

ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS, TICS Y APRENDIZAJE

UNIVERSITY STUDENTS, ICT AND LEARNING

Fernández Zalazar, Diana¹; Neri, Carlos²

RESUMEN

La relación y posibles articulaciones entre tecnología y educación, abren a un amplio campo para el análisis de los nuevos fenómenos en la producción y construcción del conocimiento. Las TICS (Tecnologías de la Información y la comunicación social) y sus efectos en los espacios de la educación formal y no formal, han obligado a repensar las tradicionales formas en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Los determinantes duros de la educación (Trilla, 1985) chocan y contrastan contra las nuevas formas en que los jóvenes se comunican, comparten, producen y aprenden. En este marco se inscribe el proyecto "Usos de las TICS en estudiantes universitarios y su relación con las estrategias de aprendizaje y estudio", poniendo en relación las prácticas espontáneas del uso de tecnología con las estrategias de estudio y aprendizaje en el entorno universitario, con el fin indagar en qué medida los estudiantes aprovechan sus capacidades con la tecnología para la educación.

Palabras clave:

Estudiantes universitarios - TICS - Aprendizaje - Educación

ABSTRACT

The relationship and possible connections between technology and education open a broadfield for the analysis of new phenomena related to the production and construction of knowledge. ICT (Information and Communications-Technology) and its effect on formal and non-formal educational settings, have forced academics to re-think traditional teaching and learning processes. Hard variables of educational practice (Trilla, 1985) collide and confront with the novel ways in which young people communicate, share, produce and learn. Within this framework, the project "Uses of ICT in university students and their relationship with learning and study strategies" focuses on the relationship between spontaneous use of ICT by students, and the learning and study strategies they employ at university, with the aim of exploring the extent of ICT use for educational purposes.

Key words:

University students - ICT - Learning - Education

¹Profesora Adjunta a cargo de la materia Psicología y Epistemología Genética II. Facultad de Psicología (UBA). Co-directora de Proyectos UBACyT. E-mail: dfzalazar@gmail.com

²Profesor titular de Informática, Educación y Sociedad. Facultad de Psicología (UBA). Director de Proyectos UBACyT.

Introducción.

Las habilidades, destrezas y competencias de los jóvenes en el uso de tecnología son ampliamente difundidas y observadas por distintos autores (Prensky, 2001; Jenkins, 2006, Cobo Romani & Moravec, 2011; Piscitelli, 2010; Reig Hernández, 2012), que señalan desde la amplificación de las posibilidades cognitivas de los sujetos hasta nuevas capacidades o competencias propias sólo de las nuevas generaciones. Los efectos con y de la tecnología (Salomon, 1992) nos muestran una indudable transformación en el modo de pensar la herramienta tecnológica en tanto instrumento semiótico que nos enlaza al otro y a la cultura. Así como también las formas de elaboración, producción y distribución del conocimiento se configuran en una red donde se tejen y despliegan las cogniciones distribuidas (Salomon, 2001). Sumado a ello, en la actualidad hay una creciente instalación de proyectos de inclusión tecnológica en la agenda política y social de diversos países, los planes como el Conectar Igualdad, Sarmiento, Ceibal, etc., que obligan a revisar tanto las prácticas como los objetivos educativos a la luz de las nuevas formas que propone la cultura audiovisual. La convergencia digital con la superproducción y oferta de nuevos productos culturales donde confluyen la ubicuidad (conexión en cualquier lugar, el *lifestreaming* (interacción todo el tiempo), el *embodiment* (cualquier objeto conecta), junto con la realidad aumentada, nos presentan un mundo plagado de excitaciones que entran en tensión con el tiempo y el espacio de la educación formal. En este escenario es donde los procesos de conocimiento se redefinen entre el vértigo de lo efímero y la decantación y construcción de los procesos de mediación simbólica que implican otra temporalidad para su elaboración. Los jóvenes que ingresan hoy a la educación superior llegan con una serie de prácticas y modalidades de interacción que en escasas ocasiones se transfieren a los procesos del aprendizaje formal. Aun estando inmersos en un escenario ubicuo y con una amplia posesión de tecnología, la percepción y el uso de las TICS se enmarca más en una faceta instrumental-mercantil (Benbenaste, 2007) que en una interiorización (Salomon, 1992) donde se configure en una facilitación para el aprendizaje.

