

II Jornadas de Intercambio de Experiencias en EaD

## **La Educación a Distancia.**

### **Una perspectiva cognitiva**

(informe – ensayo)

María del Carmen Malbrán

Universidad Nacional de La Plata

E-mail: [malbranm@gmail.com](mailto:malbranm@gmail.com) [mmalbran@speedy.com](mailto:mmalbran@speedy.com)

### **Resumen ampliado**

Los sistemas de Educación a Distancia han aumentado notablemente en la enseñanza universitaria. Un modo de controlar la validez consiste en analizar los procesos y habilidades cognitivas y las actitudes que ponen en juego. Los desarrollos actuales de la Psicología Cognitiva proporcionan fundamentos sólidos para la toma de decisiones en el diseño, la implementación y la evaluación de estas ofertas aplicables a una amplia gama de disciplinas y contenidos. El concepto “distancia” amerita la reflexión sobre sus alcances. El aprovechamiento de formas no tradicionales de enseñanza como los sistemas de Educación a Distancia supone modos de respuesta particulares en destinatarios, programadores, tutores y profesores.

Conceptos y constructos pertinentes se derivan de los estudios sobre el aprendizaje, el pensamiento y las actitudes.

Las habilidades tienen que ver con los procesos de aprendizaje, retención, ritmo de aprendizaje, aprendizaje por observación, aprendizaje significativo y transferencia, con los procesos cognitivos del pensamiento sintético y visoespacial, tipos de inteligencia, modos de procesamiento de la información, metalectura, cognición distribuida y disponibilidad de la base de conocimientos. Las actitudes movilizan el aprendizaje autorregulado y autónomo, la atribución, la resistencia a la frustración, la perseverancia, el aprendizaje colaborativo y la reflexión sobre las concepciones o creencias implícitas. Conjugación de habilidades cognitivas y actitudes afecta la comprensión de lectura, el aprovechamiento de los materiales y de la ayuda tutorial, elementos importantes para el autoaprendizaje y la participación activa del destinatario en el sistema.

Modelos cognitivos en los que basar estos análisis se nutren de la teoría significativa del aprendizaje, los derivados del procesamiento de la información,

las teorías triárquica y de las inteligencias múltiples, la teoría de la atribución, los desarrollos actuales sobre el aprendizaje autorregulado, los resultados provenientes de investigaciones sobre la metacognición y la cognición epistémica, la aproximación cognitiva – conductal, la cognición distribuída y el aprendizaje colaborativo, el mastery learning, la teoría cognitiva – social, el esquema del aprendizaje acumulativo, los trabajos sobre la influencia de las concepciones epistemológicas, el análisis cognitivo de la tarea, la inteligencia emocional y la disonancia cognitiva.

La perspectiva cognitiva promete arrojar luz sobre la naturaleza de los procesos de búsqueda, acceso, consulta y uso de la información. El grado de familiaridad con el contenido y con las herramientas digitales, el uso de multimedia, el manejo del tiempo, el seguimiento de los progresos , la evaluación de entrada, de proceso y final son susceptibles de este tipo de análisis. Cuando las ofertas se centran en el estudiante, la estructura y organización de los materiales, la diagramación de la secuencia, la tarea de acompañamiento tutorial y el diseño de materiales digitales demanda la reflexión acerca de los acontecimientos mentales que se despliegan.

El examen de la literatura sobre el tema plantea interrogantes y cuestiones no resueltas cuya respuesta merece ser discutida:

- ¿En qué grado los sistemas no presenciales demandan nuevas habilidades, adaptación de las existentes o combinación de ambas?
- ¿Cómo evitar la carga cognitiva?
- ¿Cuáles son los alcances de la acción del tutor o mediador?
- ¿Hasta qué punto es posible modificar la base de conocimientos previa para el tránsito en el sistema?
- ¿Qué estrategias emplear para controlar el falseamiento?
- ¿De qué modo combinar los sistemas presenciales con los no presenciales?
- ¿Están los destinatarios habilitados para el aprendizaje autorregulado?
- ¿Cuáles son los recursos para movilizar la comprensión basada en la distinción entre los tipos de memoria implicados?

- Si la autonomía del aprendiz es un objetivo central, cómo estimular tanto el conocimiento como la innovación?
- ¿Puede prescindirse del sistema presencial apelando a la Educación a Distancia?
- ¿En qué medida los sistemas no presenciales se ajustan a las diferencias intra e interindividuales?
- ¿Qué grado de preparación es deseable en la capacitación de recursos humanos para la Educación a Distancia?
- El papel de estos sistemas es complementario, auxiliar o transformador de los sistemas usuales?
- ¿Cómo combinar los modos de representación activa, icónica y simbólica?
- ¿A través de qué medios pueden los programas facilitar la adopción y adherencia a actitudes favorables hacia el empleo de estos sistemas?

