

**CARTA DE AUTORIZACIÓN DE LOS AUTORES**

**(Licencia de uso)**

Bogotá, D.C., 29 de febrero de 2012

Señores

Biblioteca Alfonso Borrero Cabal S.J.

Pontificia Universidad Javeriana

Ciudad

Los suscritos:

Pilar Carolina Guantiva Villamil , con C.C. No 1032377057  
\_\_\_\_\_, con C.C. No \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_, con C.C. No \_\_\_\_\_

En mí (nuestra) calidad de autor (es) exclusivo (s) de la obra titulada:

Estado del arte de la conceptualización sobre competencias digitales en educación formal en América

Latina

(por favor señale con una "x" las opciones que apliquen)

Tesis doctoral Trabajo de grado  Premio o distinción: Si  No   
cual:

presentado y aprobado en el año 2012 , por medio del presente escrito autorizo

(autorizamos) a la Pontificia Universidad Javeriana para que, en desarrollo de la presente licencia de uso parcial, pueda ejercer sobre mi (nuestra) obra las atribuciones que se indican a continuación, teniendo en cuenta que en cualquier caso, la finalidad perseguida será facilitar, difundir y promover el aprendizaje, la enseñanza y la investigación.

En consecuencia, las atribuciones de usos temporales y parciales que por virtud de la presente licencia se autorizan a la Pontificia Universidad Javeriana, a los usuarios de la Biblioteca Alfonso Borrero Cabal S.J., así como a los usuarios de las redes, bases de datos y demás sitios web con los que la Universidad tenga perfeccionado un convenio, son:

<b>Autorizo (Autorizamos)</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
1. La conservación de los ejemplares necesarios en la sala de tesis y trabajos de grado de la Biblioteca.	X	
2. La consulta física o electrónica según corresponda	X	
3. La reproducción por cualquier formato conocido o por conocer	X	
4. La comunicación pública por cualquier procedimiento o medio físico o electrónico, así como su puesta a disposición en Internet	X	
5. La inclusión en bases de datos y en sitios web sean éstos onerosos o gratuitos, existiendo con ellos previo convenio perfeccionado con la Pontificia Universidad Javeriana para efectos de satisfacer los fines previstos. En este evento, tales sitios y sus usuarios tendrán las mismas facultades que las aquí concedidas con las mismas limitaciones y condiciones	X	
6. La inclusión en la Biblioteca Digital PUJ (Sólo para la totalidad de las Tesis Doctorales y de Maestría y para aquellos trabajos de grado que hayan sido laureados o tengan mención de honor.)		X

De acuerdo con la naturaleza del uso concedido, la presente licencia parcial se otorga a título gratuito por el máximo tiempo legal colombiano, con el propósito de que en dicho lapso mi (nuestra) obra sea explotada en las condiciones aquí estipuladas y para los fines indicados, respetando siempre la titularidad de los derechos patrimoniales y morales correspondientes, de acuerdo con los usos honrados, de manera proporcional y justificada a la finalidad perseguida, sin ánimo de lucro ni de comercialización.

De manera complementaria, garantizo (garantizamos) en mi (nuestra) calidad de estudiante (s) y por ende autor (es) exclusivo (s), que la Tesis o Trabajo de Grado en cuestión, es producto de mi (nuestra)

plena autoría, de mi (nuestro) esfuerzo personal intelectual, como consecuencia de mi (nuestra) creación original particular y, por tanto, soy (somos) el (los) único (s) titular (es) de la misma. Además, aseguro (aseguramos) que no contiene citas, ni transcripciones de otras obras protegidas, por fuera de los límites autorizados por la ley, según los usos honrados, y en proporción a los fines previstos; ni tampoco contempla declaraciones difamatorias contra terceros; respetando el derecho a la imagen, intimidad, buen nombre y demás derechos constitucionales. Adicionalmente, manifiesto (manifestamos) que no se incluyeron expresiones contrarias al orden público ni a las buenas costumbres. En consecuencia, la responsabilidad directa en la elaboración, presentación, investigación y, en general, contenidos de la Tesis o Trabajo de Grado es de mí (nuestro) competencia exclusiva, eximiendo de toda responsabilidad a la Pontificia Universidad Javeriana por tales aspectos.

