

# La Atención como Proceso Cognitivo en una Plataforma LMS

Maldonado, Calixto



# La Atención como Proceso Cognitivo en una Plataforma LMS

*Resumen-* El artículo presenta los primeros resultados del trabajo llevado adelante por el grupo de investigación de la UESiglo21 de Córdoba, Argentina. La investigación hace foco en la atención como proceso cognitivo vinculado al aprendizaje utilizando herramientas de una plataforma informática de una materia de la Universidad. El diseño metodológico a utilizar es mixto denominado DexPlix de fase cuantitativa y cualitativa. Los resultados preliminares arrojaron un desempeño diferencial de la atención desde su definición conceptual y operacional, según el carácter del soporte, texto o video. Los próximos pasos contemplan profundizar en la fase cualitativa exploratoria a fin de develar los significados motivacionales de la atención vinculados al imaginario social efecto del nuevo entorno telemático en donde se desenvuelve el aprendizaje con TICs.

*Palabras Clave-* atención; proceso cognitivo; plataforma informática; DexPlix; soporte; cualitativa exploratoria; aprendizaje con TICs

*Abstract-* This article presents the first results of the work carried out by the research group of UESiglo21 from Córdoba, Argentina. The research does focus on the attention as a cognitive process linked with learning tools using a software platform of a course of the university. The methodological design used is mixed, called DexPlix of quantitative and qualitative phase. Preliminary results showed a different performance of the attention, from its conceptual and operational definition, depending on the nature of the support, text or video. The next steps contemplate delving in the qualitative exploratory phase to reveal the motivational meanings of attention related to the effect of the new social imaginary telematic environment where learning with Information and Communication Technologies (ICTs) is developed.

*Keywords-* attention; cognitive process; informatic platform; DesPlix; support; qualitative exploration; learning with ICTs

## I. INTRODUCCION

En la actualidad autores de la corriente de la Psicología Cognitiva han analizado el impacto de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en los procesos cognitivos. [1] A los fines de nuestro estudio resulta significativo el interrogante inicial planteado por los autores vinculado a si la computadora, junto con sus programas y poder de conectividad, a diferencia de otras herramientas provistas por la cultura, son efectivamente potenciadoras de la inteligencia humana, es decir si nos hace efectivamente más inteligentes. En relación a esto afirman que el individuo se halla influenciado para desarrollar capacidades, especialmente si en la diada usuario-ordenador se mantiene una vinculación de tipo analítica y no sistémica. Siendo esta última un tipo de vinculación donde el ordenador resuelve todo por el

estudiante. Por el contrario, el privilegio de la vinculación analítica es la que permitirá al estudiante el logro del residuo cognitivo y la posibilidad de transferir estrategias y habilidades para ser aplicadas a contextos diferentes al que dio origen su aprendizaje. [1]

La capacidad relacional con el ordenador que permite el residuo cognitivo cobra significatividad a partir de su vinculación con las cogniciones distribuidas [2] [4] [5]. La cognición distribuida se conceptualiza desde el marco teórico de la Teoría de la Actividad Histórico-Cultural de Vigotzky [6]. A partir de lo cual un proceso cognitivo como el aprendizaje no es considerado sólo una propiedad al interior de un individuo que aprende, sino que justamente se trata de un aprendizaje siempre mediado por la cultura y por eso mismo, distribuido en individuos, colegas, materiales, herramientas y recursos semióticos. Con lo cual, es tan importante el individuo como su contexto de aprendizaje, ambos debieran ser considerados en proceso e interacción en función de un conocimiento construido en término distributivo. Incluso Pea [2] señala que el diseño de la inteligencia distribuida debería ser una de las principales metas de la educación.

Es de interés para el trabajo de investigación que nos ocupa, brindar respuestas en base a la información recabada en una plataforma informática o Learning Management System (LMS) a partir de la actividad de estudiantes actuales que cursan la totalidad de la materia utilizando esta plataforma denominada EPIC. Uno de los insumos que utiliza este equipo de investigación es el análisis de los reportes de actividad y uso de los materiales que brinda esta herramienta. La Universidad está avanzando fuertemente sobre el estudio de competencias para la enseñanza en los entornos digitales [16]

En relación a las habilidades requeridas en términos de competencias necesarias para el Siglo XXI, Perkins [7] subraya la importancia de la apropiación y aprendizaje de "Thinking Frames" o Marcos para Pensar, destacándose los de aprender a aprender, los pensamientos crítico, sistémico y colaborativo, la resolución de problemas, la comunicación y el liderazgo.