Si bien existe numerosa bibliografía que trata sobre la articulación entre tecnología y educación, proporcionalmente son pocos los trabajos que ofrecen un marco metodológico y de contrastación empírica que permitan corroborar las prácticas con tecnología y los supuestos beneficios o perjuicios para el contexto educativo, con respecto al total de estudios más generales.

Como antecedentes entre los estudios sobre Internet que relacionan variables psicológicas (actitudes, motivación, autoeficacia o ansiedad ligadas al contexto educativo) podemos mencionar los trabajos de Coffin & MacIntyre (1999) y Hsinyi Peng, Chin-Chung Tsai and Ying-Tien Wu (2006). En ambos casos se analizan y correlacionan las variables: frecuencia de uso, actitudes, autoeficacia, motivación y rendimiento académico. Respecto de la construcción de herramientas tenemos la escala de indicadores de medición de las TICS en estudiantes turcos,

desarrollado por Yavuz Akbulut, Kesim Mehmet y Odabasi Ferhan (2007), y el desarrollo de un instrumento sobre competencias TIC en alumnos Universitarios de Llorente Cejudo y Cabero Almenara (2010). Otras investigaciones relevan hábitos y consumos de las TICS como las de Herrera-Batista (2009); López de la Madrid (2007); López González (2010); Islas Torres y Carranza Alcántar (2011); Ortega Barba y Banderas Campero (2011); Torres Gastelú y Arras Vota (2011) y la de Martínez y Raposo (2006). Estos estudios se centraron en la recolección de datos empíricos sobre los usos y percepciones de los estudiantes sobre las TICS y las redes sociales en los distintos programas de estudio en el ámbito de la educación superior. La investigación en colaboración de (Arras Votas, Torres-Gastelú, García-Valcárcel-Muñoz-Repiso, 2011) sobre identificación de competencias en el uso académico de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) por parte de los estudiantes universitarios en las universidades de Salamanca (España) y la Autónoma de Chihuahua y Veracruzana (México). Otros estudios se enfocaron y analizaron la incorporación de la TICS en el desempeño de los estudiantes en México, (Martínez Martínez y Heredia Escorza, 2010) y en España (Ricoy Lorenzo y Fernández Rodríguez, 2011).

En el proyecto UBACyT "Usos de las TICS en estudiantes universitarios y su relación con las estrategias de aprendizaje y estudio", continuamos con la línea que comenzamos a desarrollar con la encuesta sobre usos y consumos de las TICS (proyecto UBACyT P413), actualizándola y agregándose además la construcción de una escala de apertura a la Web en los estudiantes universitarios. El objetivo general del mismo fue el de identificar las posibles relaciones entre el uso de las TICS y las estrategias de estudio y aprendizaje en estudiantes universitarios de la Universidad de Buenos Aires (UBA). Presentaremos los resultados del proyecto en el contexto de los estudios vigentes dentro del área.

Método.

Se realizó un estudio de tipo exploratorio-descriptivo, con una muestra intencional, no probabilística de estudiantes universitarios, que pone en relación las prácticas de uso de las TICS y las estrategias de estudio y aprendizaje, con el fin de producir conocimiento para la utilización de las TICS en la educación.

La muestra constó de 300 casos y estuvo conformada por estudiantes universitarios pertenecientes a un total de 35 carreras de la UBA.

Se mejoró la encuesta desarrollada en el UBACyT P413, sobre la base de las actualizaciones que surgen en el ámbito socio-tecnológico (nuevos dispositivos, nuevas interacciones, planes gubernamentales de inclusión digital) en los aspectos de disponibilidad y usos de la tecnología, y se construyó una escala de apertura a la Web, que explora las dimensiones de: compras, educación y relaciones sociales.

También fue administrado el inventario de Estrategias de Aprendizaje y Estudio - LASSI (Weinstein, Schule & Palmer, 1987) que evalúa el uso que cada estudiante hace

de ciertas estrategias de aprendizaje y de algunos hábitos de estudio, en su adaptación local (Uriel, Stover, Scheinsohn, Contini González, Fernández Liporace, 2009). A partir de dichos relevamientos de datos es que se realizaron correlaciones entre la escala construida por nosotros y el inventario LASSI.

Desarrollo.

Como primera etapa para la elaboración de la escala de apertura a la Web, se realizaron tres grupos focales desde donde se construyeron y testearon los reactivos que luego formaron parte de las dimensiones de compras, educación y relaciones sociales.