Sin perjuicio de los usos y atribuciones otorgadas en virtud de este documento, continuaré (continuaremos) conservando los correspondientes derechos patrimoniales sin modificación o restricción alguna, puesto que de acuerdo con la legislación colombiana aplicable, el presente es un acuerdo jurídico que en ningún caso conlleva la enajenación de los derechos patrimoniales derivados del régimen del Derecho de Autor.

De conformidad con lo establecido en el artículo 30 de la Ley 23 de 1982 y el artículo 11 de la Decisión Andina 351 de 1993, *“Los derechos morales sobre el trabajo son propiedad de los autores”*, los cuales son irrenunciables, imprescriptibles, inembargables e inalienables. En consecuencia, la Pontificia Universidad Javeriana está en la obligación de RESPETARLOS Y HACERLOS RESPETAR, para lo cual tomará las medidas correspondientes para garantizar su observancia.

**NOTA: Información Confidencial:**

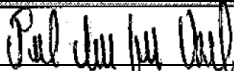
Esta Tesis o Trabajo de Grado contiene información privilegiada, estratégica, secreta, confidencial y demás similar, o hace parte de una investigación que se adelanta y cuyos

resultados finales no se han publicado.

Si

No

En caso afirmativo expresamente indicaré (indicaremos), en carta adjunta, tal situación con el fin de que se mantenga la restricción de acceso.

NOMBRE COMPLETO	No. del documento de identidad	FIRMA
Pilar Carolina Guantiva Villamil	1032377057	

FACULTAD: Facultad de psicología

---

PROGRAMA ACADÉMICO: Carrera psicología

---

**DESCRIPCIÓN DE LA TESIS DOCTORAL O DEL TRABAJO DE GRADO**

**FORMULARIO**

<b>TÍTULO COMPLETO DE LA TESIS DOCTORAL O TRABAJO DE GRADO</b>	
Estado del arte de la conceptualización sobre competencias digitales en educación formal en América Latina.	
<b>SUBTÍTULO, SI LO TIENE</b>	
<b>AUTOR O AUTORES</b>	
<b>Apellidos Completos</b>	<b>Nombres Completos</b>
Guantiva Villamil	Pilar Carolina
<b>DIRECTOR (ES) TESIS DOCTORAL O DEL TRABAJO DE GRADO</b>	
<b>Apellidos Completos</b>	<b>Nombres Completos</b>
Marciales Vivas	Gloria Patricia
<b>FACULTAD</b>	
Facultad de Psicología	
<b>PROGRAMA ACADÉMICO</b>	
<b>Tipo de programa ( seleccione con "x" )</b>	

Pregrado	Especialización	Maestría	Doctorado			
X						
<b>Nombre del programa académico</b>						
Carera de psicología						
<b>Nombres y apellidos del director del programa académico</b>						
Martín Emilio Gáfaró Barrera						
<b>TRABAJO PARA OPTAR AL TÍTULO DE:</b>						
Psicóloga						
<b>PREMIO O DISTINCIÓN</b> (En caso de ser LAUREADAS o tener una mención especial):						
<b>CIUDAD</b>	<b>AÑO DE PRESENTACIÓN DE LA TESIS O DEL TRABAJO DE GRADO</b>		<b>NÚMERO DE PÁGINAS</b>			
Bogotá	2012		81 Páginas			
<b>TIPO DE ILUSTRACIONES ( seleccione con "x" )</b>						
Dibujos	Pinturas	Tablas, gráficos y diagramas	Planos	Mapas	Fotografías	Partituras
		X				
<b>SOFTWARE REQUERIDO O ESPECIALIZADO PARA LA LECTURA DEL DOCUMENTO</b>						
<b>Nota:</b> En caso de que el software (programa especializado requerido) no se encuentre licenciado por la Universidad a través de la Biblioteca (previa consulta al estudiante), el texto de la Tesis o Trabajo de Grado quedará solamente en formato PDF.						

