

Implicaciones del uso de estrategias cognitivas en el diseño instruccional en la educación a distancia

LILY STOJANOVIC
(Escuela de Educación)

RESUMEN

Se destaca la importancia del uso de las estrategias cognitivas en el diseño instruccional. Las mismas están referidas a cuatro familias, conocidas como: organizativas, espaciales, puente, y estrategias con propósitos generales. Si bien ha habido hallazgos recientes en el campo de la psicología (constructivismo), éstos aún no han sido suficientemente consolidados. Las estrategias, aquí presentadas, constituyen los resultados de la psicología cognitiva que enfatizan procesos internos de representación del conocimiento, cuyas implicaciones para el diseño instruccional son muy diferentes, contrariamente al conductismo, en los cuales el diseñador se orienta a producir materiales que enfatizan primordialmente la exposición del estudiante a estímulos, y cuyos modelos aun modificados por su evolución, son los que prevalecen en la actualidad. Si bien el nuevo paradigma telemático-informático de la educación a distancia ha introducido nuevas tecnologías de información y comunicación, el material impreso continúa siendo el medio principal de enseñanza por ser el más adecuado para aprendizajes que requieren pensamiento lógico y argumentación. Por ello, el diseño de materiales instruccionales requiere incorporar dichas estrategias, de manera que éstas permitan al estudiante no sólo aprender contenidos, sino aprender estrategias, es decir «aprender a aprender».

Palabras clave: ESTRATEGIAS COGNITIVAS, DISEÑO INSTRUCCIONAL, EDUCACIÓN A DISTANCIA.

ABSTRACT

In this paper it is discussed cognitive strategies derived from research and the historical underpinnings of that research in cognitive psychology. The findings into how the mind works are rich with practical implications for instructional design. Broadly speaking, the cognitive strategies are mental activities done by people. One of the tasks of the instructional designer is to plan instruction, so that the student can use one or more cognitive strategies to learn a content. Besides the objective of using the strategies to learn a specific content, there is a complementary objective: «the strategies of learning». In this sense, much understanding about learning and cognition has been achieved, so that over the last decades the practical uses of the psychology of learning, cognitive strategies have been taught and used to improve courses. This is specially important for the design of learning materials in distance education, because, in spite of the new paradigm «informatic-telematic», the written material will continue to be the main media for learning.

Keywords: COGNITIVE STRATEGIES, INSTRUCTIONAL DESIGN, DISTANCE EDUCATION.

El aprendizaje es el centro de nuestra habilidad para adaptarnos, desde las demandas más triviales hasta las más profundas y es lo que diferencia nuestra actividad con propósito de aquella sin dirección. En este sentido, es importante saber cómo conocemos, a fin de poder diseñar mejor la instrucción.

Tanto docentes como diseñadores de instrucción comparten la tarea de promover el aprendizaje. Aunque el docente directo diseña de alguna manera la instrucción (Briggs, 1977) los diseñadores, (docente no directos) de alguna manera, también enseñan, aunque estén a remota distancia del ambiente de aprendizaje.

Los hallazgos de la psicología cognitiva en las últimas décadas, y más recientemente los de la psicología constructivista, han sido sumamente fructíferos, como contraposición al conductismo, por sus implicaciones en el diseño instruccional. Sin embargo, a pesar de estos cambios, la mayoría de los esquemas o modelos de diseño instruccional que se aplican hoy día, aún son los que se concibieron en las décadas de los sesenta y setenta, cuando predominaba el conductismo. Los modelos existentes se han ido adaptando, a medida que han surgido nuevas teorías instruccionales y de aprendizaje, evolucionando desde lo que se ha conocido como la instrucción programada incorporando posteriormente aportes de Mager, (objetivos); Glaser (medidas referidas a criterio) y Gagné (eventos de la instrucción y condiciones del aprendizaje). Con estos aportes, particularmente los de la psicología cognitiva, la labor de los diseñadores se ha ido profundizando gracias a las mejoras realizadas al modelo original skinneriano, las cuales se expresan en estas cinco etapas:

- a) Establecimiento de objetivos
- b) Preevaluación (pre requisitos de la audiencia)
- c) Planificación de la instrucción
- d) Ensayo (presentación de la instrucción, con propósitos de desarrollo) y
- e) Medición y evaluación. A estas etapas se les incluyen las de retroalimentación y revisión.

