

COMPETENCIAS DIGITALES EN LAS INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR

RUBÉN EDEL-NAVARRO

Facultad de Pedagogía, Universidad Veracruzana

RESUMEN: Se presenta una investigación básica a través de la participación interinstitucional e interregional universitaria que pretende determinar las prácticas educativas comunes asociadas con el empleo y aplicación de los recursos digitales, así como las actitudes hacia los mismos de estudiantes, docentes e investigadores y administrativos, pertenecientes a un muestreo teórico de Instituciones de Educación Superior (IES) públicas y privadas en México. Uno de los principales supuestos del estudio establece que la inversión de capi-

tal económico y humano para el manejo de recursos digitales en las IES en México no retribuye en forma proporcional en la gestión, distribución y generación del conocimiento científico, por lo cual, el estudio pretende determinar cuál es la contribución de los recursos digitales en los procesos académicos y administrativos de las IES.

PALABRAS CLAVE: Brecha digital, competencias digitales, educación superior, gestión del conocimiento, recursos digitales.

Antecedentes

Abordar los “recursos digitales” como objeto de estudio nos remite a conceptos relativamente nuevos como “competencia digital” (Parlamento Europeo, 2005; UNESCO, 2004, 2008; SEP, 2008) y a otros no tanto, como “brecha digital” (Negroponte, 1997; ALADI, Brunner, 1997; 2003; Cabero, 2000; Castells, 2001; Giddens, 2000; entre varios), y “gestión del conocimiento” (Shanhong, 2000; Alba, Gazitúa y Cubillo, 1997; Lloria, Peris y Méndez, 2002), los cuales resultaron pilares en la construcción del conocimiento en la presente investigación.

Existen diversos estudios en instituciones de educación superior nacionales como internacionales que han abordado las características de la información digitalizada y medios tecnológicos empleados para uso académico, tal es el caso del empleo de bibliotecas virtuales y plataformas virtuales educativas, por citar algunos. Romero (2007) de la Universidad de Guadalajara Virtual en su trabajo sobre bibliotecas virtuales y alfabetización

en información, postula la necesidad de formar personas info-alfabetizadas, es decir, sujetos que sepan cómo está organizado el conocimiento formal, cómo encontrar información pertinente y cómo usarla.

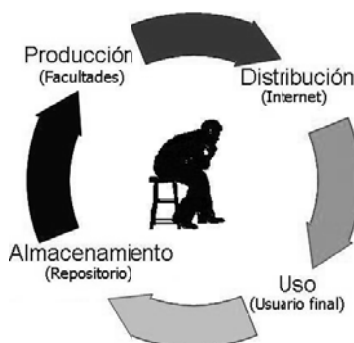


Fig. No. 1. Viaje del objeto digital
Fuente: 10 pasos para conquistar la biblioteca digital.

De acuerdo con Romero (2007) estos son los principios básicos del aprendizaje para toda la vida, sujetos que han aprendido cómo aprender y se han vuelto autogestores de su propio conocimiento. En el citado estudio, se destaca también el pobre uso que la realiza la comunidad educativa de las revistas electrónicas, catálogos en línea, servicio de préstamo de libros digitales y, principalmente, de la búsqueda en línea de información de carácter académico. Todo lo anterior nos lleva a pensar en la necesidad de crear proyectos de alfabetización en materia de gestión de la información, que nos permitan disminuir la brecha digital, que en la perspectiva de Agudo (2008) marca la diferencia que existe entre las personas que tienen acceso a los instrumentos y herramientas de la era de la información y la capacidad de utilizarlos, y aquellos que no lo tienen.

Por otra parte, Del Moral (2004) en su investigación sobre entornos virtuales de aprendizaje y su contribución al desarrollo de competencias en el marco de la convergencia europea menciona la necesidad de estimular, en los agentes involucrados en el proceso educativo, las competencias instrumentales orientadas al uso eficaz y eficiente de herramientas informáticas para el acceso y manejo de la información, es decir, destrezas ó competencias digitales. Lo anterior nos conduce a considerar una de las variables de presente estudio “la comunidad educativa”, que de acuerdo con Gairín (2006) incluye a profesores, asesores, investigadores, estudiantes y directivos, entre otros. El citado autor refiere también la necesidad de fortalecer el rol de gestor del conocimiento, aquel sujeto que optimiza los recursos académicos y trabaja en equipo construyendo a su vez nuevo conocimiento que se debe facilitar a otros autores, habilitándose como moderador y crea-

dor de ambientes favorables a la construcción participativa. Dicha perspectiva nos sitúa directamente en el paradigma educativo del “knowledge building” ó construcción del conocimiento, donde la interacción entre recursos tecnológicos y sujetos de la educación deben favorecer el aprendizaje significativo y permitir la interactividad, definida por Edell (2009) como la construcción social del conocimiento. En esta visión de la educación, los estudiantes producen saber a través de la construcción de la constitución de redes colaborativas en las cuales se desarrollan proyectos que enfrentan problemáticas de la vida real que pueden ser significativas para los participantes.

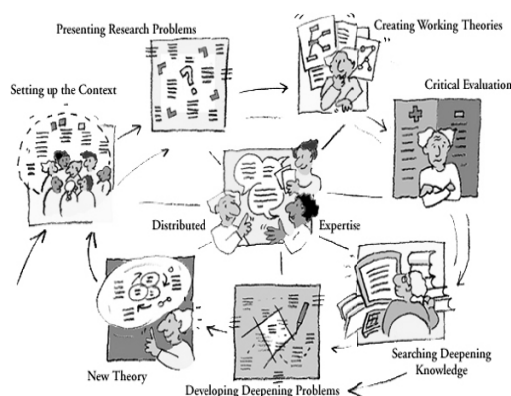


Fig. No. 2. Modelo knowledge building

Fuente: Center for Research on Networked Learning and Knowledge Building. University of Helsinki.