**Palabras clave:** Educación a Distancia – Procesos y habilidades cognitivas – Actitudes- Estrategias de análisis- Mediación – Representaciones mentales

**Objetivos:**

- Analizar conceptos y prácticas de la Educación a Distancia en función de los procesos y habilidades cognitivas implicadas.
- Presentar modelos teórico – conceptuales sobre los procesos, habilidades y actitudes.
- Intercambiar experiencias de Educación a Distancia desde la óptica de la Psicología Cognitiva.
- Proponer estrategias basadas en el análisis cognitivo aplicables a la Educación a Distancia.

La presentación será ilustrada con ejemplos de experiencias de educación no presencial dirigidos por la autora en el nivel superior de la enseñanza. Se aspira a discutir los modos o estrategias en las que materiales producidos en sistemas presenciales pueden adaptarse a la Educación a Distancia.

## **La perspectiva cognitiva en relación con los interrogantes planteados**

Las habilidades y procesos cognitivos meta en la EAD para el tratamiento de la información pueden sintetizarse en:

- Acceder - Buscar activamente – Seleccionar – Consultar - Interpretar
- Utilizar, aplicar - Desarrollar el pensamiento sintético

Las disposiciones y actitudes apuntan al desarrollo de la

- Autonomía - Autorregulación - Flexibilidad - Interacción - Colaboración.

Los procedimientos de búsqueda, selección y uso de la información comprometen los metacomponentes de la inteligencia analítica (Sternberg, 2007): planificar, monitorear y evaluar los datos. El componente adquisición de conocimiento involucra la selección de información pertinente y distingue la búsqueda del experto respecto de la del principiante. Las diferencias residen más que en el monto de información en que el primero sabe qué buscar y cómo encontrar el material, lo que reduce la entrada en vías muertas o saberes no pertinentes. En razón de ello la guía al usuario, los circuitos de navegación y la indicación de enlaces en la ED varía según el nivel de pericia. (Ericcson, 2006).

La teoría del aprendizaje significativo (Ausubel, 2002) interpreta los procedimientos de selección en términos del grado en que los conocimientos nuevos o no disponibles pueden asimilarse a la estructura cognitiva existente enfatizando el papel de la actitud significativa, otorgar sentido a la búsqueda. Organizar la información nueva en trozos significativos, relacionar los datos, describir relaciones, agrupar conceptos e ideas y el modo en que se usan ilustra esta perspectiva. Los conceptos organizadores, los mapas conceptuales y del contenido, la activación de esquemas, las ideas clave y supraordinadas son recursos destinados al desarrollo y mejoramiento del aprendizaje significativo. En la EAD cobra importancia la provisión de estos soportes en el acceso a la información configurando la asistencia al usuario.

La carga cognitiva tiene que ver con el monto de información que puede mantener la memoria operativa en una presentación (Baddeley, 1982), con los límites de la

retención humana y la capacidad limitada de procesamiento. La repetición y el repaso son estrategias para velar por la permanencia de los elementos en la memoria de corto plazo y el posterior almacenamiento en la de largo plazo, de manera que se halle disponible para el uso posterior. La disposición de la práctica en masiva o distribuída permite controlar el peso de la carga cognitiva. La carga visual y auditiva se procesa separadamente en la memoria de trabajo, traducida en los procesos de codificación verbal y mediante imágenes. En la EAD la combinación de los estímulos es un aspecto a considerar para reducir la sobrecarga. La recuperación de elementos de la memoria de largo plazo se entiende como reconstrucción del material.

La automatización de los elementos informativos facilita el acceso rápido y eficiente a la información. En procedimientos estrictamente secuenciales como los circuitos de navegación en algunas redes y el manejo de las rutinas digitales, la memoria rutinaria juega un rol clave permitiendo al usuario usar el “piloto automático” y enfocar la atención en aspectos que demandan percepción selectiva y concentración acentuada (saliencia).

El tutor puede entenderse como mediador (Vigotsky, 1986). La facilitación del acceso a través de un modelo (Bandura, 1987), un par aventajado (Rogoff, 1993), un recurso digital (Holoyak, 2005) o una combinación de ellos apela a la interacción comunicativa basada en representaciones comunes propias del entorno cultural (Bruner, 1997).

Diferentes recursos despliegan distintos tipos de representaciones: activas, icónicas y simbólicas y sus combinaciones. El predominio o equilibrio entre ellas depende de la naturaleza del material y el grado de complejidad.