Si bien ha habido muchas versiones de modelos instruccionales: Dick y Reiser, 1989; Gagné, Briggs, Wagner, 1988; Reigeluth, 1992; Merrill, 1996; Braden, 1996; Dick y Carey, 1990, 1996; todas se refieren en mayor o menor grado a las etapas anteriores, incorporando conceptos emergentes tales como procesamiento de información, teoría de sistemas. En el caso de la versión de W. Dick, éste incorpora a su modelo conceptos tales como tecnología de ejecución, evaluación de multinivel, calidad total, los cuales como señala Willis (1998); han sido cambios más evolutivos que revolucionarios. Más recientemente muchos autores han escrito sobre la influencia de la teoría constructivista sobre el diseño instruccional (Duffy and Joanassen, 1992; Winn, 1992), haciendo emerger modelos alternativos de instrucción, pero que aún no se han consolidado. Sin embargo, debido al debate generado por este paradigma en sus aplicaciones, y a la práctica actual en el desarrollo de materiales instruccionales en la educación a distancia, nos centraremos en el uso de las estrategias cognitivas.

Estas etapas permítasenos ilustrar las implicaciones de la psicología cognitiva, a través de sus estrategias, las cuales se pueden considerar como técnicas del *diseñador*, aplicadas al diseño instruccional, en las etapas de planificación y desarrollo de la instrucción

DISEÑO DE INSTRUCCIÓN Y ESTRATEGIAS COGNITIVAS. IMPLICACIONES

El significado más comúnmente aceptado sobre cognición es el referido a procesos internos, tales como aprendizaje, percepción, comprensión, pensamiento, memoria y atención, lo cual ha servido para identificar una perspectiva distinta, en contraste a la teoría conductista, la cual enfatiza la conducta observable.

Es importante destacar cómo son considerados estos aspectos de la psicología cognitiva, en virtud de la articulación de los elementos involucrados en el proceso de aprendizaje y las implicaciones

prácticas en el diseño, por cuanto han sido sus aportes los que se consideran más significativos para el diseño instruccional, particularmente en lo que atañe al diseño de materiales de aprendizaje en educación a distancia. Estos aspectos pueden resumir en los siguientes:

1. Viraje en cuanto al énfasis en el estudio de la conducta observable, hacia las representaciones internas del conocimiento en forma organizada;
2. Cambio en la propia cognición, desde una perspectiva por descomposición de elementos, hacia una perspectiva holística o integrativa, en al cual la dirección de la cognición va del todo hacia las partes, y luego, de las partes hacia el todo (opuesto a la integración entre las partes, o de las partes hacia el todo);
3. Cambio de dirección en cuanto a la observación de lo abstracto en lugar de lo concreto. El todo, los patrones, y por ende, el conocimiento es abstracto; la cognición es también un proceso abstracto;
4. La cognición es un proceso constructivo-reconstructivo, más que un proceso de descubrimiento-almacenamiento, esto es, creación y recreación del conocimiento, resultante de la interacción física y social;
5. Un cambio de lo estático y secuencial, en la concepción de la «mente como una línea de ensamblaje», hacia la consideración de la mente como «una computadora»;
6. Énfasis en procesos más que en resultados.

De acuerdo a lo señalado, según la teoría cognitiva, se enfatizan procesos internos de la representación del conocimiento que no pueden ser observados directamente. Por ello, en su sentido más amplio, y de acuerdo al propósito de este trabajo, las estrategias cognitivas son:

...actividades mentales ejecutadas por las personas, por lo que en el diseño instruccional, la tarea del diseñador es planificar la instrucción, de tal manera que el estudiante pueda aplicar una o más de éstas estrategias para aprender activamente el material. En la medida en que el diseñador planifica la instrucción, debe tomar decisiones acerca de las estrategias más apropiadas...

Complementariamente con este objetivo de utilizar estrategias para aprender un contenido, el diseñador debería incorporar las estrategias cognitivas

explícitamente como un resultado adicional en la enseñanza de los contenidos...