Así, se crean comunidades académicas destinadas a producir y mejorar las ideas de un grupo, no de un individuo, optimizando la utilización de los recursos tecnológicos y digitales disponibles, en forma análoga a lo que Hernández (2007) refiere como herramientas para la organización del pensamiento, información y espacios para la publicación del conocimiento formal.

En México, la Universidad Iberoamericana ha desarrollado un proyecto de inclusión del “knowledge building” en su modelo educativo, el cual puede analizarse en su artículo del foro de discusión en línea para la creación de comunidades que construyen el conocimiento en el aula (2008). Sin embargo, dicha teoría no podría ser considerada sin la transformación que ha sufrido el ámbito educativo del hombre a finales del siglo pasado e inicios del siglo XXI. Los alcances de la evolución de las tecnologías y procesos educativos formales y no formales, mediados e interactivos, superan cualquier posibilidad de análisis a priori, es así que se deben desarrollar nuevas estrategias y modelos educativos que contemplen los espacios de formación mediados por las nuevas tecnologías. En este sentido, cabe mencionar la teoría de la cognición situada, en donde el conocimiento es parte

y producto de la actividad, el contexto y la cultura en que se desarrolla y utiliza, a decir de Díaz Barriga (2003) en Cognición situada y estrategias para el aprendizaje significativo.

Por otra parte, Gros (2004) postula que existe la necesidad de responder a las expectativas creadas por la inclusión de las TIC en los sistemas educativos e ir más allá de la alfabetización informática, es decir, crear una verdadera cultura del uso de los medios de información digitalizados para que la comunidad académica pueda incluirlos en los procesos de enseñanza-aprendizaje-evaluación correspondientes.

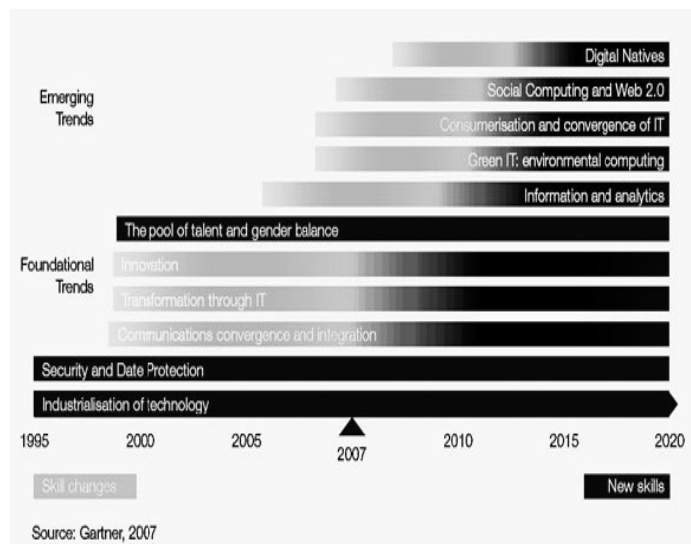


Fig. No. 3. E-skills/E-competencias en prospectiva
Fuente: Gartner, 2007.

La brecha digital

La Comisión Económica para el desarrollo de América Latina y el Caribe (CEPAL) reconoce la brecha digital como un fenómeno dirigido por diferentes factores que están interrelacionados y que incluyen problemas de acceso a redes y equipos, calidad de acceso y el uso de aplicaciones y contenidos electrónicos (CEPAL, 2008). Una visión de la brecha digital es una clara separación entre quienes tienen acceso a las TIC y quienes no; estos últimos quedan al margen de las fortalezas de la sociedad de la información (ETS, 2007; Martínez y Serrano, 2007). Otras definiciones (Basulto *et al.*, 2008) llaman a la brecha analfabetismo digital, que consiste en la escasa competencia de las personas para el uso y manejo de la computadora, el internet y las tecnologías en general; por lo anterior:

“el conocimiento de las propias necesidades y problemas con la información y la capacidad de identificar, localizar, evaluar, organizar y crear, utilizar y comunicar con eficacia la infor-

mación para enfrentar los problemas o cuestiones planteadas; es un prerequisite para la participación eficaz en la sociedad de la información y forma parte del derecho humano básico al aprendizaje a lo largo de toda la vida.” (UNESCO, 2003:1).

Algunos autores como Hargittai (2002) y Andersson (2004) distinguen un segundo nivel de la brecha digital con una visión multidimensional del problema. En la figura 2, se muestra el modelo de Andersson, el cual se propone analizar la brecha digital con la meta de medir la percepción de éxito en el uso de Internet e identificar en qué consisten las dificultades que inciden en la brecha digital; según el modelo, para alcanzar el nivel de uso exitoso, es necesario pasar por todas las categorías. Las flechas de la izquierda ilustran que un factor puede llevar a otro y que de hecho podría iniciar en cualquier nivel (por ejemplo en el de la motivación).

