Graó.
- Novak, J., y Gowin, D. (1988). *Aprendiendo a aprender*. España: Martínez Roca.

Pozo, J. I., y Monereo, C. (1999). *El aprendizaje estratégico. Enseñar a aprender desde el currículo*. España: Aula XXI Santillana.

UNESCO (2003). *Blending our intercultural heritage with creativity and innovation: a creative arts perspective for asset building and community development*. Disponible: <http://www.unesco.org/culture/lit/index.html> [Consulta: 2003, Noviembre 15]

UNESCO (2007). *UNESCO launches ICT competency standards for teachers*. Disponible: http://portal.unesco.org/education/en/ev.phpurl_id=55798&url_do=do_topic&url_section=201.html [Consulta: 2007, Septiembre 25]

Sánchez, M. (1991). *Desarrollo de habilidades de pensamiento*. (Serie). México: Editorial Trillas.

Serrat, N. y Rajadell, N. (2000). La resolución de problemas: estrategia docente en entornos urbanos. En: De la Torre, S. y Barrios, O. (2000). (Comp.). *Estrategias didácticas innovadoras*. España: Octaedro.

Solé, M de B. (2000). Estrategias ludiformes en aprendizajes sociales. En: De la Torre, S. y Barrios O. (Comp.) *Estrategias didácticas innovadoras*. España: Octaedro.