En consecuencia, los objetivos de aprendizaje deberían comprender ejecución de tareas, destrezas y contenidos específicos y «aprender a aprender», es decir, aprender estrategias cognitivas. Si el estudiante logra aprenderlas podrá ser más efectivo como aprendiz, ya que al acumular un repertorio de estrategias, aumentará la eficiencia y efectividad de su aprendizaje, y por tanto de la instrucción (West, 1991:22).

Un aspecto importante a considerar en el desarrollo de material instruccional, tiene que ver con el basamento teórico de las teorías instruccionales, así como de las teorías de aprendizaje y concepción que se tenga del conocimiento y de la ciencia, especialmente cuando se manejan las estrategias a seguir. Uno de los aspectos más discutidos en el campo del constructivismo y del diseño instruccional es la falta de acuerdo sobre el significado de estrategia instruccional (Willis, 1988). A menudo ocurre que, entender ciertos desacuerdos en el diseño, implica comprender el paradigma teórico que sustenta un punto de vista determinado. Un ejemplo de ello, lo ilustra este autor cuando cita a Reigeluth, 1996; quien propone que se debe considerar una amplia variedad de estrategias instruccionales, cuando se diseña la instrucción, como por ejemplo, debates, juegos, video disc, discusiones de grupo, etc; en tanto que Merrill, las considera más bien como ambientes sociales, que como estrategias, ya que las mismas deben ser científicamente descubiertas y validadas las condiciones de aprendizaje. Según la teoría o paradigma que se adopte, éste orientará las acciones a seguir.

Desde el punto del diseño instruccional, y según el paradigma cognitivo, se vuelve una tarea crucial, el decidir cuál estrategia cognitiva utilizar, para cuál contenido, y para cuáles estudiantes, y en qué punto durante la instrucción; ya que no todas las estrategias son apropiadas para todos los contenidos, ni para todas las personas, ni en todos los puntos durante la instrucción.

Existen muchos factores de contenido o disciplina que determinan la conveniencia de una estrategia. Entre estos factores de contenido, se encuentra el grado de abstracción o de concreción del con-

tenido de la unidad y la estructura relativa del contenido. El factor de abstracción-concreción, es el grado en el cual la materia se aproxima a la experiencia diaria y que puede ser visualizada o más o menos sentida. El factor estructura, se refiere a la naturaleza de la disciplina, para la cual se requiere la estrategia.

Por ejemplo, las matemáticas y las ciencias naturales constituyen ejemplos de una alta estructura como disciplinas, ya que muchos de sus conocimientos se pueden deducir de manera exacta desde principios generales; al contrario de la psicología, que posee una baja estructura, ya que en general, no se puede predecir en forma exacta la conducta humana en forma muy específica o precisa, a través de la lógica o la teoría. Cuando se utiliza un Organizador Avanzado, cuya naturaleza es abstracta, éste requiere que la estructura de la materia, sea intermedia (en una clasificación de alto, medio y bajo); en contraste con la imaginación o visualización de objetos o eventos, que son altamente concretos, y que por tanto requieren de una baja estructura de contenido.

Conviene precisar las estrategias cognitivas a las cuales nos estamos refiriendo. En este sentido, asumimos las señaladas por West y Farmer (1991), quienes las agrupan en cuatro familias:

- a) Estrategias organizativas («chunking»). Éstas permiten el ordenamiento, clasificación o arreglo de información, datos, procesos o eventos complejos.
- b) Estrategias espaciales (esquemas tipo 1, esquemas tipo 2) y mapas de conceptos. Los esquemas tipo 1 consisten en una matriz donde los conceptos, categorías o relaciones son los encabezados de columnas y celdas, las cuales deben ser llenadas por estudiantes, docentes o diseñadores. Esquemas del tipo 2, son muy similares a los anteriores, sólo que éstos están regidos por ciertos principios generales, que permiten a los estudiantes seguir la lógica para llenar la información que pide la matriz. Los estudiantes pueden inferir la información de celda a celda, y de principios generales. Estas estrategias son patrones que pue-

den ser visualmente expuestos y consisten en una exposición que presenta y organiza gran cantidad de información.