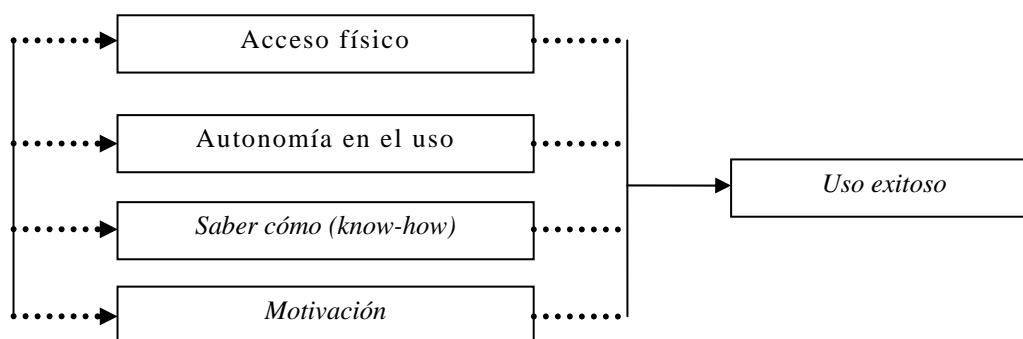


Figura No. 4. El modelo Andersson para la brecha digital.
Fuente: Andersson, 2004.

La definición de los elementos del modelo se muestran en la siguiente tabla (Andersson, 2004):

Elemento	Definición
▪ Acceso Físico.	Indica si el individuo tiene acceso a una computadora y a la conexión a internet.
▪ Autonomía de uso.	Representa la medida en la cual el propio usuario controla su acceso a internet.
▪ Saber cómo (Know – How).	Abarca tanto los conocimientos técnicos (conocimiento del software, hardware, redes, etcétera) como las habilidades de encontrar información en línea.
▪ Motivación.	Con propósito de usar la internet exitosamente, el individuo tiene que desear usarla o al menos tener razones para hacerlo.

Tabla No. 1. Los niveles del modelo de Andersson.
Fuente: Andersson, 2004.

En los factores considerados en el modelo existen detalles complementarios que deberán considerarse, por ejemplo, para el acceso físico es determinante considerar la calidad de la infraestructura: hardware, software y conexión; “el acceso universal, ubicuo, equitativo y asequible a la infraestructura y los servicios de las TIC constituye uno de los retos de la Sociedad de la Información” (ITU, 2003:4). La autonomía de uso se puede ver reducida si el usuario accesa desde casa ó desde alguna institución la cual impone restricciones, filtros o regulaciones sobre el material que puede ser obtenido de internet, lo cual disminuye la autonomía. La importancia del *know-how* descansa directamente en el desarrollo de las competencias mediáticas, informacionales y las competencias digitales, para hacer un uso eficiente de internet; “la tecnología es prácticamente inútil si las personas no cuentan con el saber-cómo y la voluntad para utilizarla” (James, 2001). Con relación al uso de internet, hay diferentes motivos que hacen que los individuos decidan usar la internet (o no usarla) que pueden ser para propio beneficio, para entretenimiento o para participar en lo social.

Competencias clave

En la sección anterior se destacó la relevancia sobre el desarrollo de las competencias que podrían ayudar a superar la brecha digital; “las competencias se definen como una combinación de conocimientos, capacidades y actitudes adecuadas al contexto” (EC, 2005:3), en éste sentido en el marco de referencia europeo, se establecieron ocho competencias clave:

“las competencias clave son aquéllas que todas las personas precisan para su realización y desarrollo personal, así como para la ciudadanía activa, la inclusión social y el empleo; para ello se requiere el pensamiento crítico, la creatividad, la capacidad de iniciativa, la resolución de problemas, la evaluación del riesgo, la toma de decisiones y la gestión constructiva de los sentimientos” (EC, 2005:15).

Las competencias clave, destacando la digital, se muestran a continuación.

Competencias clave	
1.- Comunicación en la lengua materna	5.- Aprender a aprender
2.- Comunicación en lenguas extranjeras	6.- Competencias interpersonales, interculturales y sociales, y competencia cívica
3.- Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología	7.- Espíritu de empresa, y
4.- Competencia digital	8.- Expresión cultural.

Tabla No. 2. Competencias clave para el aprendizaje permanente.
Fuente: EC, 2005:15.

Por su parte, en Estados Unidos fueron denominadas como competencias fundamentales y se identificaron por la comisión denominada SCANS, las cuales se muestra en la tabla número 3.

Tipos de Competencia	Descripción
Destrezas básicas	Lectura, escritura, aritmética y expresión oral.
Capacidad de Razonamiento	Pensamiento creativo, toma de decisiones informadas, resolución de problemas, capacidad de visualizar situaciones complejas y aprender a aprender.
Cualidades personales	Responsabilidad, autoestima, sociabilidad capacidad de organización e integridad.

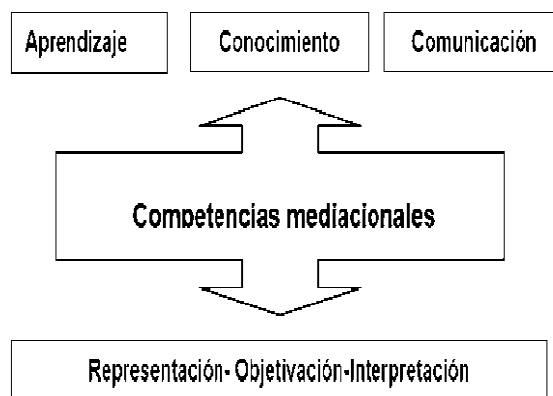
*Tabla No. 3. Tres tipologías de competencias fundamentales.
Fuente: SCANS, 2000:2.*

Para que una competencia reciba el calificativo de clave o básica, debe reunir tres características esenciales (Vivancos, 2008:22):

- Ser necesaria y benéfica para todo individuo y para la sociedad en su conjunto
- Permitir al ciudadano integrarse a redes sociales,
- Posibilitar la actualización permanente de conocimientos, y habilidades a lo largo de la vida.

