

Aprendizaje Mediado por Internet: Una breve experiencia

**Rubén Darío Martínez
Yolanda Haydeé Montero
María Eugenia Pedrosa**

*Facultad de Ciencias Exactas y Naturales
Universidad Nacional de Mar del Plata
Funes 3350 – Mar del Plata – Argentina
rdmarti@mdp.edu.ar, ymontero@mdp.edu.ar, mpedrosa@mdp.edu.ar*

INTRODUCCIÓN

El crecimiento exponencial registrado en el uso de Internet por parte de los adolescentes ha contribuido a configurar una serie de cambios que impactan sobre las formas de comunicarse, las maneras de acceder a la información, la utilización del tiempo libre, por mencionar sólo unos pocos aspectos de complejos procesos de índole tecnológica y cultural, los cuales ocurren a tal velocidad que no se los llega a percibir con total claridad, por cuanto el sujeto es, al mismo tiempo, actor y observador; estos cambios implican, entre otros aspectos, profundas mutaciones en los conceptos de tiempo y espacio con profundas ramificaciones en las formas de actuar y de pensar (Fitchner, 1999; Tedesco, 2000). Las actividades que los jóvenes llevan a cabo por medio de Internet dependen de una diversidad de factores, dentro de los cuales tienen un lugar relevante las posibilidades de acceso a ese medio; en buena medida, el crecimiento al cual hacíamos mención se vio fuertemente impulsado por el abaratamiento de la tecnología lo cual ha permitido la ampliación de dichas posibilidades. Junto a esta diseminación de los recursos informáticos, la rápida evolución de la tecnología facilita y alienta la posibilidad de realizar nuevas actividades con Internet y, a su vez, modifica las que se venían realizando, todo ello con una notable dinámica. Por otra parte, el tipo, frecuencia y características de las diferentes actividades que realizan los adolescentes suele estar sustentado en experiencias personales objetivas y en diferentes visiones del mundo, las cuales son de características mucho más subjetivas y que aparecen sesgadas por las particularidades de las diferentes culturas y microculturas que conforman el contexto social. Los rápidos cambios tecnológicos, junto con la evolución de las formas de pensar de los jóvenes propios de esa etapa de su desarrollo, configuran un panorama ante el cual el observador atento toma conciencia que está apuntando a un blanco en constante movimiento, lo cual le exige una permanente y cuidadosa actualización. En

particular, la dinámica escolar no parece estar ajustada a estos cambios que ocurren en la sociedad, los cuales, por razones obvias, son asimilados con mayor rapidez y naturalidad por los jóvenes, mientras que las instituciones muestran distintas formas de resistencia a las nuevas las formas de aprender, de compartir y de comunicarse (Douglas, 1996).

En esos procesos de transformación, las actitudes de docentes y estudiantes, sus experiencias previas y la autoeficacia que perciben de sí mismos, influyen sobre su mayor o menor predisposición a la adopción de las innovaciones (Albion, 2001; Hignite y Echternacht, 1992; Rogers, 1995; Vannatta y Fordham, 2004); en particular, las experiencias previas han sido estudiadas considerando el conocimiento específico y los niveles de uso que el sujeto hace de Internet, dentro y/o fuera de la escuela (Fisher, 1997; Gerschner & Snider, 2001; Yildirim, 2000). Trabajos recientes han confirmado la existencia de correlaciones ligeramente positivas entre experiencia, actitudes y autoeficacia (Martínez et al., 2006b) y, en particular, de qué manera el incremento de la experiencia a través de la capacitación actúa favorablemente sobre las actitudes (Martínez et al., 2006a). Los perfiles de uso más generales de Internet y sus recursos asociados, consideran a la web como una biblioteca multimedial en línea ilimitada y como un medio de comunicación multilateral (Poole, 2000b; Sernak & Wolfe, 1998; Sugrue, 2000). Como biblioteca puede ser usada para la lectura de documentos o la provisión de música o videos, por citar algunos usos muy difundidos, mientras que también van ganando espacio las discusiones sincrónicas en línea conocidas como 'chat' (Davidson- Shivers et al., 2001; Nonis et al., 2000; Poole, 2000a) y los trabajos colaborativos (Curran, 2002). En la medida que Internet se expande, se va configurando una amplia y variada taxonomía de usos que incluyen el estudio, los contactos sociales, el trabajo, el entretenimiento, etc., en un contexto virtual que vincula a usuarios que se desempeñan con diferentes grados de sofisticación (Gerschner & Snider, 2001; Gilliver et al., 1999; Sánchez, 1999; Sánchez et al., 2002).