Sostienen Perkins [7] y Salomon [3] que organizamos nuestro pensamiento a través de marcos que no adquieren el formato del paso a paso secuencial típico de la táctica o la estrategia, sino más bien la impronta del proceso que a su vez organiza y direcciona pero sin la especificación acerca de cómo llevarlo a cabo. El aprendizaje de marcos de pensamiento para aprender a pensar mejor, según afirma Perkins [7], requeriría de prestar

atención en la totalidad del proceso, es decir en la adquisición, internalización y transferencia.

Este requerimiento atencional vinculado a las competencias del nuevo siglo y los entornos digitales de aprendizaje representa uno de los pilares base de la investigación planteada en este estudio.

Dada la importancia del residuo cognitivo y la posibilidad de transferencia de los marcos de pensamiento, se hace indispensable acudir a los aportes de Engestrom [8], y Salomon [3] en relación al supuesto de aprendizaje y los subtipos de transferencias posibles. Desde este punto de vista el aprendizaje es considerado un fenómeno de muchas capas, distinguiéndose tres niveles de proceso, el del aprendizaje por condicionamiento, el de la comprensión de las reglas de juego y ajuste al entorno y el aprendizaje expansivo. Este último caracterizado por su innovación y rareza [8].

A los aprendizajes conductuales por condicionamiento y de ajuste al contexto les corresponderían la posibilidad de transferir habilidades desde dos vías posibles. Al primero la transferencia por vía baja, de carácter automático con escaso compromiso mental, y al segundo por vía alta, caracterizado por su compromiso mental empleando procesos mentales no de forma automática sino consciente y reflexiva, meta cognitivamente guiados [3].

Es de interés para el estudio que nos ocupa el aprendizaje que se acompañe de esfuerzo consciente, por vía alta y de ese modo requiera de atención para ser internalizado y así permitir el cultivo de habilidades cognitivas y meta cognitivas transferibles.

Ahora bien, si la condición para adquirir e internalizar junto con la suma de valor del residuo cognitivo transferible implica contar con un sujeto activo con voluntad y reflexión consciente, se hace indispensable contar con un estudiante dispuesto a una abstracción atenta a los procedimientos, a la autorregulación y a las estrategias [1].

En consecuencia, a fin de captar y sostener perceptivamente el aprendizaje, los interrogantes que orientan el problema de la investigación son: los estudiantes influenciados por el entorno conectivo digital y sus diferentes soportes, ¿llevan adelante procesos cognitivos singulares a fin de focalizar la atención? Los nativos digitales [9] por influencia de este nuevo entorno ¿han aprehendido otras capacidades atencionales? En tal caso, ¿sabemos de ellas? Y si la capacidad de “prestar atención” voluntariamente ha cambiado, ¿Sabemos la forma que ha adquirido?

## II. DESARROLLO

Para el logro del avance metodológico de la investigación, se analiza la variable atención desde sus definiciones conceptual y operacional.

En este sentido el término “prestar atención” se vincula con tres subtipos, la atención selectiva, la atención sostenida y la atención dividida [10]. La primera se asocia a la capacidad de filtrar estímulos del ambiente y focalizar sobre los estímulos

que volitivamente se han seleccionado, es la atención selectiva. La segunda se vincula a prestar atención en términos de tiempo de duración sobre un mismo estímulo, es la atención sostenida.

Ambos procesos atencionales están íntimamente ligados a intereses y motivaciones que otorgan sintonía y dirección atencional [11].

La atención dividida es considerada un subtipo de la atención selectiva en cuanto se vincula a la cantidad de estímulos a los que podemos prestar atención simultáneamente. Es definida como una tarea compleja teniendo en cuenta los límites de la memoria de trabajo o atención selectiva medida en un máximo de siete chunks –partición o trozos de información-. [10] Sin embargo, resulta especialmente interesante en cuanto podría ser sustento para el análisis de las multitareas en paralelo y la inteligencia lateral, conceptos asociados a los hábitos y costumbres de los Nativos Digitales [9].

La variable conceptual “prestar atención” se define entonces como la capacidad de seleccionar y sostener estímulos de modo volitivo y consciente facilitando así el producto del residuo cognitivo transferible.

La variable operacional “prestar atención” se mide por cantidad de accesos a los materiales del LMS, tiempo asignado a cada uno y el nivel del residuo cognitivo transferido logrado a partir de los resultados obtenidos por los estudiantes al realizar las auto evaluaciones de la materia.