- c) Estrategias puente, que permiten al estudiante aplicar conocimiento previo a una nueva información en forma sistemática. Ejemplo de este tipo son los Organizadores Avanzados, las metáforas, y los esquemas del tipo 2.
- d) Estrategias con propósitos generales, tales como representación, imaginación y mnemónicas. Se les denomina así porque pueden ser utilizadas para procesar diferentes tipos de material con diversos propósitos, como por ejemplo, estimular el conocimiento relacional.

Ni el diseñador instruccional ni el psicólogo cognitivo son expertos en todos los campos académicos o de contenido. Sin embargo, es más probable que el diseñador de instrucción tenga ciertas ventajas sobre el psicólogo cognitivo en el campo del diseño instruccional, ya que es quien debe decidir acerca de cuál estrategia cognitiva es mejor utilizar, en qué momento y en cuál secuencia de la unidad, decisión que a menudo deberá compartir con el experto en contenido.

En cuanto al rol del diseñador, ha sido motivo de debate, si éste debe ser experto en la materia. La práctica instruccional sugiere que existe un trabajo iterativo entre el diseñador y el experto. Idealmente, el diseñador debe compartir tanto con el experto en contenido, como con el psicólogo cognitivo, en cuanto a la pertinencia y uso de las estrategias a utilizar. Uno de los momentos en que más se vincula el diseñador con el experto en psicología cognitiva, es en los relativos a la investigación en estrategias cognitivas, y particularmente en lo que se refiere a la observación de cómo expertos en un campo resuelven problemas, o representan el conocimiento en su campo. (Por lo regular los expertos cognitivos graban estas observaciones para estudiar las estructuras de conocimiento, así como el proceso de reconstrucción, por parte de los expertos en el campo en la representación del conocimiento y son estas grabaciones las que

permiten diseñar las ayudas instruccionales, dirigidas al que aprende). Algunos de los problemas de diseño más problemáticos pueden ser resueltos de esta manera. Se ha podido comprobar (West y otros, 1991) que con este tipo de ayuda que aportan los expertos en el campo del conocimiento, se logran grandes éxitos en el diseño de cursos. En todo caso, será tarea propia del diseñador instruccional, el integrar las necesidades del que aprende, con las características del conocimiento y las demandas del experto, lo cual hace que su tarea sea muy exigente y compleja.

¿CÓMO UTILIZAR LAS ESTRATEGIAS COGNITIVAS?

Hemos señalado que las estrategias cognitivas son actividades mentales, que éstas constituyen un conjunto de vías o maneras conocidas que la gente aprende, por tanto estas estrategias pueden tratarse como técnicas que utilizan los docentes y diseñadores, ya sea en situaciones de aula, u otros contextos, como en la educación a distancia, cuya finalidad es el aprendizaje. Por ello, algunas de estas estrategias pueden ser familiares, aunque no se conozcan sus nombres, y se aprendan otras menos utilizadas. Observaciones realizadas, demuestran que los buenos estudiantes aplican algunas de estas herramientas, aunque sea inconscientemente, y que malos estudiantes nunca o raramente las utilizan. Ello, probablemente, es lo que determina que haya estudiantes efectivos y estudiantes inefectivos, donde los primeros, a diferencia de los segundos están conscientes de la utilización de la estrategia particular para una determinada tarea. Así lo demuestran los resultados de la investigación en las áreas de la metacognición y la enseñanza recíproca (el aprendizaje de estrategias mejora el aprendizaje de contenidos, y viceversa) Brown, Palincsar y Armbruster (1984); y otros, han conducido estudios acerca de cómo los estudiantes pueden aprender el uso de estrategias cognitivas, o sea, de cómo pasar de «malos» estudiantes a buenos estudiantes y cómo buenos estudiantes pueden ser mejores a través del uso apropiado de estas estrategias.

No todas las estrategias son apropiadas para todos los contenidos. Por ejemplo, no es lo mismo construir una imagen del concepto hipótesis, que una imagen mental de una figura geométrica o un mapa geográfico.