Alfabetización mediacional (media literacy)

La competencia mediacional es “la capacidad de realizar operaciones o tareas de carácter comunicativo, articuladoras entre procesos de diferente naturaleza” (Chan, 2005:11). Una visión gráfica de esta definición se muestra en la siguiente figura:



*Figura No. 5. Elementos definitorios de la competencia mediacional.
Fuente: Chan, 2005:12.*

La competencia mediacional se concreta en la realización de mayor o menor complejidad que en la medida en que se repiten como pautas estables dentro de la práctica educativa se pueden constituir en funciones estructurantes del modo de aprender y por ende del modo de conocer. “La alfabetización mediática es la comprensión crítica de los medios de comunicación de masas. Se trata de ser capaz de analizar críticamente los mensajes mediáticos, y reconocer el papel que juegan las audiencias en la construcción de significados de los mensajes” (Shepherd, 1993). En la carta europea para la alfabetización en medios (British Film Institute, 2006) intenta garantizar la alfabetización mediacional a través de siete destrezas básicas, mientras que en la denominada Agenda de París se emitieron doce recomendaciones para extender la alfabetización audiovisual o mediacional a nivel mundial; la primera de tales recomendaciones apunta a la adopción de una definición inclusiva de alfabetización en medios (UNESCO, 2007).

Alfabetización informacional

La alfabetización informacional “es el referente teórico más consolidado y aceptado por el conjunto de instituciones y asociaciones bibliotecarias de los países desarrollados para definir las competencias informacionales” (Vivancos, 2008:37). En la declaración de Alejandría (IFLA, 2005) sobre la alfabetización informacional y el aprendizaje a lo largo de la vida; se afirmó que la alfabetización informacional se encuentra en el corazón mismo del aprendizaje a lo largo de la vida el cual permite que los individuos, las comunidades y las naciones alcancen sus objetivos y aprovechen las oportunidades que surgen en un entorno global en desarrollo para beneficios compartidos. De esta manera, la alfabetización informacional incluye las competencias para reconocer las necesidades de información y para localizar, evaluar, aplicar y crear información dentro de contextos sociales y culturales. La federación internacional de asociaciones de bibliotecas e instituciones (IFLA), que agrupa las bibliotecas y profesionales de la información de 150 países, asegura que la alfabetización informacional es la base para conseguir las metas de la declaración del Milenio (ONU, 2000) y de la Cumbre Mundial de la sociedad de la información (ITU, 2003, 2006).

Competencias digitales

La Comunidad Europea (EC), al delimitar la competencia digital, menciona que se sustenta en la alfabetización digital (EC, 2005), es decir, en habilidades computacionales básicas en el uso de las TIC (uso de la computadora para recuperar, evaluar, almacenar, pro-

ducir, presentar e intercambiar información y para comunicarse y participar en redes colaborativas vía internet). En otras palabras, la competencia digital entraña el uso seguro y crítico de las TIC para el trabajo, el ocio y la comunicación (EC, 2008). La alfabetización digital que puede contribuir extraordinariamente a la superación de graves deficiencias estructurales de la sociedad (James, 2001), y es una de las áreas más importantes y de mayor reto para lograr una sociedad de la información para todos (EC, 2008). Algunos autores (Virkus, 2003; Vivancos, 2008) refieren que existen tres perspectivas que inciden en la concepción de la competencia digital: la alfabetización en comunicación audiovisual (media literacy), la alfabetización informacional (information literacy) y la alfabetización en TIC (computer literacy/ICT literacy).

Alfabetización en TIC

La alfabetización en TIC (ICT literacy or e-skills) “es usar la tecnología digital, las herramientas de comunicaciones y/o redes para acceder, integrar, gestionar valorar y crear información con el propósito de funcionar en una sociedad del conocimiento” (ETS, 2007: 11). Un aspecto importante de la definición anterior, es que evidencia cinco componentes críticos de la alfabetización en TIC, como se muestra a continuación.

Componente	Definición
Acceso	Saber y conocer como recolectar y/o recuperar la información
Gestión	Aplicación de un régimen organizacional o esquema de clasificación existente
Integración	Interpretar y representar la información: involucra resumir, comparar y contrastar.
Evaluación	Hacer juicios de valor acerca de la calidad, relevancia, utilidad o eficiencia de la información.
Creación	Generar información adaptándola, aplicándola, diseñándola, inventándola o creándola por sí mismo.

Tabla No. 4. Componentes críticos de e-skills.

Fuente: ETS, 2007:12.

La definición anterior refleja la noción de alfabetización en TIC como un continuo de diversos aspectos de la alfabetización, desde las habilidades para la vida hasta los beneficios transformadores del dominio de las TIC.

Supuestos preliminares

De acuerdo con lo anterior se plantean cuestionamientos de investigación sobre ¿cuál es la contribución de los recursos digitales en los procesos académicos y administrativos de

las IES en México?, de manera específica ¿cuál es el aporte de las bibliotecas digitales y/o virtuales en las IES? Y ¿qué papel juegan los recursos digitales en la gestión del conocimiento en las instituciones de educación superior?, de manera sintética se pretende responder al problema medular de investigación sobre ¿cuál es el empleo y aplicación de los recursos digitales en las IES en México?.