El aprovechamiento de la información se relaciona con la base de conocimiento del destinatario, tanto declarativa como procedimental (Anderson, 1983). Las investigaciones sobre el tema muestran que es difícil modificar la base de información existente; los procesos de entrada al sistema están bajo este control. La guía al usuario en relación con los prerrequisitos (Gagné, 1977) permite evitar el fracaso y aumentar la eficiencia de los recursos. En el diseño de sistemas EAD

la indagación del estado de preparación del usuario posibilita la planificación sobre bases realistas.

El riesgo de falseamiento es considerado como una desventaja de los sistemas EAD. Desde la perspectiva cognitiva, el “cortar y pegar” implica búsqueda, selección e interpretación de la información pertinente, habilidades que trascienden la mera copia.

Propuestas que incluyen elaborar un proyecto, traducir a otro nivel de lenguaje, parafrasear, ilustrar, analizar críticamente un texto son actividades cognitivas que ponen en juego la creatividad, innovación o pensamiento original y divergente.

El concepto de insight provee pistas para analizar las respuestas creativas en relación con la información de base: seleccionar, comparar o transformar la información nueva en relación con la disponible o existente (Sternberg, 2007). El razonamiento condicional y la argumentación estimulan la reflexión y la consideración de caminos alternativos, tal como se expresa en enunciados del tipo ¿qué haría Ud. si...? ; basándose en lo que conoce, ¿cuáles son los caminos posibles para...? , ¿qué objeciones plantearía a ...?

Las combinaciones entre los sistemas con diferente grado de presencia conducen a la revisión del concepto de “distancia”. La distinción entre presencia real y virtual se torna borrosa: el grado de interacción con el programa puede ser mayor mediante el ordenador que en una clase universitaria corriente. Algunos estudios muestran que el temor al fracaso o a cometer errores se expresa con mayor libertad cuando el intermediario es la máquina y no el interlocutor humano.

La idea cognitiva de distancia se vincula con la de presencia. En este sentido, la brecha puede reducirse cuando implica el andamiaje (Bruner,1997) , la permanencia en la memoria, la influencia directa o indirecta y el empleo de estrategias como la resolución de problemas, la argumentación y los enunciados condicionales que estimulan la actividad mental. La distancia tiene lugar tanto en los sistemas llamados presenciales como en los que no lo son, si bien se verifica en distinta forma.

La autorregulación del aprendizaje (González Fernández, 2001) aparece como una variable que afecta el aprovechamiento de los sistemas EAD. Se vincula con los procesos metacognitivos (Flavell, 1979) en los que el sujeto es consciente de lo que puede y sabe y de cómo puede mejorar.

El grado en que el usuario ejerce control de sus procesos cognitivos, sobre su mente y el modo en que los despliega, es un factor crítico en el diseño, puesta en práctica y evaluación de la calidad de los sistemas EAD. Implica el tránsito de la heteronomía a la autonomía (Piaget, 1971), no necesariamente subordinado a la edad o disciplina. Pone en juego el pensamiento crítico y las habilidades y disposiciones concomitantes (Ennis, 1986).

La EAD es una empresa de carácter interdisciplinario que reclama aportes de expertos provenientes de varias áreas; el experto en contenido y en diseño constituyen una presencia necesaria.

La cognición distribuída (Salomon, 2005) suministra pautas para orientar esta labor conjunta.

La conveniencia de utilizar la EAD en todo o parcialmente depende de la tarea, del contexto y del usuario. Es concebible identificar dentro de una determinada disciplina aspectos de mayor susceptibilidad a la interacción cara a cara que otros. Recursos como los foros y las simulaciones pueden ofrecer oportunidades para la práctica que reclaman más actividad y participación que la educación convencional.

El estilo cognitivo del destinatario posibilita respetar los ritmos de aprendizaje y ajustar el sistema a las diferencias intra e interpersonales. Avanzar, detenerse, retroceder en la progresión del programa, recurrir a enlaces vinculados, buscar información adicional, identificar la lógica del circuito de navegación favorece la participación, la autonomía y el desarrollo de modelos centrados en el estudiante.

Las consideraciones previas relativizan la respuesta a la cuestión acerca de si la EAD es complementaria, auxiliar o transformadora de los sistemas usuales. Tal como se ha tratado de plantear, la perspectiva cognitiva considera la tríada sujeto – tarea – contexto y sus relaciones mutuas.

El análisis cognitivo de la tarea (Crandall, 2006) aparece como un recurso apto para la evaluación del contenido de los programas en la EAD.

La EAD puede realizar una contribución significativa en el desarrollo del aprender a pensar y aprender a aprender y en la construcción de nuevo conocimiento.