Aprender a dominar las distintas estrategias cognitivas es un conocimiento condicional (cuándo y por qué utilizar un procedimiento) muy importante para el diseñador instruccional, por cuanto deberá seleccionar cuáles estrategias son las más apropiadas, y cuándo aplicarlas a fin de no ser repetitivo, ya que el uso constante de una misma estrategia podría reducir su efectividad o interferir con otra durante el aprendizaje o el recuerdo.

El énfasis del diseño de instrucción tradicional ha sido más en objetivos y cómo formularlos; presentar los estímulos; proveer respuestas explícitas (destrezas y práctica), dar secuencia a las diferentes partes de la unidad y seleccionar los medios apropiados. En otras palabras, cómo seleccionar estímulos, cómo presentarlos y qué respuestas explícitas esperar. De acuerdo a este enfoque, los diseñadores preparaban la instrucción, de manera que los estudiantes estuviesen ocupados con actividades explícitas o expuestos a medios, tales como películas, slides, videos, con muy poco énfasis en actividades que implicaran procesamiento intelectual, simplemente expuestos a estímulos. Con muchas de las estrategias cognitivas utilizadas como técnicas incorporadas a la instrucción, los estudiantes pueden ser más activos intelectualmente y más proclives a construir representaciones mentales de conocimientos. Si el diseñador persigue la imaginación, o la utilización de una metáfora apropiada, aumentará la probabilidad de que ocurra un mayor compromiso intelectual, o de que la mente se «conecte» a otra mente, ya sea en un contexto social o a través de textos y computadoras.

Uno de los elementos más importantes de la denominada revolución cognitiva ha sido el compromiso intelectual, el proceso cognitivo activo por parte de quien aprende, cuando logra la representación interna del conocimiento y el reconocimiento del efecto de las

estructuras internas (Gardner, 1987), en contraste con la mera exposición física a estímulos. Durante mucho tiempo, se ha señalado la importancia de involucrar más activamente al que aprende en su propio aprendizaje, en lugar de reaccionar frente a estímulos dados. En este sentido las estrategias cognitivas en el diseño instruccional, parecen aumentar la posibilidad de lograr un mayor compromiso intelectual por parte del que aprende. En la medida en que se incorporen estrategias cognitivas como elementos o estrategias de la instrucción, podría estimularse un aprendizaje más activo al lograr que se construyan mejores representaciones mentales. Por ejemplo, si el diseñador de instrucción orienta, en un determinado contexto, a utilizar la imaginación o la aplicación de una metáfora, habrá más probabilidad de desarrollar este compromiso intelectual (West, Farmer y Wolff, 1991).

MOTIVACIÓN, MODELAJE Y REFUERZO EN EL USO DE LAS ESTRATEGIAS COGNITIVAS

Motivación:

El sólo hecho de que el estudiante pueda utilizar estrategias cognitivas no garantiza el hecho de su voluntad a utilizarlas. Esta diferencia entre voluntad y deseo (París, 1988) demuestra el poder de la motivación en el aprendizaje. Existe suficiente evidencia investigativa que demuestra la relación entre motivación y cognición (Ames y Ames, 1984; Dweck, 1986; Weiner, 1980). Una revisión en la literatura al respecto, revela dos perspectivas: la primera señala que primero ocurre la motivación, y luego el aprendizaje; la otra señala que primero se aprende, y luego se da la motivación. Lo más probable es que haya una relación recíproca, que una u otra pueden producirse inicialmente, influenciando una a la otra. Es muy probable que el uso de estrategias cognitivas incremente el aprendizaje, lo cual sirve de motivación para seguir estudiando.

Modelaje:

En general, el aprendizaje por imitación puede ser muy efectivo (Bandura, 1969), pero no sólo se puede aprender contenidos por imitación, sino que se puede aprender el uso de estrategias cognitivas observando al instructor cuando las utiliza; o cuando las aplican otros estudiantes (Madden, Slavin y Stevens, 1986) en cualquier caso, ello familiariza al estudiante con las estrategias.

Algunas de las estrategias pueden ser utilizadas en actividades de grupo. Se pueden utilizar durante actividades cooperativas.