Desde hace más de tres lustros, las posibilidades que ofrece Internet a la educación han promovido infinidad de investigaciones preocupadas por diferentes aspectos de las actividades realizadas por los jóvenes, analizadas desde distintas perspectivas. De esta forma, y a modo de breve enumeración puntual, se han planteado investigaciones sobre las características de las búsquedas de información y de las comunicaciones junto con sus implicaciones educativas (Iseke-Barnes, 1996), sobre el estudio de técnicas instructivas que ayuden a reducir la ansiedad de usuarios sin experiencia con el medio (Presno, 1998), sobre el grado de equidad en la conexión

escolar a Internet con propósitos educativos (Becker & Ravitz, 1998), o sobre el desarrollo de instrumentos apropiados para estudio de las actitudes de los estudiantes sobre el uso educativo de Internet (Duggan et al., 2001). Preocupados por aspectos educativos se han realizado estudios comparativos sobre los patrones de uso de Internet por parte de docentes y estudiantes (Hoffman, 2006), se han investigado las relaciones entre profesores y estudiantes a través del correo electrónico (Sheer & Fung, 2007), se han explorado las vinculaciones existentes entre las construcciones de blogs en la web por parte de adolescentes y las actitudes de estudio y la comprensión temática (Ellison & Wu, 2008), se han estudiado las actividades con Internet en la escuela y la forma en que esos procesos influyen los aprendizajes fuera de dichos establecimientos (Donoso & Roe, 2006), y se ha estudiado sobre distintos apoyos que podrían facilitar las búsquedas en Internet cuando se cuenta con un bajo conocimiento del dominio temático involucrado (Desjarlais & Willoughby, 2007).

Habitualmente la educación a distancia mediada por Internet se la direcciona hacia ambientes educativos de niveles terciario o universitario, mientras que en el nivel polimodal la web es concebida, casi exclusivamente, como un repositorio de información. Las razones de ese direccionamiento se fundamenta en el mayor grado de autorregulación del propio aprendizaje que, eventualmente, pueden exhibir quienes transitan en esos niveles educativos. Sin embargo, un estudiante del último año de polimodal (habitualmente de 17 o 18 años) se encuentra a un paso de quedar encuadrado, potencialmente, en esa categoría superior. El punto central que se debe plantear es si tal alumno satisface los requerimientos que la teoría señala como buenos predictores del aprendizaje mediado por la web, esto es: actitudes favorables para ese tipo de aprendizaje, creencias positivas de autoeficacia para manejar la tecnología y, fundamentalmente, buen nivel de autorregulación de su aprendizaje. Recientes investigaciones efectuadas en la ciudad de Mar del Plata revelan una alta penetración de Internet entre los adolescentes que transitan la última etapa de la escuela polimodal. En efecto, el estudio ha permitido constatar una alta difusión del correo electrónico y el desarrollo de una amplia gama de actividades con diferentes porcentajes de adherentes, para las cuales una porción importante de tales actores se conecta en línea desde su hogar y demuestra haber desarrollado estrategias bastante elaboradas para la búsqueda de información en la web (Martínez et al., 2008b). Este trabajo trata de una experiencia de enseñanza y aprendizaje mediada por Internet, desarrollada en el ámbito de la enseñanza privada de la ciudad de Mar del Plata, sobre un capítulo del programa de matemática del tercer año de polimodal.

MARCO TEÓRICO

La utilización de Internet como medio para la enseñanza y el aprendizaje reconoce una gran variedad de alternativas, que van desde la implementación de cursos sencillos, que lucen como apenas algo más que una vía estructurada para acceder a cierta información específica, hasta el desarrollo de elaborados proyectos multimediales, con diferentes grados de apoyo al alumno y soportes de comunicación sincrónica y asincrónica entre pares y docentes. A toda esa amplia gama se la suele denominar, genéricamente, ambientes de enseñanza- aprendizaje mediados por Internet. Muchos son los investigadores que señalan que uno de los puntos más importantes abiertos a la investigación, consiste en estudiar distintos atributos del estudiante que contribuyen al éxito del aprendizaje en tales ambientes. La investigación indica que el aprendizaje mediado por Internet, al no estar atado a un lugar y tiempo específico, requiere mayores habilidades intelectuales que el trabajo en el aula, así como crecientes niveles de independencia que no siempre los estudiantes están preparados para asumir (Anderson, 2000; McManus, 2000; Olgren, 1998; Swan et al., 2000; Williams & Hellman, 2004; Wolfe, 2000). En efecto, la presencia del docente, la supervisión directa y la realimentación inmediata mediante comentarios, indicaciones y sugerencias, propio de los ambientes tradicionales, habitualmente está ausente en los sitios de aprendizaje asincrónicos basados en la web. Por esa razón, los estudiantes deben poder plantear sus metas parciales de aprendizaje, monitorear el propio avance hacia esas metas, y administrar o regular sus recursos cognitivos, de tiempo y de lugar de trabajo (Boekaerts, Pintrich & Zeidner, 2000; Pajares, 2002). Como consecuencia de la expansión de las propuestas de tales tipos de entornos de enseñanza- aprendizaje, se fue incrementando el interés por estudiar la autorregulación académica, en la medida que distintas investigaciones sugieren que las habilidades para el aprendizaje autorregulado parecen ser especialmente importantes en los ambientes basados en la web (Dabbagh & Kitsantas, 2004; Joo, Bong & Choi, 2000; Land & Greene, 2000). De acuerdo a Pintrich, la autorregulación se puede caracterizar como un proceso constructivo activo, por medio del cual el estudiante establece metas de aprendizaje e intenta monitorear, regular y controlar su cognición, motivación y actuación, acciones que son guiadas y restringidas, simultáneamente, por las metas propuestas y las características contextuales del ambiente de aprendizaje (Pintrich, 2000); hace más de tres lustros ya se señalaba que el dominio de estrategias de aprendizaje autorregulado eran esenciales en aquellos ambientes de aprendizaje abiertos y flexibles en los cuales no existe la presencia física del docente (Kinzie, 1990).