En función de la interrogante principal de investigación se parte de los siguientes supuestos preliminares:

- a. Los recursos digitales disponibles en las IES son subutilizados y, por tanto, su efectividad en los procesos educativos y administrativos es limitada.
- b. La inversión de capital económico y humano para el manejo de los recursos digitales en las IES no retribuye en forma proporcional en la gestión, distribución y generación del conocimiento científico (no existe relación positiva entre costo-beneficio).
- c. No existen estrategias y/o políticas institucionales que regulen los recursos digitales como infraestructura para la gestión del conocimiento.
- d. Las IES no atienden de manera deliberada la disminución de la brecha digital y, por el contrario, estimulan su crecimiento.
- e. El imaginario y/o conceptualización de competencias digital es “confuso” y cada modelo institucional lo interpreta de manera distinta.
- f. No existe una cultura para el empleo del software libre en las IES.

Propósitos

Los objetivos de la investigación plantean: 1) analizar las formas de uso y aplicación de los recursos digitales en las IES y como propósitos complementarios 2) Identificar las formas de empleo de los recursos digitales en las IES, 3) Describir las prácticas educativas comunes asociadas con el empleo y aplicación de los recursos digitales, 4) Conocer los tipos de empleo de los recursos digitales por parte de estudiantes, docentes, investigadores y administrativos, 5) Estimar el costo-beneficio del empleo específico de los recursos digitales en las IES participantes, 6) Determinar la dinámica de empleo de las bibliotecas virtuales (cuándo se usan, con qué fines, cuáles se usan, etc.).

Diseño del estudio

Se realiza un estudio multimetódico (Kerlinger y Lee, 2001), fundamentado en el pluralismo metodológico. El muestreo para la selección de las IES participantes y de los informantes clave del estudio es de carácter teórico. Las técnicas e instrumentos para la recolección de datos empleados son la entrevista a profundidad, los foros de discusión y la encuesta electrónica. El estudio actualmente se encuentra en su *Fase Exploratoria* en la cual se lleva a cabo 1) el análisis de los referentes epistémicos (knowledge building/cognición situada/PHI/brecha digital/Modelo por competencias: competencias digitales/ Destrezas tecnológicas relacionadas con el uso de herramientas informáticas para el acceso y manejo de información/Teoría de la información/Capital Humano/entre otros.); 2) la revisión documental, bibliográfica, hemerográfica y digital; 3) el diseño y validación de los instrumentos de recolección de datos. Durante la fase de *Trabajo de Campo* se realizará la planeación y logística con las IES para la aplicación de los instrumentos de recolección de datos, de manera específica se organizarán las actividades de los foros virtuales, la entrevista con expertos y las videoconferencias informativas. Actualmente se cuenta con resultados previos de la aplicación de la encuesta electrónica con estudiantes de universidades públicas y privadas, los cuales se presentan en el siguiente apartado.

Para la fase *Analítico-Informativa*, como en toda investigación formal, se realizará el procesamiento de los datos (codificación y categorización, así como la clasificación por grupo de informantes e instrumentos aplicados), su análisis general y la contrastación teórica para integrar el reporte técnico de la investigación.

Resultados parciales

De la aplicación de la encuesta electrónica original a 400 estudiantes de instituciones de educación superior, se presentan los siguientes resultados parciales comparativos entre instituciones públicas y privadas.