El grupo focal nos permitió lograr un mayor acercamiento a las expresiones, el conocimiento, actitudes y comportamientos sociales de los estudiantes de la UBA respecto de la tecnología. Ello nos facilitó tener una aproximación y discusión multidimensional con la posibilidad de una sistematización de la información aportada. Se sometió el análisis de los reactivos a juicio experto.

En la segunda etapa se realizó una prueba piloto con 200 casos, donde se tomaron tanto el cuestionario de consumos como la escala, a partir de lo cual se hicieron los ajustes necesarios para una nueva toma y se realizaron los estudios de confiabilidad y validez.

Análisis de los datos.

El análisis estadístico de los datos se realizó mediante el paquete estadístico SPSS 19, calculándose los estadísticos descriptivos y luego los estudios de confiabilidad y validez de la escala.

En la última etapa se realizaron las correlaciones entre ambas escalas y en este trabajo presentaremos aquellas que resultaron significativas.

Del análisis descriptivo de la encuesta sobre usos y consumos de las TICS, obtuvimos los siguientes resultados:

En cuanto a la edad, encontramos una $M = 19,74$ años, $DT = 4,27$. El 69,3% de la muestra estuvo conformada por mujeres y el 30,7% por varones. El 39,4% se conecta 2hs y el 29% se conecta entre 3hs y 5hs diarias. El 49,2% se conecta a través de su propia PC y el 38,5% comparte la PC de la casa con su familia. El modo de conexión privilegiada es la banda ancha (87,4%). Más del 50% se conecta todos los días y más del 30% restante más de una vez a la semana. En relación a las funciones del celular que utilizan, el uso más frecuente es para enviar mensajes (95,3%), en segundo lugar para hablar (83,6%). Como otros usos significativos, también se encuentra escuchar música o radio (70,5%) y sacar fotos (54,9%). Dentro de las actividades para las que más frecuentemente utilizan la computadora se encuentran: el chat (76,4%), descarga de música y películas (52%), estudio (32,6%) y trabajo (14,6%).

La Escala de Apertura a la Web:

La escala de apertura a la Web está compuesta por 3 dimensiones que relevan la percepción de los alumnos

respecto del uso de Internet en las actividades de: compras, educación y relaciones sociales. Con un total de 11 ítems. Las respuestas se formularon en formato Likert de 5 opciones (muy en desacuerdo, algo en desacuerdo, ni de acuerdo ni en desacuerdo, algo de acuerdo, muy de acuerdo).

LASSI (Learning and Study Strategies Inventory):

LASSI está compuesta por 6 dimensiones: organización y planificación, habilidades para la preparación de exámenes, motivación, recursos para el aprendizaje, estrategias de control y consolidación de aprendizajes y habilidades para jerarquizar la información. Conformada por un total de 21 ítems, las respuestas también se formularon en formato Likert de 5 opciones.

Correlación entre ambas herramientas:

Al establecer correlaciones con el inventario LASSI observamos una correlación positiva entre la dimensión de Habilidades para jerarquizar la información y la dimensión de compras por Internet ($r = .16, p < .01$). También en la dimensión motivación de LASSI con educación la correlación fue de ($r = -.12, p < .01$), donde el aspecto motivacional expresado en la superación del aburrimiento correlaciona negativamente respecto de Internet como facilitador para el aprendizaje. Asimismo se da una correlación en la subdimensión de esfuerzo y la utilidad de Internet para la educación ($r = -.12, p < .01$). En ambos casos se observa que la posibilidad de facilitar los aprendizajes y la utilidad del uso de Internet para la educación queda del lado de lo extrínseco y no es visualizado como motivador cuando la motivación intrínseca es la que orienta hacia el esfuerzo y la superación del aburrimiento.

La dimensión Educación de la escala, (cuyos reactivos son: Internet es una herramienta muy útil para la educación, Internet facilita una participación activa de los alumnos en el proceso de aprendizaje, Internet abre a posibilidades de aprendizajes diversos), que vincula la percepción de los alumnos sobre el uso de Internet en educación, no obtuvo ninguna asociación con las dimensiones de estrategias de estudio y aprendizaje del inventario LASSI.

De los datos de la encuesta sobre usos y consumos surge que hubo un aumento de los usos tecnológicos en general y en particular también para el ámbito educativo, siendo percibido el uso de internet para la educación del 23% durante la etapa 2008-2010 y del 32,6 % en la etapa 2010-2012.