Distintos estudios han evidenciado que las creencias del estudiante aparecen como otro factor predictivo importante, en particular sus creencias sobre autoeficacia en el dominio habilidades para efectuar un uso diestro de Internet, propias de los ambientes de aprendizaje mediado (Joo et al., 2000; Wang & Newlin, 2002). Diferentes investigaciones han demostrado la importancia de este factor, positivamente correlacionado con el rendimiento en el aprendizaje en línea (Hill & Hannafin, 1997; Osborn, 2001) y con el grado de satisfacción y predisposición a participar en cursos basados en la web (Lim, 2001). La autoeficacia percibida se suele definir como un conjunto de creencias que tienen las personas acerca de sus capacidades para producir determinados niveles de desempeño. Tales creencias influyen sobre procesos cognitivos, motivacionales, afectivos y de selección y actúan como una suerte de filtro entre la persona propiamente dicha y las acciones que la misma lleva a cabo (Schunk, 1989). Las creencias de autoeficacia no deben observarse como una cualidad global, sino, más bien, como una colección de creencias vinculadas a diferentes territorios de actuación; por ello, las escalas de autoeficacia percibida deben ajustarse a determinado dominio, de acuerdo al objeto de interés sobre el cual se enfoca una investigación (Bandura, 2006). En particular, la autoeficacia en el uso de Internet puede definirse como las creencias que tiene el sujeto sobre las propias capacidades para organizar y ejecutar acciones con Internet con el propósito de alcanzar determinados objetivos (Eastin & LaRose, 2000).

Por último, otro factor influyente sobre la actuación en ambientes de aprendizaje mediados por Internet lo constituyen las actitudes del sujeto hacia ese tipo de aprendizaje. En efecto, la investigación muestra en qué medida las actitudes influyen la decisión de tomar o no un curso de esas características y, en caso de tomarlo, de qué manera impactan sobre la actuación del estudiante (Brinkerhoff & Koroghlanian, 2005; Wang, Ertmer, & Newby, 2004). La actitud se define como una tendencia psicológica que es expresada mediante la evaluación de una entidad particular con cierto grado de favor o desfavor. La tendencia psicológica se refiere a un estado que es interno a la persona, y la evaluación refiere a todas las clases de respuestas evaluativas, abiertas o encubiertas, cognitivas, afectivas o de comportamiento. Esta tendencia psicológica puede ser observada como un tipo de sesgo que predispone al individuo a respuestas evaluativas positivas o negativas. En términos de esta definición, la actitud es un constructo hipotético y, como otros constructos hipotéticos, las actitudes no son directamente observables sino que pueden ser inferidas a partir de respuestas observables (Eagly & Chaiken, 1993).

OBJETIVO

El propósito de esta investigación apunta a alcanzar una aproximación a la siguiente pregunta: si los participantes cumplen satisfactoriamente con ciertos requisitos fundamentales, ¿en qué medida los alumnos del último año de escuela polimodal están en condiciones de ser estudiantes eficientes en un ambiente de enseñanza y aprendizaje basado en Internet?. Tales requisitos básicos son cuatro; el primero de ellos refiere al contexto de aprendizaje mediado, básicamente a las posibilidades de contar con un buen acceso a Internet fuera de la escuela; los otros tres corresponden a predictores establecidos por la teoría y la investigación y que ya fueron mencionados más arriba, concretamente: a) las actitudes positivas hacia el aprendizaje mediado por Internet, b) las creencias positivas de autoeficacia en el manejo de Internet y recursos asociados, y c) contar con razonables niveles de autorregulación del propio aprendizaje. De todo esto se sigue que este trabajo se desarrolló en las siguientes etapas: i) el estudio de los requisitos básicos, ii) la distribución de las consignas y el aprendizaje autónomo por parte de los alumnos del tema “Sucesiones” del programa de matemática, y iii) las pruebas evaluativas y la evaluación de la experiencia en su conjunto.

PARTICIPANTES

Participaron de esta investigación treinta y cuatro alumnos, dieciocho mujeres y diez y seis varones, del tercer año de Polimodal, estudiantes de escuela privada de la ciudad de Mar del Plata, junto con la profesora de dichos alumnos.

INSTRUMENTOS

Para esta investigación se utilizaron los siguientes instrumentos, indicando en cada caso, con qué propósito. El resultado de los cuatro primeros fue lo que habilitó la realización de la experiencia de aprendizaje mediado propiamente dicha, la cual fue evaluada de acuerdo al instrumento mencionado en el punto f):

a) Acceso a Internet fuera de la escuela. Simple formulario en el cual cada participante describió su situación particular.

b) Actitudes hacia la instrucción mediada por Internet. Para conocer las actitudes hacia el uso educativo de Internet se elaboró un instrumento tomando como base el Attitude Toward Using the Internet for Education (Duggan et al., 2001), ajustando y modificando parte de sus consignas de acuerdo a las características de los participantes y los objetivos de esta investigación. El instrumento finalmente utilizado quedó conformado por 18 ítems en formato Likert de cuatro puntos, 0 mide la actitud más negativa, 3 la más positiva, mientras que 1.5 indica una actitud neutra.