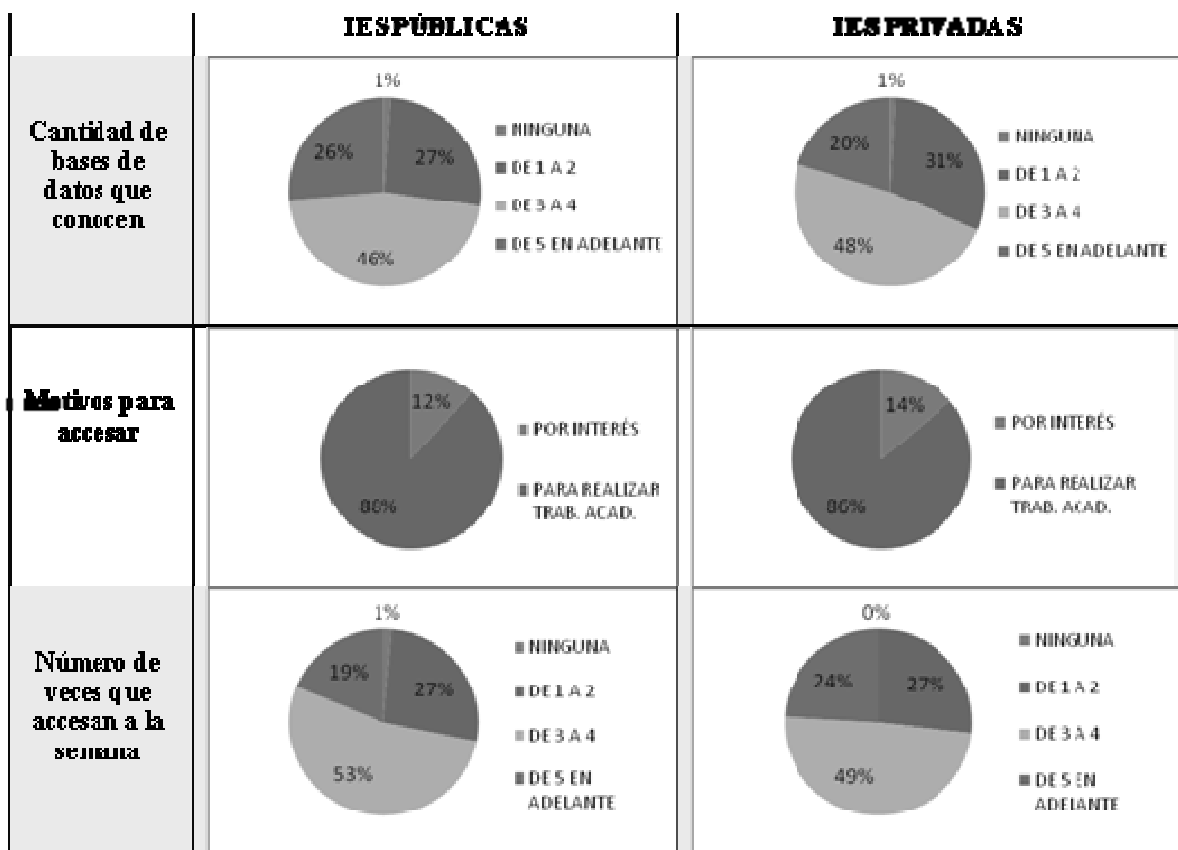


Figura No. 6. Resultados preliminares

El contraste de los datos presentados permiten identificar que no existen diferencias significativas en cuanto al número de bases de datos que accesan los estudiantes de IES públicas y privadas, se destaca sólo un incremento en la cantidad de recursos digitales conocidos, es decir, es mayor el porcentaje de los estudiantes de las IES públicas que refieren conocer más de 5 bases digitales. En ambos tipos de IES los motivos para acceder las bases de datos son porcentualmente análogos. Existe una diferencia en cuanto al acceso digital por semana, se logró identificar que los estudiantes de las IES privadas reportan un incremento de sus consultas académicas a diferencia de los universitarios las IES públicas, lo anterior como posible producto de la disponibilidad, en cuanto horario de acceso y cantidad, de equipo de cómputo en las universidades.

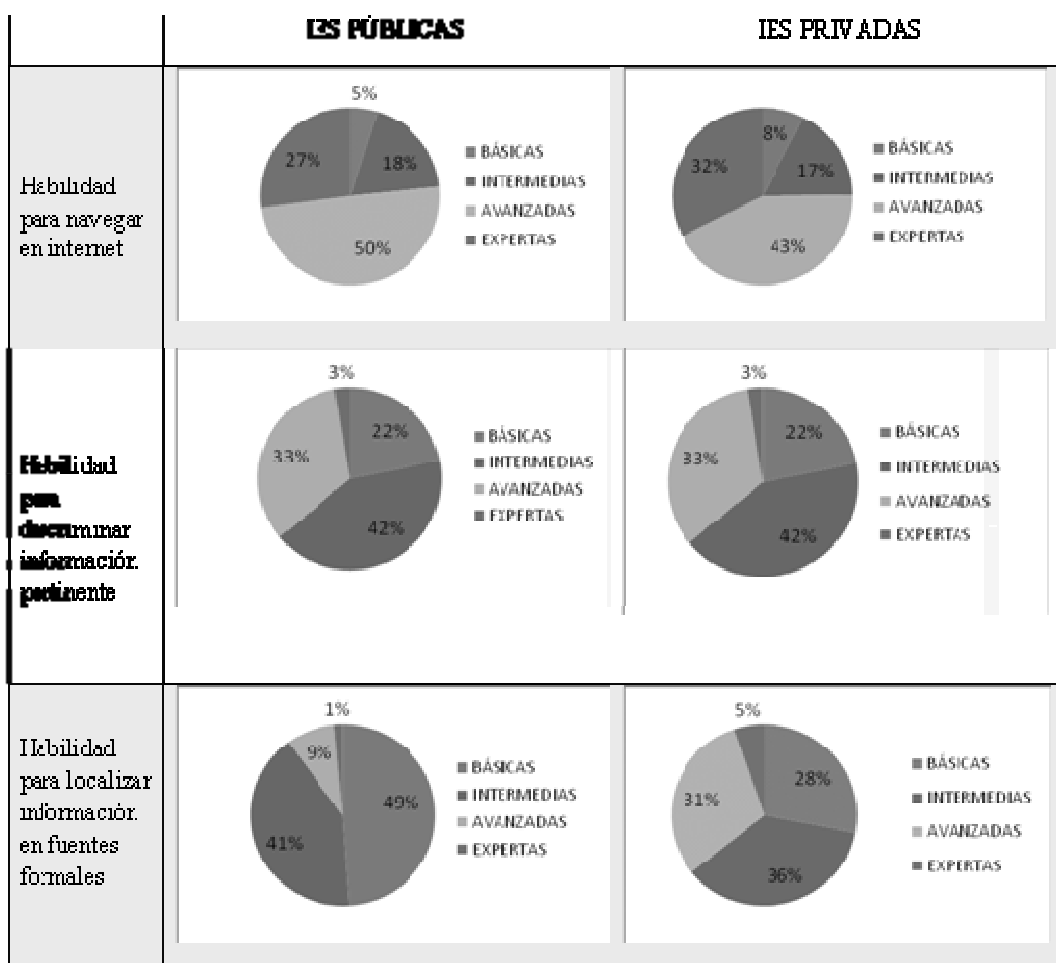


Figura No. 7. Resultados preliminares

El rango de habilidades para navegar en internet de los estudiantes de las IES públicas manifiesta un ligero incremento en cuanto a las privadas, lo anterior en virtud de localizar un 77% de estudiantes que manifiestan capacidad entre los niveles avanzado (50%) y expertos (27%) para emplear los recursos de la web. En contraste con lo anterior, no se encontró diferencia en cuanto a la capacidad para discriminar información pertinente entre los estudiantes de IES públicas y privadas, esto es, el 64% de ellos en ambos grupos, manifiesta contar con habilidades básicas e intermedias para identificar información relevante para sus fines académicos, lo anterior nos remite a la reflexión sobre las capacidades de lectura crítica y/o las habilidades informacionales en ambos tipos de estudiantes, dichas cifras se asocian con las diferencias significativas localizadas en ambos tipos de IES en cuanto a la habilidad de sus estudiantes para localizar información en fuentes formales, mientras que el 90% de los estudiantes de las IES públicas reportaron contar con