Conclusiones.

Dos polaridades se encuentran en los análisis y discusiones académicas sobre los efectos con y de la tecnología. Podríamos identificar en estos extremos a los tecno-pesimistas, representados por los defensores del modelo educativo industrialista que se inscribió en las necesidades de capacitar multitudes en la coyuntura histórica del pasaje de una economía agrícola-ganadera al nuevo escenario industrial; y por otro lado a los tecno-optimistas que ven en los usos de la tecnología y en su efecto de saturación una oportunidad para el cambio educativo y

una mejora espontánea por parte de los sujetos que interactúan en sus capacidades para conocer. Si bien los estudiantes muestran competencias y habilidades que producen aprendizajes que no son visibles por la educación tradicional, no es menos cierto que estas competencias y aprendizajes son poco aprovechadas y percibidas por los sujetos como facilitadoras para la construcción del conocimiento. Este estudio buscó analizar los usos instrumentales-mercantiles poniéndolos en relación con las actividades de aprendizaje tradicionales en la educación y el resultado obtenido no niega las competencias que poseen los educandos con la tecnología sino que muestra que la percepción sobre el uso y utilidad para la educación es muy limitada dentro del modelo educativo vigente. Además de la definición de aprendizajes invisibles (Cobo Romani&Moravec, 2011) cabe explorar las causas de esta invisibilidad en el marco de la educación formal. Queda claro que, a modo de ejemplo si tomamos la dimensión compras del estudio, se observan actividades de selección, comparación, organización de la información al realizar una compra por Internet o la búsqueda comparativa de precio, calidad y prestaciones de un producto. Sin embargo no observamos que esas mismas competencias sean las que se manifiesten en las distintas actividades de aprendizaje y sólo surge una asociación con la dimensión habilidades para jerarquizar la información. La indagación muestra que los que son organizados para la información en las compras lo son también en la selección de materiales o determinación de la calidad de la información, pero aquellos que tienen problemas con la selección de información o la preparación de materiales y exámenes no aparecen beneficiados por ser usuarios de Internet; por lo que el efecto de saturación y mejora de las posibilidades de los educandos por el mero uso tecnológico no aparece como tal. Probablemente la percepción que tienen del uso y de su utilidad condiciona las posibilidades de transferencia de competencias para la educación ya que, aunque dicen ser usuarios de tecnología, no perciben a la misma asociada a las actividades de estudio y aprendizaje.

Es indudable que los alcances de la tecnología y su mayor nivel de penetración en lo social va teniendo una mayor incidencia aunque muchos de los actores desconozcan los efectos psicoepistémicos. El hecho de que surja del relevamiento un porcentaje más alto que se represente utilizando la tecnología en el ámbito educativo, (recordemos que, tal como hemos mencionado anteriormente, entre los años 2008-2010 era de un 23% y entre el 2010-2012 es de un 32,6%), no muestra sin embargo un cambio significativo dentro de las prácticas y los procesos de aprendizaje, así como tampoco de las representaciones sociales de la educación formal. El hecho de que los alumnos no puedan representarse que el uso de tecnología sea favorecedora para sus estrategias de aprendizaje, se explica también por la representación social que se tiene de la educación, situada ésta en un modelo tradicional que resulta reactivo a los cambios y anclado a formas estáticas de tiempo, espacio y modos de transmisión característicos del modelo industrialista. Este núcleo duro

del modelo educativo es justamente el que choca con la flexibilidad del *lifestreaming*, *embodiment*, realidad aumentada y ubicuidad en donde se despliegan las competencias digitales de las nuevas generaciones.