c) Autoeficacia en el manejo de Internet y recursos asociados. Para tener una aproximación al grado de autoeficacia percibida por los estudiantes en el uso de Internet y recursos asociados, se construyó un instrumento sencillo basado en las ideas tomadas del Computer Competency Survey (Yildirim, 2000). El instrumento presenta al sujeto un conjunto de seis ítems dentro del dominio indicado y, para cada uno de ellos, el participante debe señalar cuál es el grado de dominio que se autoasigna, teniendo disponibles cuatro posibles alternativas: nulo, bajo, medio, alto, a las cuales se le asigna los puntajes 0, 1, 2 y 3, respectivamente. De este modo los posibles puntajes totales que quedan comprendidos entre 0 y 18, en orden de autoeficacia creciente.

d) Autorregulación del aprendizaje. Para el relevamiento de los factores que corresponden al aprendizaje autorregulado se utilizó el segmento de estrategias de aprendizaje del Motivated Strategies for Learning Questionnaire (MSLQ) (Pintrich et al., 1991). Dicho cuestionario está considerado como uno de los instrumentos para mensurar el aprendizaje autorregulado sobre el cual hay acumulada mayor cantidad de investigaciones y experiencias en diferentes países y contextos (Baumert et al., 2000; Wolters et al., 2003). La escala de las estrategias de aprendizaje se divide en dos grandes grupos, a saber: i) estrategias cognitivas y metacognitivas y ii) estrategias de administración de recursos. El primer grupo se subdivide en las siguientes cinco subescalas: a) estrategias de repaso. Estas estrategias involucran el recordar información a ser aprendida; b) estrategias de elaboración. Estas estrategias ayudan al sujeto a almacenar información en la memoria de largo plazo, mediante la construcción de las conexiones internas entre los ítems que se están aprendiendo; c) estrategias de organización. Estas estrategias ayudan al aprendiz a seleccionar la información apropiada como así también a elaborar conexiones entre la información a ser aprendida; d) estrategias de pensamiento crítico. El pensamiento crítico refiere al grado en el cual el estudiante reporta aplicar su conocimiento previo a nuevas situaciones, como ser resolver un problema o efectuar una evaluación crítica; y e) autorregulación metacognitiva. La metacognición refiere al conocimiento y control de la

propia cognición, es decir, las estrategias de planificación, de monitoreo y de regulación de la propia actividad cognitiva. Por su parte, el segundo grupo está compuesto de las siguientes cuatro subescalas, a saber: f) manejo del tiempo y del ambiente de estudio. Estas estrategias apuntan a la elección, administración y regulación del tiempo y del ambiente de estudio, incluyendo el planteo de metas realistas; g) regulación del esfuerzo. La regulación incluye la habilidad del estudiante para controlar su esfuerzo y atención para enfrentar distracciones o tareas poco interesantes; h) aprendizaje con pares. El diálogo con pares puede ayudar a clarificar conceptos y a la toma de conciencia de situaciones que, por sí solo, el sujeto no habría alcanzado; e i) búsqueda de ayuda. Los buenos estudiantes saben cuando ellos no conocen alguna cosa y pueden identificar a alguien que les pueda proporcionar asistencia. Cada una de las entradas de la encuesta presenta siete posibilidades de identificación con la consigna, numeradas del 1 al 7; en los extremos, 1 significa ninguna adhesión y 7 corresponde a total identificación, mientras que 4 es el valor medio. De esto se sigue que los puntajes altos corresponden a niveles altos de autorregulación, mientras que lo inverso ocurre con los puntajes bajos.

e) Guía de aprendizaje autónomo. Elaborada por la profesora del curso para que los estudiantes tuvieran una secuencia detallada de los temas, subtemas y alternativas que debían ser aprendidas a través de materiales colectados de la web. La guía venía acompañada por un recordatorio de criterios para seleccionar fuentes de información confiables.

f) Prueba evaluativa del aprendizaje alcanzado en el tema "Sucesiones". Elaborada por la profesora del curso. Dicha prueba abarcó los siguientes conceptos: i) sucesiones en general, ii) sucesiones aritméticas y geométricas, iii) término general, iv) sumas parciales, y v) problemas descriptos en lenguaje natural. Como es usual, la evaluación quedaba comprendida entre 1 y 10, según su grado de corrección.

RESULTADOS

Acceso a Internet

Las posibilidades de acceso a Internet fuera de la escuela entre los treinta y cuatro participantes reveló que veinticinco estudiantes (73.5 %) podían conectarse desde su hogar, mientras que los nueve restantes (26.5 %) podían hacerlo desde la casa de un compañero, cercano a su domicilio. Estos porcentajes se visualizan en el Gráfico 1.

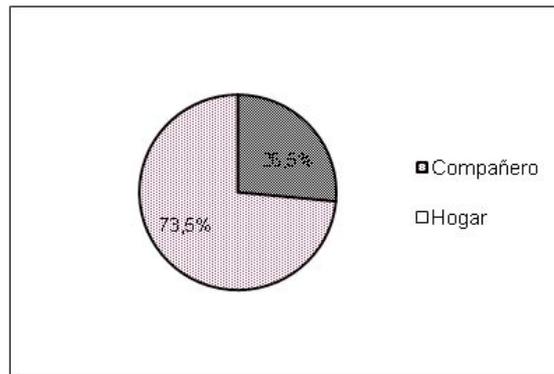


Gráfico 1

Actitudes

Recordemos que las actitudes hacia el aprendizaje mediado por Internet tenían un rango de puntuación entre 0 (las más negativas) y 3 (las más positivas), con una media de 1.5 puntos. La encuesta correspondiente indicó una media de 2.71 con un desvío de 0.547, lo cual indica actitudes claramente positivas. Para mayor información, en el Grafico 2 se muestran los cuartiles obtenidos en la encuesta.