Refuerzo:

El refuerzo es un factor importante en las relaciones humanas y en el aprendizaje (Skinner, 1953). Durante la instrucción, se debe premiar al estudiante cuando aplica estrategias cognitivas. Estas estrategias deben ser reconocidas, enfatizadas o destacadas, a fin de que el estudiante esté consciente de qué es lo que está siendo reforzado, ya que el refuerzo aumenta la probabilidad de que estas condiciones se repitan. Por lo tanto, si el estudiante utiliza la imaginación o aplica una metáfora, este uso deberá ser reforzado.

¿COMO INCORPORAR LAS ESTRATEGIAS AL DISEÑO INSTRUCCIONAL?

Las estrategias cognitivas, pueden ser activadas en forma sistemática Reigeluth y Stein (1983); sugieren tres maneras de utilizarlas:

Primero: aplicar la estrategia para transmitir el contenido o activar el procesamiento interno necesario para el aprendizaje. Ejemplo, cuando el diseñador presenta una analogía.

Segundo: el diseñador puede activar de diversas maneras una estrategia ya conocida por el estudiante. Por ejemplo, se le pide a éste crear o pensar una analogía apropiada.

Tercero: la estrategia se enseña a través del contenido como tal, como ocurre en el aprendizaje recíproco.

Por lo general, según estos autores, la manera mas generalizada es la segunda

En este sentido, West (1991) propone un modelo de enseñanza de estrategias, basado en los aportes de la ciencia cognitiva, enseñanza recíproca, modelaje y refuerzo (Figura 1.) Este modelo, que es ecléctico, refleja aplicaciones del conductismo, teoría del aprendizaje social y de la ciencia cognitiva.

El aprendizaje de una estrategia está muy ligado a su uso en el aprendizaje de un contenido. Por ello, aprender una estrategia puede requerir muchas demostraciones con una variedad de contenidos. A medida que se avanza, los aprendices que dominan la estrategia pueden hacer demostraciones o hacer de tutores. Cuando el estudiante utiliza una estrategia debe obtener retroalimentación y refuerzo (Kulhavy, 1977). Otro rasgo de este modelo es la reducción del soporte que provee el modelaje y el refuerzo. Se pueden requerir posteriores demostraciones y explicaciones. El objetivo es que el estudiante sea capaz de utilizar, sin orientación, la estrategia en una variedad de contextos.

USO DE LAS ESTRATÉGIAS COGNITIVAS EN EDUCACIÓN A DISTANCIA

La educación a distancia amplía el paradigma de la clase presencial al eliminar las barreras de espacio y de tiempo. Esta modalidad educativa ha ido evolucionando a través de lo que Nipper (1989); Kaufman (1989) y Bates (1995), señalan como las tres generaciones de educación a distancia, de las cuales, la última se caracteriza por una distribución más equilibrada en la comunicación entre estudiantes y docentes, y entre estudiantes entre sí, mayor control del aprendizaje por parte del que aprende, más oportunidad para el dialogo y énfasis en diversas destrezas de pensamiento más que en la exclusiva comprensión. En cada una de estas generaciones,

Figura 1
MODELO DE ENSEÑANZA DE ESTRATEGIAS
 (WEST Y FARMER, 1991)

MODELAJE
 DE LA ESTRATEGIA



EL ESTUDIANTE EJECUTA
 (CON ORIENTACIÓN)



EL ESTUDIANTE EJECUTA
 (SIN ORIENTACIÓN)

A través de varias demostraciones con variedad de contenidos; los pares igualmente demuestran.

Gradualmente se disminuye el refuerzo y explicaciones. Se provee retroalimentación, y demostraciones si es necesario

El estudiante practica en una variedad de contextos.

la tecnología del material impreso ha sido crucial en el proceso de enseñanza-aprendizaje, y aun cuando el paradigma actual, informático-telemático, se está desarrollando progresivamente (Chacón, 1997), el material impreso continuará constituyendo el principal medio de enseñanza, fundamentalmente porque sigue siendo el medio más accesible y conveniente para los que aprenden, su gran capacidad de contener grandes volúmenes de información, y por ser el más adecuado para aquellos aprendizajes que requieren pensamiento lógico y argumentación (Bates, 1995).