En el marco de esta investigación las tensiones entre bienes de consumo y bienes de conocimiento (Neri, Zalazar, 2011), han constituido el telón de fondo para acercarnos al papel de la educación formal y a las estrategias de aprendizaje formales y no formales. Teniendo en cuenta que ambas estrategias están subsumidas en la estructura de los intercambios actuales y como señala Benbenaste (2007): “En suma, el desarrollo del mercado crea una creciente cantidad de opciones para consumir, en gran medida de bienes y servicios que promueven placeres inmediatistas, pero también hace disponible cada vez más el acceso a bienes de conocimiento y cultura en general. Así la que señalamos como la tercera clase de racionalidad ¹ posible del sujeto también tiene muchas más opciones en la vida contemporánea que en épocas anteriores. Mas para que la población ejerza esa libertad, la de poder elegir esa clase de bienes y no quedar por completo como sujeto de los bienes de placer inmediatista, central en la dinámica del Mercado, importa mucho la calidad de los sistemas educativos donde, aún hasta hoy día, los Estados nacionales tienen la máxima responsabilidad...” Entender esta tensión nos acerca también a poder pensar el conocimiento como un sistema complejo (García, 2011) donde si bien las intervenciones del Estado con los planes de inclusión tecnológica son niveladores respecto de las posibilidades de acceso a un bien cultural, jerarquizado por el mercado y necesario para el desenvolvimiento en este mundo globalizado, esto aún no alcanza para modificar las prácticas y los procesos de intercambio y generación de conocimiento que se producen en la articulación entre los nuevos entornos y el modelo educativo tradicional. Para poder abordar dicha tarea es imperioso que los actores involucrados, especialmente aquellos que deben dirigir la apertura hacia nuevos desarrollos, sean conscientes de la complejidad de las variables involucradas y puedan ejercer su rol de manera reflexiva permitiendo los usos de la tecnología en un escenario donde los bienes de conocimiento socialmente validados encuentren un lugar preponderante por sobre el sentido común.

Nos queda el desafío de pensar e intervenir para que el soporte tecnológico sea un facilitador del aprendizaje dentro de una trama compleja y móvil, como es la educación, donde las interacciones permitan una mayor coordinación facilitando la apropiación y construcción de los procesos de conocimiento y desde donde puedan volver a situarse de manera significativa los verbos enseñar y aprender.

¹a. conducta racional entendida como un cálculo costo-beneficio cuyo fin es buscar más de lo que cree le conviene; b. conducta racional para corregir un consumo que resulta con efectos dañinos para el propio sujeto. También puede distinguirse una tercera forma deracionalidad. Se expresa en que el sujeto puede incrementar la proporción de bienes que generan placer mediato con respecto al consumo de aquellos que suscitan sólo placer inmediatista -más consumo de las Modas-