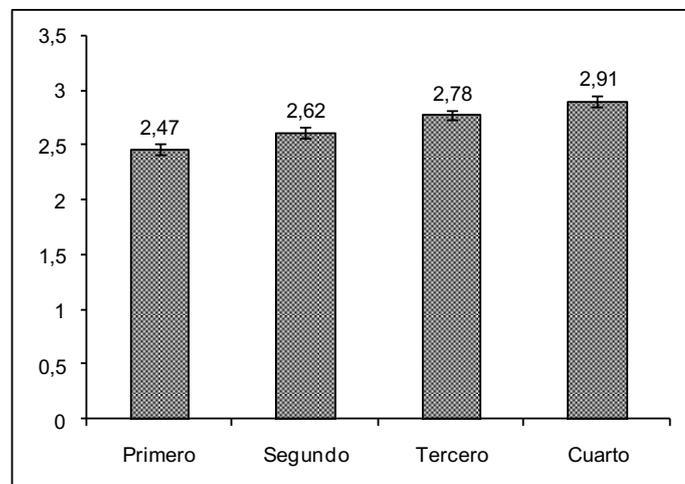


Gráfico 2

Autoeficacia

Las creencias de autoeficacia para el manejo de Internet y recursos asociados se obtuvo un valor medio de 13.8, con un desvío de 2.10. Recordemos que la autoeficacia se mide por un índice comprendido entre 0 y 18, con un valor medio igual

a 9, en orden de autoeficacia creciente. En el Gráfico 3 se exhiben los cuartiles de esta distribución:

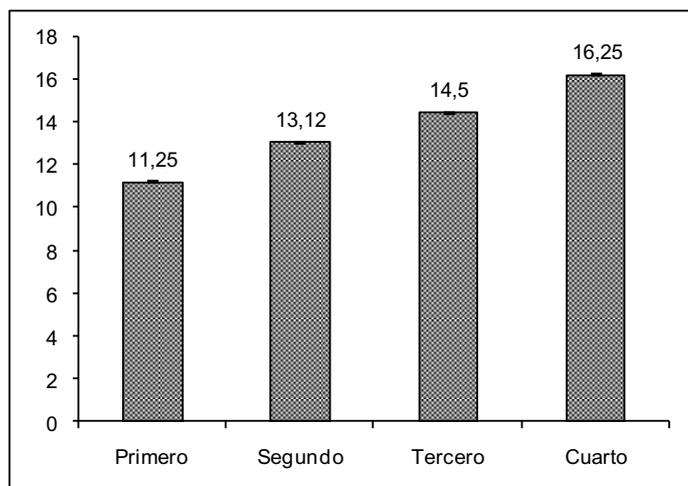


Gráfico 3

Autorregulación

Los resultados alcanzados para la encuesta sobre autorregulación del aprendizaje se indican en la Tabla 1 que se muestra a continuación. En la misma se colocan encolumnados los valores mínimo, máximo, promedio y los desvíos estándar; para cada una de las subescalas, y para el promedio general, respectivamente. Recordemos que las creencias de autorregulación pueden tener un valor mínimo de 1 (mínima autorregulación), un valor máximo igual a 7 (máxima autorregulación), con un valor medio igual a 4 unidades.

Estrategia	Mín	Máx	Prom	D.Est.
Repaso	3.60	6.25	4.61	0.958
Elaboración	3.25	6.63	4.88	0.836
Organización	2.50	6.63	4.47	0.910
Pens.Crítico	1.60	4.30	3.26	0.887
Autorr. Metacog.	3.25	5.69	4.42	0.717
Tiempo y Amb	2.13	6.63	4.82	1.147
Reg. Esfuerzo	3.25	6.63	5.06	0.848
Apoyo Pares	1.75	7.00	4.66	1.104
Búsq. Ayuda	2.88	5.50	4.55	0.641
Promedio Gral	3.58	5.46	4.51	1.576

Tabla 1

Portales Visitados

Los estudiantes recurrieron a diferentes portales para coleccionar información y apoyos para el tema bajo estudio. Entre los portales seleccionados por los alumnos se pueden citar: a) centros4.pntic.mec.es, b) portal.educ.ar, c) thales.cica.es, d) www.dav.sceu.frba.utn.edu.ar, e) descartes.cnice.mec.es, f) www.sectormatematica.cl, g) portal.perueduca.edu.pe, h) www.dma.fi.upm.es, i) ar.kalipedia.com, y j) www.exactas.org .

Evaluación del Aprendizaje, Comparaciones, Correlaciones

La evaluación de la prueba sobre el tema en estudio alcanzó una media de 7.3 con un desvío estándar de 3.16. Para tener un patrón de comparación adecuado, se contrastó el valor obtenido en la prueba con los promedios acreditados por los estudiantes durante el primer trimestre del año en la materia objeto de la investigación. El promedio de este período lectivo resultó igual a 7.24 con un desvío de 1.65. Estos valores se exhiben en el Cuadro 1:

	Promedio	Desvío
Primer Trimestre	7.30	3.16
Evaluación	7.24	1.65

Cuadro 1

Como se puede apreciar, los valores son prácticamente los mismos, con un mayor desvío en la evaluación, algo perfectamente razonable por cuanto la calificación del primer trimestre proviene de un promedio, mientras que la evaluación correspondió a un única instancia. La paridad entre ambos promedios fue verificada mediante un estudio de medias que arrojó un valor del estadístico t igual a -0.194 (sig. 0.847), carente de toda significación.