En el diseño de materiales para educación a distancia los diseñadores tienen un rol importante en la selección de situaciones que puedan propiciar aprendizajes significativos. Así como el contexto de aprendizaje es importante, igualmente lo son los enfoques de aprendizaje e instrucción que se consideren al momento de preparar

los materiales, especialmente cuando se elaboran los multimedia, a fin de que puedan estimular el aprendizaje en forma activa.

Entre las implicaciones que tienen para el desarrollo de materiales instruccionales escritos los hallazgos de la psicología cognitiva, se encuentran:

1. Nuestra sociedad, por el rápido y constante crecimiento de conocimientos, exige que las personas «aprendan a aprender». Ello trae como consecuencia que quienes aprenden sean capaces de conocer y aplicar en forma apropiada las estrategias cognitivas.
2. Si el aprendizaje va más allá que reconocer hechos, principios, procedimientos correctos, y se orienta hacia aprendizajes que implican creatividad, resolución de problemas, análisis o evaluación (destrezas básicas en el mercado ocupacional) habría que incorporar en el diseño estrategias cognitivas que permiten estimular el conocimiento relacional.
3. Por la misma razón de expansión del conocimiento será muy difícil mantenerse al día, por ello, el rol del docente estará más orientado a ser facilitador, administrador y consejero del aprendizaje. El acceso a la información, si bien será en forma preponderante a través de las telecomunicaciones, el rol del diseñador será desarrollar destrezas, tanto para la navegación en las fuentes del conocimiento, como en desarrollar destrezas de procesamiento y análisis de la información, a través del material instruccional, por lo cual requerirá utilizar las estrategias cognitivas como medios de instrucción.
4. Si las estrategias cognitivas constituyen elementos centrales en los materiales instruccionales, deberán ser igualmente considerados en los procesos evaluativos correspondientes.
5. En el contexto de la enseñanza a distancia, los aprendizajes señalados requerirán de una combinación de variados modelos curriculares, ya que requerirán de una combinación de estudio individual y comunicación bidireccional.

CONCLUSIÓN

Como hemos señalado, las estrategias cognitivas no sólo son las vías reales con que las personas aprenden, sino que pueden ser activadas de distintas maneras. El objetivo central de la enseñanza va más allá de ayudar al estudiante a aprender un contenido determinado y es el de «aprender a aprender» o llegar a lo que se ha denominado «metacognitivamente sofisticado». Es decir, que el estudiante al aprender determinado contenido, aprenda a utilizar estrategias de imaginación, esquemas o representaciones que han sido sugeridas por el diseñador de instrucción, con lo cual, las estrategias cognitivas pueden ser diseñadas e incorporadas a la instrucción, con el propósito de lograr que el aprendizaje sea más efectivo.

En la educación a distancia, es particularmente relevante incorporar las estrategias cognitivas como parte de la instrucción, a fin de que pueda estimularse el conocimiento relacional, tan necesario en el mundo del trabajo. No sólo es preciso la adquisición de conocimientos, sino reelaborar este conocimiento a través de la representación, interpretación, evaluación y en función de la experiencia del sujeto que aprende, y para ello la inclusión de estrategias cognitivas puede constituir un mecanismo para generar un aprendizaje más activo, así como una comunicación interpersonal más efectiva entre el que aprende y el facilitador