habilidades básicas (49%) e intermedias (41%) para su localización en fuentes digitales; el 64% de los estudiantes de IES privadas refirió su capacidad en niveles básicos (28%) e intermedios (36%), de lo anterior se destacan los porcentajes mínimos en ambos tipos de IES, 10% en públicas y 36% en las privadas para ser precisos, acerca de la capacidad de sus universitarios para identificar información relevante en fuentes formales de consulta en la red global mundial ó world wide web.

Fuentes de consulta

Agudo, Susana (2008). *Posibilidades formativas de las tecnologías de la información y la comunicación en las personas mayores*. Revista de Medios y Educación. Número 33. pp. 111-118. Universidad de Oviedo, España.

ALADI (2003). *La brecha digital y sus repercusiones en los países miembros de la Asociación Latinoamericana de Integración*. En red. Recuperado en: <http://www.aladi.org/NSFALADI/ESTUDIOS.NSF/VESTUDIOSYDOCUMENTOSWEB/169F2E26BFC7A23C03256D74004D6C5F>. Consultado el 20 de octubre de 2008.

Alba, Luis; Gazitúa, José Miguel; Cubillo, Julio (1997). *Tres enfoques sobre el nuevo gestor de información*. Santiago: CEPAL, CLADES.

Andersson, A. (2004). *Digital Divides revisited: towards a model for analysis*. Traunsmüller Springer-Verlang. En red. Recuperado en: <http://springerlink.com/content/944c023tqmx7ccrx/fulltext.pdf>. Consultado en noviembre 10, 2009.

Basulto, E.; et al. (2008). *Estrategia de Alfabetización informacional para los estudiantes de Ingeniería Agrícola*. Revista Pedagogía Universitaria. Volumen XIII número 5. En red. Recuperado en: <http://revistas.mes.edu.cu/Pedagogia-Universitaria/articulos/2008/numero-5/189408502.pdf/view>. Consultado en octubre 6, 2009.

British Film Institute (2006). *European Charter for media literacy*. En red. Recuperado en: <http://www.euromedialiteracy.eu/charter.php?id=6>. Consultado en septiembre 4, 2009.

Brunner, José Joaquín (1999). *Globalización cultural y posmodernidad*. Santiago: Fondo de Cultura Económica.

Cabero, Julio (2000). *Nuevas tecnologías aplicadas a la educación*. Madrid. Síntesis.

Castells, M. (2001). *La galaxia internet*. Madrid: Areté.

Chan, M.E. (2005). *Competencias mediacionales para la educación en línea*. Revista Electrónica de Investigación Educativa Vol. 7, No. 2. En red. Recuperado en: <http://redie.uabc.mx/contenido/vol7no2/contenido-chan.pdf>. Consultado en septiembre 3, 2009.

CEPAL (2008). *Panorama Digital 2007 de América Latina y el Caribe*. En red. Recuperado en: <http://www.cepal.org/SocInfo>. Consultado en octubre 26, 2009.

- Del Moral, María; Villalustre, Lourdes; Bermúdez, Teresa. (2004). *Entornos virtuales de aprendizaje y su construcción al desarrollo de competencias en el marco de la convergencia europea*. *Relatec*. Volumen 3, No. 1. pp. 115-134. Oviedo, España.
- Díaz Barriga, Frida (2003). *Conferencia magistral presentada en el 3er Congreso Internacional de Educación "Evolución, transformación y desarrollo de la educación en la sociedad del conocimiento"*. Facultad de Ciencias Humanas de la Universidad Autónoma de Baja California. Mexicali, B.C., México. En red. Recuperado en: <http://redie.uabc.mx/vol5no2/imprimir-contenido-arceo.html>. Consultado el 12 de mayo de 2007.
- EC (2005). *Comisión de las comunidades Europeas Recomendación del Parlamento Europeo y el consejo sobre las competencias clave y el aprendizaje permanente*. Reporte final. En red. Recuperado en: http://ec.europa.eu/education/policies/2010/doc/keyrec_es.pdf. Consultado en octubre 30, 2009.
- EC (2008). e-Inclusion Ministerial Conference. *Digital Literacy European Commission working paper and recommendations for digital literacy High-Level Expert group*. En red. Recuperado en: http://ec.europa.eu/information_society/eeurope/i2010/docs/digital_literacy/digital_literacy_group_review.pdf. Consultado en octubre 30, 2009.
- ETS (2007). Educational Testing Service. *International Literacy Panel: Digital Transformation, a Framework of ICT literacy*. En red. Recuperado en: www.ets.org/research/ictliteracy. Consultado en noviembre 2, 2009.
- Edel, Rubén (2009). Las nuevas tecnologías para el aprendizaje: Estado del arte. Capítulo 2 del libro *Nuevas tecnologías para el aprendizaje*, en Vales, J. (Ed.). México: Pearson.
- Gairín, Joaquín; García, María José (2006). *Las competencias en el gestor del conocimiento en entornos virtuales formativos: un modelo para su construcción participativa*. *Relatec*. Vol. 5, No. 2, pp. 31-53. España.
- Giddens, Anthony (2000). *Un mundo desbocado. Los efectos de la globalización en nuestras vidas*. Barcelona: Taurus.
- Gros, S.B. (2004). *El ordenador invisible: Hacia la aparición del ordenador en la enseñanza*. España: Gedisa.
- Hargittai, E. (2002). *Second-Level Digital Divide: Differences In People's Online Skills*. *First Monday*, Volume 7, Number 4, April 2002. En red. Recuperado en: http://Firstmonday.Org/Issues/Issue7_4/Hargittai/Index.Html. Consultado en febrero 27, 2004.
- Hernández, O., Durana, A., y Sánchez, J. (2006). *Knowledge building and metacognition: dialogue between two frameworks*. Ponencia presentada en el 2006 Summer Institute, OISE. University of Toronto, Canadá.
- Hernández, O. (2008). *Modelo educativo de la Preparatoria de la Universidad Iberoamericana, Puebla. Competencias para la era del conocimiento en la sociedad de la información*. Ponencia presentada en el Encuentro Académico sobre el Bachillerato, Noviembre 2008.