Además del estudio comparativo de medias interesó efectuar un análisis de correlación entre ambas variables, es decir, entre las calificaciones del primer trimestre y las de la evaluación de "sucesiones", pues este dato resulta tanto o más importante que el comparativo mencionado. Al efectuar los cálculos correspondientes se obtuvo un coeficiente de correlación de 0.788, el cual resulta altamente significativo (significatividad superior al 0.001). Por lo tanto se puede afirmar que, tanto las

calificaciones de la evaluación como su distribución, son análogas al rendimiento histórico de los estudiantes en la materia objeto de estudio.

Si bien la correlación entre el grado de autorregulación del aprendizaje y los resultados de la evaluación resultó positiva, con un coeficiente igual a 0.253, la misma carece de significación; es decir se verifica cierta direccionalidad en el sentido que a mayor autorregulación mejor calificación, pero sin que la misma tenga importancia estadística.

DISCUSIÓN

Una primera conclusión general que se puede extraer de la experiencia realizada señala que los resultados obtenidos, en el estudio de un tema del programa de matemática, a través del trabajo independiente de los estudiantes utilizando la mediación de Internet, fueron similares al rendimiento histórico de los participantes en la materia objeto de la investigación. Sin embargo, esta experiencia debe calibrarse considerando algunas características particulares del grupo bajo estudio. En primer lugar, el porcentaje de alumnos que se podía conectar a Internet desde su hogar resultó alto (73.5 %), mientras que los restantes estudiantes podían solucionar el problema trabajando con alguno de sus compañeros; esta situación sólo se da en un ámbito relativamente reducido del conjunto de establecimientos de polimodal. En segundo lugar, la experiencia se desarrolló sobre un solo capítulo del programa de estudios, y, a partir de ahí, no se puede inferir que si la experiencia de aprendizaje mediado hubiera sido más prolongada, la misma hubiera sido igualmente exitosa; en otras palabras, no es seguro que los alumnos hubieran podido sostener ese grado de aprendizaje autónomo durante un lapso mucho más prolongado.

Habiendo expuesto esos puntos importantes, pasemos a comentar otros resultados de la investigación. Las actitudes hacia el aprendizaje mediado por Internet muestran valores bastante altos, 2.71 sobre 3, contra un valor medio de 1.5. Esta predisposición de los jóvenes a este tipo de aprendizaje no resulta sorprendente por cuanto la misma es confirmatoria de investigaciones anteriores efectuadas en esta misma ciudad (Martínez et al., 2008a). Otro tanto se puede decir de las creencias de autoeficacia en las habilidades para manejarse en Internet y sus recursos asociados. En efecto, se obtuvo un valor de 13.8 sobre 18, contra un valor medio de 9, revelador de una alta autoestima en estos asuntos. Este estudio también es confirmatorio de

investigaciones recientes realizadas en el medio educativo local y en ese nivel de enseñanza (Martínez et al., 2008b). Es decir, estas características positivas para la educación mediada parecen tener una amplitud interesante entre los jóvenes que están en la última etapa de la escuela polimodal. Consideremos, por último, los resultados obtenidos en la encuesta sobre autorregulación del aprendizaje. Al atender al promedio general se observa un valor de 4.51, algo superior a la media ubicada en las cuatro unidades; asimismo se observa bastante homogeneidad entre todas las subescalas, con la excepción de la regulación del esfuerzo, que muestra un valor algo superior (5.06), y la autorregulación del pensamiento crítico que muestra un valor bastante inferior a la media (3.25); el valor encontrado en la primera de ellas tiene cierta lógica, por cuanto los estudiantes participantes pertenecen a un grupo social en los cuales las familias incentivan y controlan el rendimiento de sus hijos, mientras que el valor relativamente bajo encontrado en la segunda probablemente este señalando que la escuela, aún una buena escuela, no implementa demasiadas actividades que apunten al desarrollo del pensamiento crítico. En resumen, si bien con algunas limitaciones, estos resultados alientan a profundizar las investigaciones sobre un tema de absoluta actualidad: en qué medida los jóvenes del último año de polimodal pueden sacar provecho de las oportunidades de aprendizaje mediado que ofrece Internet.

Referencias

Albion, P. R. (2001) "Some factors in the development of self-efficacy beliefs for computer use among teacher education students", en *Journal of Technology and Teacher Education*, 9 (3), 321-347. Charlottesville, VA: AACE.

Anderson, M. (2000). Individual characteristics and Web-based courses, en C. R. Wolfe (Ed.) *Learning and teaching on the World Wide Web* (pp. 47-72). San Diego, CA: Academic Press.

Bandura, A. (2006) Guide for Constructing Self-Efficacy Scales, en F. Pajares y T. Urdan (Eds.) *Self-Efficacy Beliefs of Adolescents*, pp. 307-337. Greenwich, CT: Information Age Publishing.