### **Observaciones provenientes de experiencias con sistemas semipresenciales y de EAD en el nivel superior(\*)**

Se señalan seguidamente características observadas con mayor frecuencia:

- La labor de andamiaje de los tutores representa un factor clave para el éxito de los sistemas y personaliza los contactos.
- La secuencia de trabajo pautada en el cronograma favorece el compromiso paulatino y el tránsito ordenado por el sistema, reduciendo la deserción.
- La claridad de las consignas estimula el aprendizaje significativo.
- El uso de multimedios aumenta el impulso motivacional, el interés y el atractivo.
- La presentación de los proyectos a los pares, tutores y profesores pone en juego el aprendizaje colaborativo y a través de los pares.
- El aprovechamiento de la experiencia de los destinatarios permite el despliegue de habilidades y procesos cognitivos y la conciencia de los propios procesos mentales.
- La búsqueda enriquecida de evidencias y documentación enriquece los intercambios.
- El diseño de pantallas, íconos y textos pone en juego la capacidad de síntesis y de comunicación.
- Es posible identificar niveles de experticia (Chi, 2006) en las producciones de los participantes.
- El nivel de experticia se verifica tanto en el grado de dominio de las técnicas digitales como en el conocimiento del área de aplicación académica y/o profesional.



- El interés y la autoconfianza aumentan desde los tramos iniciales a los finales del trayecto.
- Los proyectos y las producciones de los usuarios permiten el mejoramiento de la oferta y la atención a las habilidades y actitudes implicadas.
- El bagaje de conocimientos favorece el acceso significativo, el ir más allá de la información dada.
- La posibilidad de despegar del contenido y reparar en las habilidades implicadas se refleja en la lectura comprensiva, la integración de conceptos, principios y relaciones, la provisión de ejemplos e ilustraciones, las estrategias de análisis y la traducción en diferentes formas del lenguaje.
- Es conveniente facilitar las vinculaciones entre la teoría y la metodología y la teoría y la práctica que no siempre resultan evidentes para los usuarios.
- El tránsito por el programa reduce paulatinamente los niveles de ansiedad y promueve la autorregulación.
- Resulta provechosa la integración del plantel (tutores y profesores) por personas provenientes de la Psicología, la Informática y el Planeamiento Curricular, con el fin de ofrecer una perspectiva abarcadora y la discusión basada en principios compartidos y otros propios de la visión que ofrecen diferentes disciplinas.

(\*) Alude a la experiencia de la autora como usuaria y responsable del dictado de seminarios y cursos en el área.

La consideración de la perspectiva cognitiva en el diseño de sistemas semipresenciales y de EAD ofrece elementos para determinar la calidad de los sistemas, aspecto que no ha recibido la atención debida.

## **Bibliografía**

Se mencionan los autores citados en el texto

Anderson, J.R. (1983). *The architecture of cognition*. Cambridge, MA. Harvard University Press

- Ausubel, D.P. (2002). *Adquisición y retención del conocimiento*. Barcelona, Paidós.
- Baddeley, A.D. (1982). Domains of Recollection. *Psychological Review*, 89,6,708 - 729
- Bandura, A. (1987). *Pensamiento y acción*. Madrid, Martínez Roca
- Baron, R. & Sternberg, R.J. *Teaching Thinking Skills: theory and practice*. New York: Freeman)
- Bruner, J.S. (1997). *La educación puerta de la cultura*. Madrid, Visor
- Crandall, B. et al (2006). *Working Minds*. MIT Press
- Chi, M.T.H. (2006) *Two Approaches to the Study of Experts`Characteristics* (En Ericsson, op. cit. Chap. 2, pp 21 – 30)
- Ennis, R. H. (1986). “A taxonomy of critical thinking dispositions and abilities” (En Ericsson, K. Ed. (2006). *The Cambridge Handbook of Expertise*. London: Cambridge University Press
- Flavell, J. (1979). “Metacognition and cognitive monitoring”. *American Psychologist*, 34,906- 911
- Gagné, R.M. (1977). *Las condiciones del aprendizaje*. México, Interamericana.
- González Fernández, A. (2001): “Autorregulación del aprendizaje: una difícil tarea”. En: *Íber*, (Barcelona), año 6, n. 1.
- Holoyak, J. & Morrison, R.G. Eds. (2005). *The Cambridge Handbook of Thinking and Reasoning*. Cambridge University Press
- Mayer, P.E. Ed. (2006) *The Cambridge Handbook of Multimedia Learning*. Cambridge University Press
- Piaget, J. (ed. 1971) *Psychology and Epistemology*. New York, Viking
- Rogoff, B. (1993). *Aprendices del pensamiento*. Barcelona, Paidós
- Salomon, G. Comp. (2005). *Cogniciones distribuídas*. Buenos Aires, Amorrortu
- Sternberg, R.J. (2007). *Wisdom, intelligence and creativity synthesized*. London: Cambridge University Press
- Vigotsky, L.S. (ed. 1986). *Los procesos psicológicos superiores*. Mexico, Grijalbo