BIBLIOGRAFÍA

- Benbenaste, N. (2007) *Psicología del mercado y del tipo de sujeto que produce*. Buenos Aires, Eudeba.
- Cobo Romani & Moravec (2011). *Aprendizaje Invisible. Hacia una nueva ecología de la educación*. Colección Trasmmedia XXI. Laboratori de Mitjans Interactus / Barcelona. Publicacions Ediciones de la Universitat de Barcelona.
- Coffin & MacIntyre (1999). Motivational influences on computer-related affective states. *Computers in Human Behavior*, 15, 549-569.
- Fernández Zalazar, D.C. y Neri, C. (2011) TICs: De la investigación a la inclusión. V Congreso Marplatense de Psicología. La psicología en el porvenir de la cultura. El semejante: entre el enemigo y el desamparado. Mar del Plata.
- Fernández Zalazar, D.C. et al (2011) *Inclusión 2.0: estrategias de construcción de conocimiento mediados por las TICs*. 3er. Congreso Internacional de Investigación de la Facultad de Psicología de la Universidad de La Plata. Conocimiento y escenarios actuales. Tomo III, pp. 76-78. La Plata.
- Fernández Zalazar, D.C. y Neri, C. (2011) *International Journal of Psychological Research*, Usos de las TICs en estudiantes universitarios y su relación con las estrategias de aprendizaje y estudio, Colombia (abstract).
- Fernández Zalazar, D.C. y Neri, C. (2010). TICs, entre lo invisible y lo imposible. En *Memorias del II Congreso Internacional de Investigación y Práctica Profesional en Psicología, XVII Jornadas de Investigación y Sexto Encuentro de Investigadores en Psicología del MERCOSUR*. Buenos Aires, Facultad de Psicología (UBA).
- Fernández Liporace, M., Scheinsohn, M.J. & Uriel, F. (2009). *Adaptación del Inventario de Estrategias de Aprendizaje y Estudio (LASSI)*. A partir de las versiones de Weinstein, C. E., Schulte, A.C. & Palmer, D.R. (1987); Strucchi, E. (1991). Buenos Aires: Departamento de Publicaciones, Facultad de Psicología. UBA
- García, R. (2011). Interdisciplinaria y sistemas complejos. *Revista Latinoamericana de Metodología de las ciencias sociales*, vol. 1, n° 1, primer semestre de 2011. ISSN 1853-7863
- Herrera-Batista, M.A. (2009). Disponibilidad, uso y apropiación de las tecnologías por estudiantes universitarios en México: perspectivas para una incorporación innovadora, *Revista Iberoamericana de Educación*, N° 48/6, ISSN: 1681-5653.
- Islas Torres, C. y Carranza Alcántar, M.R. (2011). Uso de las redes sociales como estrategias de aprendizaje. ¿Transformación educativa? *Revista Apertura*. Universidad de Guadalajara, Vol. 3, N° 2.
- López de la Madrid, M.C. (2007). Uso de las TIC en la educación superior de México. Un estudio de caso. *Revista apertura*, Universidad de Guadalajara, Vol. 7, pp. 63-81, ISSN 1665-6180.
- Martínez, M.E. y Raposo, M. (2006). Las TIC en manos de los estudiantes universitarios, *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 5 (2), 165-176.
- Martínez Martínez, R. y Heredia Escorza, Y. (2010). Tecnología educativa en el salón de clase: estudio retrospectivo de su impacto en el desempeño académico de estudiantes universitarios del área de Informática, *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, Vol. 15 N° 45.
- Neri, C.; Fernández Zalazar, D. (2008) *Telarañas de conocimiento. Educando en tiempos de la Web 2.0*. Buenos Aires, Ed. Libros y Bytes.
- Neri, C. et al (2011) Bienes de conocimientos, bienes de consumo. En *Memorias III Congreso Internacional de Investigación y Práctica Profesional en Psicología, XVIII Jornadas de Investigación, Séptimo Encuentro de Investigadores en Psicología del MERCOSUR*. p. 252-255. Buenos Aires, Facultad de Psicología (UBA)
- Neri, C. et al (2010) *Investigación sobre usos de las TICs en jóvenes universitarios*. I Congreso Internacional, II Nacional y III Regional de Psicología de la Universidad Nacional de Rosario.
- Ortega Barba, C. y Banderas Campero, A. (2011). Percepción de los jóvenes universitarios sobre el uso de Twitter en los procesos de enseñanza-aprendizaje. *Revista Apertura*. Universidad de Guadalajara, Vol. 3, N° 2.
- Peng, H., Tsai, C., & Wu, Y. (2006). University students' self-efficacy and their attitudes towards the Internet: the role of students' perceptions of the Internet. *Educational Studies*, 32(1), 73-86
- Perkins, D.N. (1986) *Thinking Frames*. *Educational Leadership*, v43 n8 p4-10
- Perrenoud, P.H. (2004) *Diez nuevas competencias para enseñar*. Barcelona, Graó.
- Piscitelli, A. (2010). *El proyecto Facebook y la posuniversidad*. Buenos Aires, Planeta.
- Piscitelli, A. (2010). *1@1 Derivas en la educación digital*. Buenos Aires, Santillana.
- Prensky, M. (2001). *Nativos digitales, Inmigrantes digitales*. *From On the Horizon*. MCB University Press, Vol. 9 No. 5
- Reig Hernández, D. (2012) *Socionomía: ¿vas a perderte la revolución social?* España, Universidad de Deusto.
- Ramírez, E., Cañedo, I., Salamanca, M. & Clemente (2012) *Las actitudes y creencias de los profesores de secundaria sobre el uso de Internet en sus clases*, en *Comunicar*; 2012, Vol. 19 Issue 38, p147-155, 9p.
- Rheingold, H. (2012). *Net Smart. How to Thrive Online*. MIT Press. ISBN: 978-0262017459.
- Salomon, G. (2001) *Cogniciones distribuidas. Consideraciones psicológicas y educativas*, Buenos Aires, Amorrortu
- Salomon, G. (1992): *Las diversas influencias de la tecnología en el desarrollo de la mente; Infancia y Aprendizaje: Journal for the Study of Education and Development*, ISSN 0210-3702, ISSN-e 1578-4126, N° 58, págs. 143-159
- Salomon, Perkins, Globerson. (2009) *Coparticipando en el conocimiento: la ampliación de la inteligencia humana con las tecnologías inteligentes*. *Technologies. Educational Research* en Vol. 20, N.° 3, Abril 1991, pp. 2-9.
- Torres Gastelú y Arras Vota (2011). Percepción de estudiantes de educación superior sobre sus competencias en las TIC en las universidades Autónoma de Chihuahua y Veracruzana. *Revista Apertura*. Universidad de Guadalajara, Vol. 3, N° 2.
- Vygotsky, L. (2006). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Barcelona: Editorial Crítica.
- Yavuz Akbulut, Mehmet Kesim & Ferhan Odabasi (2007). Construct validation of ICT Indicators Measurement Scale (ICTIMS), *International Journal of Education and Development using Information and Communication Technology*, (IJEDICT), Vol. 3, Issue 3, pp.60-77