Baumert, J., Klieme, E., Neubrand, M., Prenzel, M., Schiefele, U., Schneider, W., Tillmann, K., & Weib, M. (2000). Self-Regulated Learning as a Cross-Curricular Competence. Berlin, Alemania: OECD-PISA.

Becker, H.J. & Ravitz, J.L. (1998). The Equity Threat of Promising Innovations: Pioneering Internet- Connect Schools. *Journal of Educational Computing Research*, 19(1), 1-26. Amityville, NY: Baywood Publishing Co.

Boekaerts, M., Pintrich, P. R., & Zeidner, M. (2000). *Handbook of self-regulation*. San Diego, CA, Academic Press.

Brinkerhoff, J. & Koroghlanian, C.M . (2005). Student computer skills and attitudes toward Internet-delivered instruction: An assessment of stability over time and place, en *Journal of Educational Computing Research*, 32(1), 27-56.

Dabbagh, N., & Kitsantas, A. (2004). Supporting self-regulation in student-centered Web-based learning environments. *International Journal on E-Learning*, 3(1), 40-47.

Desjarlais, M. & Willoughby, T. (2007) Supporting Learners with Low Domain Knowledge When Using the Internet. *Journal of Educational Computing Research*, 37(1), 1-17. Amityville, NY: Baywood Publishing Co.

Donoso, V. & Roe, K. (2006). Are They Really Learning Online? The Impact of the Internet on Chilean Adolescents' Learning Experiences. En E. Pearson & P. Bohman (Eds.), *Proceedings of World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia and Telecommunications 2006* (pp. 1679-1686). Chesapeake, VA: AACE.

Douglas, M. (1996) *Cómo piensan las instituciones*. Madrid: Alianza.

Duggan, A, Hess, B., Morgan, D., Kim, S, & Wilson, K. (2001) "Measuring Students' Attitudes Toward Educational Use of the Internet", en *Journal of Educational Computing Research*, 25(3), 267-281. Amityville, NY: Baywood Publishing Co.

Eagly, A.H., & Chaiken, S. (1993). *The Psychology of Attitudes*. Fort Worth, TX: Harcourt College Publishers.

Eastin, M.S., & LaRose, R. (2000) Internet Self-Efficacy and the Psychology of the Digital Divide, en *Journal of Computer Mediated Communication*, 6(1), pp.

Ellison, N. & Wu, Y. (2008). Blogging in the Classroom: A Preliminary Exploration of Students Attitudes and Impacto in Comprehension. *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia*, 17(1), 99-122. Chesapeake, VA: AACE.

Fichtner, B. (1999). Activity theory as methodology: The epistemological revolution of the computer and the problem of its societal appropriation. En M. Hedegaard y J. Lompscher (Eds.), *Learning activities and development*, pp. 71-92. Aarhus: Aarhus University Press.

Fisher, M.M. (1997) "The Voice of Experience: Inservice teacher technology competency recommendations for preservice teacher preparation programs", en *Journal of Technology and Teacher Education*, 5(2/3), pp. 139-147. Charlottesville, VA: AACE.

Gerschner, V.T. & Snider, S.L. (2001) "Integrating the Use of Internet as an Instructional Tool: Examining the Process of Change", en *Journal of Educational Computing Research*, 25(3), 283-300. Amityville, NY: Baywood Publishing Co.

Hignite, M. A. Y Echeternacht, L. J. (1992). Assessment of the relationships between the computer attitudes and computer literacy levels of prospective educators. *Journal of Research on Computing in Education*, 24 (3), 381-391. Eugene, OR: ISTE.

Hill, J.R., & Hannafin, M.J. (1997). Cognitive strategies and learning from the World Wide Web, *Educational Technology Research and Development*, 45(4), 37-64.

Hoffman, E. (2006). Bridging the Cyberspace Gap: Teachers and Students as E-Learners. En T. Reeves & S: Yamashita (Eds.), *Proceedings of World Conference on E-Learning in Corporate, Government, Healthcare, and High Education 2006*, 2566-2568. Chesapeake, VA: AACE.

Iseke-Barnes, J.M. (1996). Issues of Educational Uses of the Internet: Power and criticism in communications and searching. *Journal of Educational Computing Research*, 15(1), 1-23. Amityville, NY: Baywood Publishing Co.

Joo, Y., Bong, M., & Choi, H. (2000). Self-efficacy for self-regulated learning, academic self-efficacy, and Internet self-efficacy in Web-based instruction. *Educational Technology, Research and Development*, 48(2), 5-17.

Kinzie, M. B. (1990). Requirements and Benefits of Effective Interactive Instruction: Learner Control, Self-Regulation, and Continuing Motivation, en *Educational Technology Research & Development*, 38(1), 5-21.

Land, S. M., & Greene, B. A. (2000). Project based learning with the Word Wide Web: A qualitative study of resource integration. *Educational Technology, Research and Development*, 48(1), 45-68.

Lim, C. K. (2001). Computer self-efficacy, academic self-concept, and other predictors of a satisfaction and future participation of adult distance learners. *The American Journal of Distance Education*, 15(2), 41-51.

Martínez, R.D., Montero, Y.H., y Pedrosa, M.E. (2006a) "La Capacitación Docente: Su influencia en el cambio de actitudes hacia la computadora", en *Perspectiva Educacional*, 47, 99-116. Valparaíso: Universidad Católica de Valparaíso.