BIBLIOGRAFÍA

- AMES, C. y AMES, R. (1984). «Systems of Student and Teacher Motivation: Toward a Qualitative Definition». *Journal of educational Psychology*, 76, 535-556.
- BANDURA, A. (1969). *Principles of Behavior Modification*. New York; Holt Rinehart y Winston.
- BATES, A. (1995). *Technology, Open Learning and Distance Education*. Routledge Studies in Distance Education. London.
- BRANDEN, R. (1996). «The Case for Linear Instructional design and Development: A Commentary on Models, Challenges and Myths». *Educational Technology*, 35(2) 5-24.
- BRIGGS, L. J. (1977). *Designing the Strategy of Instruction*. En J.L. Briggs (Ed.) *Instruction Design*. Englewood Cliffs. N.J. Educational technology Publications.
- BROWN, A.L.; PALINCSAR, A.S. y ARMBRUSTER, B.B. (1984). Inducing Comprehension Fostering Activities in Interactive Learning Situations, en H. Mandl; N. Stein y T. Trabasso (Ed.) *Learning and Comprehension of Texts*. Hillsdale, N.J.: Lawrence Erlbaum Associates.
- CHACÓN, F. (1997). «Un nuevo paradigma para la educación corporativa a distancia». *ASUNTOS CIED* (Centro Internacional de Educación y Desarrollo) Año 1, Nº 2.
- DICK, W; REISER, R.A. (1989). *Planning Effective Instruction*. Englewood Cliffs. N.J. Prentice-Hall.
- DICK, W. y CAREY, L. (1990). *The Systematic Design of Instruction*. Tercera edición. Glenview, II. Scott Foresman.
- DICK, W. y CAREY, L. (1996). «The Dick and Carey Model: Will it Survive the Decade?». *Educational Technology Research and Development*, 44 (3), 55-63.
- DWECK, C.S. (1986). «Mental Processes Affecting Learning». *American Psychologist*, 41, 1040-1048.
- GAGNE, R.M.; BRIGGS, J.L. y WAGNER W.W. (1988). *Principles of Instructional Design*. Tercera edición. New York. Holt Rinehart y Winston.
- GARDNER, H. (1987). *The Mind's New Science: A History of the Cognitive Revolution*. New York Basic Books.
- KULHAVY, R. W. (1977). «Feedback in Written Instruction». *Review of Educational Psychology*, 47, 211-232.
- KAUFMAN, D. (1989). En R. Sweet, (Ed) *Post Secondary Distance Education in Canada: Policies, Practices and Priorities*. Athabasca: Athabasca University. Canadian Society for Studies in Education.

- MADENN, N.A.; SLAVIN, R.E. y STEVENS, R.J. (1986). *Cooperative Integrated Reading and Composition: Teacher's Manual*. Baltimore, M.D. John Hopkins University. Center for Research on Elementary and Middle Schools.
- MERRILL, M. (1996). «What New Paradigm of ISD?». *Educational Technology*. 36 (4), y 57-58.
- NIPPER, S. (1989) «Third Generation Distance Learning and Computer Conferencing». En R. Mason y Kaye, A. *Mindweave: Communication, Computers and Distance Education*. Oxford: pergamon.
- PARIS, S. (1988). *Fusing Skill and Will: The Integration of Cognitive and Motivational Psychology*. American Educational Research Association, New Orleans, L.A.
- REIGELUTH, C.M. (1992). «Reflections on the Implications of Constructivism for Educational Technology», en Y. Duffy; D. Jonassen (Eds.). *Constructivism and the Technology of Instruction. A Conversation*. Hillsdale, N. J. Lawrence Erlbaum Associates
- REIGELUTH, C.M. y STEIN, F.S. (1983). «The Elaboration Theory of Instruction», en C.M. Reigeluth (Ed.) *Instructional Theories and Models: An Overview of their Current Status*. Hillsdale, N.J.: Lawrence Erlbaum Associates.
- REIGELUTH, C. (1996). «A New Paradigm of ISD?». *Educational technology*. 36(3), 13-20.
- SKINNER, B.F. (1953). *Science and Human Behavior*. New York MacMillan.
- WEINER, B. (1980). *Human Motivation*. New York. Holt Rinehart y Winston.
- WEST, CH. K.; FARMER, J.A. Y WOLF, P.M. (1991). *Instructional Design. Implications from Cognitive Science*. Allyn Bacon. Needdham Heights, M.A.
- WINN, W. (1992) «The Assumptions of Constructivism and Instructional Design», en T. Duffy, y Jonassen , D. (Eds.) *Constructivism and the Technology of Instruction: A Conversation*. Hillsdale, N.J. Lawrence Erlbaum Associates.
- WILLIS, J. «Alternative Instructional Design Paradigms: What's Worth Discussing and What I Isn't.». *Educational Technology*. 38 (3), 5-16.