REFERENCIAS ELECTRÓNICAS

- Arras-Vota, A. Torres-Gastelú, C.A. y García-Valcárcel-Muñoz-Repi-so, A. (2011): "Los casos de la Universidad de Salamanca, España; Universidad Veracruzana y Universidad Autónoma de Chihuahua en México", en *Revista Latina de Comunicación Social*, 66. La Laguna (Tenerife): Universidad de La Laguna, páginas 130 a 152 recuperado el 15 de Junio de 2012. Disponible en: http://www.revistalatinacs.org/11/art/927_Mexico/06_Arras.html

- Biggs, J. (1993). FromTheorytoPractice: A CognitiveSystemsApproach. *HigherEducationResearch&Development*, 12(1), 73-85. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1080/0729436930120107>
- Derry, S.J., DuRussel, L.A. & O'Donnell, A.M. (1998). Individual and distributed cognitions in interdisciplinary teamwork: A developing case study and emerging theory. *Educational Psychology Review*, 10, 25-56. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1023/A:1022806130931>
- Jenkins, H. (2006), *Confronting the Challenges of Participatory Culture: Media Education for the 21st Century* MacArthur Foundation, USA. Disponible en: http://digitallearning.macfound.org/atf/cf/%7B7E45C7E0-A3E0-4B89-AC9C-E807E1B0AE4E%7D/JENKINS_WHITE_PAPER.PDF
- López González, R. (2010). Uso de las TIC en la vida cotidiana de los estudiantes universitarios: una aproximación de indicadores para promover un mejor aprovechamiento en el ámbito académico, VIII Congreso Iberoamericano de Indicadores de Ciencia y Tecnología. Disponible en: <http://www.oei.es/cienciayuniversidad/spip.php?article1635>
- Gress, Fior, M., Hadwin, A. & Winne, P.H. (2010). Measurement and assessment in computer-supportedcollaborativelearning. *Computers in Human Behavior*, 26(5), 806-814. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.chb.2007.05.012>
- Gress & Hadwin (2010). Advancing educational research on collaboration through the use of Study computer-supported collaborative learning (CSCL) tools: Introduction to specialis use. *Computers in Human Behavior*, 26(5), 785-786. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.chb.2008.12.003>
- Miyake, N., "Knowledge Constructive Jigsaw as an Adaptive Learning Framework: Its Design Principles and Network Supports," *Intelligent Networking and Collaborative Systems (INCoS)*, 2011 Third International Conference on, vol., no., pp. 787, 788, Nov. 30 2011-Dec. 2 2011. DOI: 10.1109/INCoS.2011.109
- Perkins, N.D. (1985). The Fingertip Effect: How Information-Processing Technology Shapes Thinking. *Educational Researcher* Vol. 14: 11-17. DOI:10.3102/0013189X014007011
- Ricoy Lorenzo, M.C. y Fernández Rodríguez, J. (2011). Contribuciones y controversias que genera el uso de las TIC en la educación superior: un estudio de caso. *Revista de Educación*, 360. DOI: 10-4438/1988-592X-RE-2011-360-125.
- Salomon & Globerson (1987): Skillmay not be enough: The role of mind fulness in learning and transfer. School of Education, Tel-Aviv University, Tel-Aviv, Israel. Disponible en: [http://dx.doi.org/10.1016/0883-0355\(87\)90006-1](http://dx.doi.org/10.1016/0883-0355(87)90006-1)
- Sparrow, Betsy et al. (2011) Google Effects on Memory: Cognitive Consequences of Having Information at Our Fingertips. DOI: 10.1126/science.1207745, *Science* 333, 776.
- ShinyiLin & Yu-ChuanChen. (2013) *Distributed Cognition and Its Antecedents in the Context of Computer-Supported Collaborative Learning (CSCL)*, *Asian Social Science*; Vol. 9, No. 7, Published by Canadian Center of Science and Education. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.5539/ass.v9n7p107>

Fecha de recepción: 15 de mayo de 2013

Fecha de aceptación: 31 de octubre de 2013