Martínez, R.D., Montero, Y.H., Pedrosa, M.E., y Martín, E.I. (2006b) "La capacitación docente en informática y su transferencia al aula: Un estudio en la Provincia de Buenos Aires", *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, REDIE, 8(2), 1-18. Baja California: Universidad Autónoma de Baja California.

Martínez, R.D., Montero, Y.H., y Pedrosa, M.E. (2008a). Docentes, estudiantes e Internet: autoeficacia, actitudes y actividades, *Revista Iberoamericana de Educación*, 46(9), 1-12. ISSN-1681-5653. Organización de Estados Iberoamericanos. Madrid, España
Martínez, R.D., Montero, Y.H., y Pedrosa, M.E. (2008b). Adolescentes y Actividades con Internet: Un estudio breve, enviado al *XIII Taller Internacional de Software Educativo*, 2 al 4 de diciembre de 2008. Santiago de Chile: Universidad de Chile.

McManus, T. F. (2000). Individualizing instruction in a Web based hypermedia learning environment: Non-linearity, advance organizers, and self-regulated learners. *Journal of Interactive Learning Research*, 11(3), 219-251.

Olgren, C. H. (1998). Improving learning outcomes: The effect of learning strategies and motivation, en C. Gibson (Ed.) *Distance learners in higher education*, 77-95. Madison, WI: Atwood.

Osborn, V. (2001). 'Identifying At-Risk Students in Videoconferencing and Web-Based Distance Education.' *The American Journal of Distance Education* (15) 41-54.

Pajares, F. (2002). Gender and perceived self-efficacy in self-regulated learning. *Theory into Practice*, 41(2), 116-125.

Pintrich, P. R. (2000). The role of goal orientation in self-regulated learning, en M. Boekaerts, P. R. Pintrich, & M. Zeidner (Eds.) *Handbook of self-regulation*, 452-494. San Diego, CA: Academic Press.

Pintrich, P. R. & Smith, D. A. F., Garcia, T. & McKeachie, W. J. (1991). *The motivated strategies for learning questionnaire (MSLQ)*. Ann Arbor, MI: NCRIPAL, The University of Michigan.

Presno, C. (1998). Taking the Byte Out of Internet Anxiety: Instructional techniques that reduce computer/ internet anxiety in the classroom. *Journal of Educational Computing Research*, 18(2), 147-161. Amityville, NY: Baywood Publishing Co.

Rogers, E.M. (1995) *Diffusion of Innovations*. New York: The Free Press.

Schunk, D. H. (1989). Self-efficacy and cognitive skill learning, en C. Ames & R. Ames (Eds.) *Research on motivation in education*. Vol. 3: Goals and cognitions, 13-44. San Diego: Academic Press.

Sheer, V.C. & Fung, T.K. (2007). Can Email Communication Enhance Professor-Student Relationship and Student Evaluation of Professor?: Some Empirical Evidence. *Journal of Educational Computing Research*, 37(3), 289-306. Amityville, NY: Baywood Publishing Co.

Swan, K., Shea, P., Fredericksen, E., Pickett, A., Petz, W., & Maher, G. (2000). Building knowledge-building communities: Consistency, contact, and communication in the virtual classroom. *Journal of Educational Computing Research*, 23(4), 359-383.

Tedesco, J.C. (2000) *Educación en la sociedad del Conocimiento*. Mexico, DF: F.C.E.

Vannatta, R. A. Y Fordham, N. (2004) "Teacher dispositions as predictors of classroom technology", en *Journal of Research on Technology in Education*, 36 (3), 253-272. Eugene, OR: ISTE.

Wang, L., Ertmer, P. A., & Newby, T. J. (2004). Increasing preservice teachers' self-efficacy beliefs for technology integration. *Journal of Research on Technology in Education*, 36(3), 231-250.

Wang, A. Y. & M. H. Newlin (2002). Predictors of Web-Student Performance: The Role of Self-Efficacy and Reasons for Taking an Online Class, en *Computers in Human Behavior*, 18, 151-163.

Williams, P. E., & Hellman, C. M. (2004). Differences in self-regulation for on-line learning between first and second generation college students, *Research in Higher Education*, 45(1), 71-82.

Winne, P.H. & Perry, N.E. (2000). Measuring self-regulated learning, en M. Boekaerts, P.R. Pintrich, & M. Zeidner (Eds.) en *Handbook of self-regulation*, 531-566. San Diego, CA: Academic Press

Wolfe, C. R. (2000). Learning and teaching on the World Wide Web, en C. R. Wolfe (Ed.) *Learning and teaching on the World Wide Web*, 1-22. San Diego, CA: Academic Press.

Wolters, C.A., Pintrich, P.R., & Karabenick, S.A. (2003). Assessing Academic Self-regulated Learning, en *Indicators of Positive Development Conference*, 12 y 13 de marzo de 2003. Trends. Washington, DC: Child Trends, Bureau of Labor Statistics Conference Center.

Yildirim, S. (2000) "Effects of an Educational Computing Course on Preservice and Inservice Teachers: A Discussion and Analysis of Attitudes and Use", en *Journal of Research on Computing in Education*, 32(4), 479-495. Eugen, OR: ISTE.

Zimmerman, B.J. (1999). Commentary: toward a cyclically interactive view of selfregulated learning. *International Journal of Educational Research*, 31, 545-551.