El diseño de investigación seleccionado es mixto, integrando de este modo la fortaleza de ambos enfoques, cuantitativos y cualitativos, partiendo de la idea acerca de que en la práctica no existe la total objetividad ni la total subjetividad, es inter subjetiva, en correspondencia con los aportes de los paradigmas pos positivista y constructivista [12].

El Diseño metodológico aplicado al trabajo de investigación es el Explicativo Secuencial DexPliis [13]. Se parte de la recolección de datos cuantitativos, de las frecuencias, los cuantos probabilísticos y su análisis y se continua con una segunda etapa de recolección de datos cualitativos, en donde se indagaría acerca de los porqué de los cuantos significativos surgidos en la primer etapa. Finalmente se analizan los resultados cualitativos obtenidos, es decir las explicaciones motivacionales y se integran en un análisis final de los resultados obtenidos.

En definitiva, al integrar ambos enfoques se persigue el logro de una perspectiva más amplia y profunda de conocimiento del fenómeno – el proceso de atención en las interfaces digitales de aprendizaje- y al mismo tiempo apoyar con mayor solidez las inferencias científicas.

El universo de la fase cuantitativa ha sido de 215 casos, todos ellos estudiantes de la materia Bases de Datos I en el LMS durante los meses de agosto y septiembre.

Se consideraron los reportes de cantidad de accesos y tiempos de aperturas de cada material de la LMS, sin olvidar las auto evaluaciones realizadas por cada uno de los estudiantes. Esta primera fase fijo como objetivo acotar el vasto campo de investigación proveyendo de sesgo y orientación racional.

En la etapa cualitativa – actualmente en proceso- se prevé aplicar la técnica de Focus Group segmentada por soportes multimediales, en este caso texto y video, a fin de profundizar sobre los resultados particulares de cada uno. Es decir, desde el enfoque cualitativo exploratorio se pretende chequear y profundizar en términos de exploración y descubrimiento, en función de un imaginario social que junto al entorno digital promueve novedosos significados, usos, costumbres y preceptos [14] [15].

### III. RESULTADOS PRELIMINARES

La materia en el LMS está integrada por material en soportes texto y video. El soporte texto contiene básicamente archivos PDF, mientras en el soporte video se incluyen presentaciones ppt, imágenes, videos y video animaciones. En cuanto a las auto evaluaciones, en todos los casos son de 20 preguntas con varias alternativas de respuestas, dos opciones (verdadero/falso), con más de una opción correcta y con sólo una respuesta verdadera.

Se obtuvo del análisis de la materia los siguientes cuadros:

TABLA 1. RESULTADOS DE LECTURA DE TEXTO

Archivo de Texto			
Categorías de Análisis	Cantidad de accesos/ minutos	Cantidad de material	Promedio por material
Accesos	1893	22	86,5
Tiempo de uso	358,9	22	16,31

TABLA 2. RESULTADOS DE VIDEO

Archivo de Video			
Categorías de Análisis	Cantidad de accesos/minutos	Cantidad de material	Promedio por material
Accesos	155	10	65,5
Tiempo de uso	123,5	10	12,35

TABLA 3. ANÁLISIS DE RESIDUO COGNITIVO

Auto evaluación			
Categorías de Análisis	Suma de % de aciertos	Cantidad de material	Promedio de autoevaluación
Texto	276,14	4	69,035
Video	282,5	4	70,512

Los datos muestran que el soporte texto tiene en promedio mayor cantidad de accesos y necesita de más tiempo de lectura, mientras la autoevaluación promedio muestra una calificación ligeramente inferior que la del soporte video.

El soporte video muestra en su desempeño promedio menor cantidad de accesos y la necesidad de menos tiempo de visualización, sin embargo la autoevaluación indica una mejor calificación. Es decir, con mucha menos atención sostenida se logran mejores resultados.

El análisis preliminar, primera fase del modelo causal explicativo DexPlis, muestra que para los videos no es necesario ni tantos accesos ni tanto tiempo dedicado a su visualización para obtener rendimientos superiores al texto en la autoevaluación.

### IV. CONCLUSIONES Y PRÓXIMOS PASOS

Si se toma en cuenta que el rendimiento en la autoevaluación es equivalente al residuo cognitivo transferido por vía alta a partir de la reflexión consciente, volitiva y meta cognitivamente guiada, se infiere que la atención selectiva promovida por el soporte video es mayor que la generada por el soporte texto.