- IFLA (2005). *Federación internacional de asociaciones e instituciones bibliotecarias*. En red. Recuperado en: <http://www.ifla.org/III/BeaconInfSoc-es.html>. Consultado en septiembre 4, 2009.
- ITU (2003). *Cumbre Mundial sobre la sociedad de la Información. 1era fase: Ginebra*. En red. Recuperado en: <http://www.itu.int/wsis/documents/index1-es.html>. Consultado en noviembre 2, 2009.
- ITU (2006). *Informe de la Fase Túnez de la Cumbre Mundial sobre la sociedad de la información*. En red. Recuperado en: <http://www.itu.int/wsis/index-p2-es.html>. Consultado en noviembre 2, 2009.
- James, E. (2001). Learning to bridge the digital divide. The OECD observer January. En red. Recuperado en: <http://www.oecdobserver.org/>. Consultado en octubre 30, 2009.
- Kerlinger, F; Lee, H. (2001). *Investigación del comportamiento: Métodos de investigación en Ciencias Sociales*. México: Mc Graw Hill.
- Lloria, María Begoña; Peris, Fernando Juan; Méndez, Manuel (2002). *Creación de conocimiento y diseño de organizaciones: equidad, confianza y objetivos compartidos, como reto de la gestión del conocimiento*. Cuadernos de Ciencias Económicas y empresariales. No. 43, pp. 41-75.
- Martínez, E. y Serrano A. (2007). *La evolución hacia una nueva brecha digital*. En red. Recuperado en: <http://www.labrechadigital.org/>. Consultado en Octubre 26, 2009.
- Negroponte, N. (1997). *El mundo digital: un mundo que ya ha llegado*. Barcelona: Ediciones B.
- ONU (2000). Organización de las Naciones Unidas. *Declaración del Milenio*. En red. Recuperado en: <http://www.un.org/spanish/milenio/ares552.pdf>. Consultado en octubre 30, 2009.
- Romero, Raúl (2007). *Bibliotecas virtuales y alfabetización de la información*. Apertura. Noviembre, Año/Vol. 7, No. 006. Universidad de Guadalajara, pp. 92-99.
- SCANS (2000). Secretary's Commission on Achieving Necessary Skills. *US Department of labor: The Scans skills and competencies an overview*. En red. Recuperado en: <http://wdr.doleta.gov/SCANS>. Consultado en Agosto 4, 2009.
- Shanhong, Tang (2000). *Gestión del conocimiento en las bibliotecas del siglo XXI*. Library of Chinese Defense Science and Technology Information Center (CDSTIC). Beijing, China.
- Shepherd, R. (1993). *Why Teach Media Literacy*. Teach Magazine, Quadrant Educational Media Services, October-november. En red. Recuperado en: http://www.media-awareness.ca/english/teachers/media_literacy/what_is_media_literacy.cfm. Consultado en septiembre 4, 2009.
- UNESCO (2004). *Las tecnologías de la información y la comunicación en la formación docente*. Guía de planificación. UNESCO: División de educación superior. En red. Recuperado en: <http://unesdoc.unesco.org/images/0012/001295/129533s.pdf> . Consultado el 8 de junio de 2006.
- UNESCO (2008). *Estándares de competencias en TIC para docentes*. En red. Recuperado en: <http://www.oei.es/tic/UNESCOEstandaresDocentes.pdf>. Consultado el 18 de junio de 2008.

UNESCO (2003). *Declaration of Prague*. En red. Recuperado en: <http://www.nclis.gov/libinter/infolitconf&meet/post-infolitconf&meet/PragueDeclaration-espa%10l.pdf>. Consultado en octubre 27, 2009.

UNESCO (2007). *Paris agenda or 12 recommendations for media education*. En red. Recuperado en: http://www.diplomatie.gouv.fr/fr/IMG/pdf/Parisagendafin_en.pdf. Consultado en septiembre 4, 2009.

Virkus, S. (2003). *Information literacy in Europe: a literature review*. *Information Research*, 8(4), paper no. 159. En red. Recuperado en: <http://informationr.net/ir/8-4/paper159.html>. Consultado en noviembre 5, 2009.

Vivancos, J. (2008). *Tratamiento de la información y competencia digital*. Madrid: Alianza.