Aunque esta diferencia desde la medición cuantitativa es en principio mínima, se toma como hipótesis introductoria para la salida a fase cualitativa, segunda instancia del diseño secuencial explicativo Dexplis.

En este sentido y mediante el abordaje exploratorio, es prioridad para el equipo de trabajo rastrear los fundamentos que sostienen a la motivación e interés por este soporte, así como los novedosos procesos cognitivos dinamizados a partir del entorno digital. Asimismo, considerar los valores comparativos respecto de la significación del soporte texto.

Otro de los aspectos a tomar en cuenta desde el abordaje exploratorio cualitativo es la posibilidad de construir ambientes de aprendizaje con TICs –chequear los existentes y crear los novedosos- que contemplen las cogniciones distribuidas en los entornos culturales situados. Es decir, el valor de significación asignado no sólo al soporte sino a la herramienta, los colegas y los diferentes materiales.

Reflexionando entonces en términos de enseñanza educativa y considerando que efectivamente existe un efecto cognitivo singular a partir de las tecnologías, la pregunta fundamental se vincula con la posibilidad de “dar forma” a ese efecto cognitivo derivado de las TICs a través del diseño, la actividad y el entorno, ámbitos de alta pregnancia para el estudiante, en función de fomentar la abstracción consciente de habilidades y estrategias, es decir la atención.

Agradecimiento a la Universidad Empresarial Siglo 21 de Córdoba, Argentina, auspiciante del proyecto de Investigación 2013 “El impacto del entorno conectivo digital en los procesos cognitivos, en especial la atención: hacia el diseño de ambientes de aprendizaje con Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs) que generen atención”

## REFERENCIAS

- [1] Perkins, D. N., Bloberston, T., & Salomon, G. (1992). Coparticipando en el conocimiento: la ampliación de la inteligencia humana con las tecnologías inteligentes. *CL & E: Comunicación, lenguaje y educación*, (13),6-22.
- [2] Pea, R. D. (1993). Practices of distributed intelligence and designs for education. *Distributed cognitions: Psychological and educational considerations*, 47-87
- [3] Salomon, G. (1992). Las diversas influencias de la tecnología en desarrollo de la mente. *Infancia y Aprendizaje: Journal for the Study of Education and Development*, (58), 143-159.
- [4] Cole, Michael and Engestrom Yrjo (2001): *Distributed cognitions. Psychological and educational considerations*. Edite by Gavriel Salomon. Cambridge University Press. USA.
- [5] Salomon, G. (2001). *Cogniciones distribuidas. Consideraciones psicológicas y educativas*. Buenos Aires: Amorrortu.
- [6] Perinat, A. (2011). Vygotsky's socio-cultural approach as an alternative to the biological-maturationist and idealistic explanations of human development. *Psychologia. Avances de la Disciplina*, 5(2), 137-145.
- [7] Perkins, David N. (1986). "Knowledge as design: Teaching thinking through content. And Thinking frames: An Integrative Perspective on Teaching Cognitive Skills" en J. B. Baron y R. J. Stemberg (eds.). New York: W. H. Freeman, 1986.
- [8] Engeström, Y. (1999). Activity theory and individual and social transformation. *Perspectives on activity theory*, 19-38.
- [9] Prensky, M. (2001). Digital natives, digital immigrants part 1. *On the horizon*,9(5), 1-6.
- [10] Téllez, J. A., & Muñoz, J. A. T. (2005). La comprensión de los textos escritos y la psicología cognitiva: más allá del procesamiento de la información. *Librería-Editorial Dykinson*.|
- [11] Lozano Fernández, L. M., & García-Cueto, E. (2000). Relación entre motivación y aprendizaje. *Psicothema*, 12(Suplemento), 344-347.
- [12] Collado, C. F., Sampieri, R. H., & Lucio, P. B. (1998). *Metodología de la investigación*. McGraw-Hill Interamericana.
- [13] Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2007). *Fundamentos de metodología de la investigación*. Madrid [etc.]: McGraw-Hill.
- [14] Castoriadis, C. (1989). *La institución imaginaria de la sociedad* (Vol. 2). Barcelona: Tusquets.
- [15] AUTOR. (2013). *Imaginario social y construcción de subjetividad desde el entorno telemático: hacia una investigación posible*. TE & ET.
- [16] UESiglo21. (2013). *Modelo de Aprendizaje basado en Competencias* <http://www.youtube.com/watch?v=VDCf2DWJQ0>. Consultado el 12/02/2014