MATERIAL ACOMPAÑANTE					
TIPO	DURACIÓN (minutos)	CANTIDAD	FORMATO		
			CD	DVD	Otro ¿Cuál?
Vídeo					
Audio					
Multimedia					
Producción electrónica					
Otro Cuál?					
DESCRIPTORES O PALABRAS CLAVE EN ESPAÑOL E INGLÉS					
<p>Son los términos que definen los temas que identifican el contenido. <i>(En caso de duda para designar estos descriptores, se recomienda consultar con la Sección de Desarrollo de Colecciones de la Biblioteca Alfonso Borrero Cabal S.J en el correo <a href="mailto:biblioteca@javeriana.edu.co">biblioteca@javeriana.edu.co</a>, donde se les orientará).</i></p>					
ESPAÑOL			INGLÉS		
Conceptualización, Competencia,			Conceptualization, Competence,		
Digital, Educación, Formal,			Digital, Education, Formal,		
América Latina, 2000-2010.			Latin America, 2000-2010.		
RESUMEN DEL CONTENIDO EN ESPAÑOL E INGLÉS					
(Máximo 250 palabras - 1530 caracteres)					
<p>Revisión de la producción teórica en el ámbito de la educación formal en torno al concepto de competencias digitales a partir de la investigación adelantada en la década 2000 a 2010 en América Latina. Para desarrollar esta investigación se determinó hacer una revisión de los conceptos y denominaciones con las que se puede nombrar la competencia digital, analizando, clasificando y entendiendo las perspectivas en las distintas investigaciones que trabajan con este concepto. La metodología del estudio es cualitativa, de tipo documental, está enmarcada dentro del estado de arte; se organizó y analizó sistemáticamente la información; encontrada en artículos de investigaciones, disponibles en bases de datos y revistas, para lograr una mejor comprensión sobre el concepto de Competencia digital en América Latina. Así mismo, se abordó la noción de brecha como producto de las transformaciones de la sociedad durante la era</p>					

de la información.

Review of theoretical production in the field of formal education on the concept of digital skills from the research conducted between 2000 and 2010 in Latin America. To develop this research, it was necessary to review concepts and definitions which the digital competition can be mentioned. At the same time, it was essential to analyze, classify, and understand the different research perspectives which work with this concept. The methodology of the study is qualitative, and documentary. It is also framed within the State of Art. To achieve a better understanding of the digital competence concept in Latin America, it was indispensable to organize and analyze systematically the information which was found in research articles, and databases. It also addressed the notion of 'gap' as a result of the changes in society during the information age.



ESTADO DEL ARTE DE LA CONCEPTUALIZACION SOBRE COMPETENCIAS  
DIGITALES EN EDUCACIÓN FORMAL EN AMÉRICA LATINA

Pilar Carolina Guantiva Villamil  
Gloria Patricia Marciales Vivas\*

PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA  
FACULTAD DE PSICOLOGIA  
Febrero, 2012

Bogotá, 28 de febrero de 2012

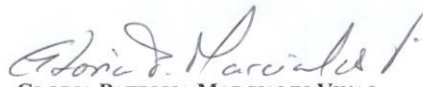
Señores  
Comité de Trabajos de Grado  
Facultad de Psicología  
Pontificia Universidad Javeriana

Estimados colegas:

Como tutora del trabajo de Grado de la señorita PILAR CAROLINA GUANTIVA VILLAMIL, titulada ESTADO DEL ARTE DE LA CONCEPTUALIZACION SOBRE COMPETENCIAS DIGITALES EN EDUCACIÓN FORMAL EN AMERICA LATINA, autorizo la entrega del documento final.

La sustentación del trabajo se llevó a cabo el pasado viernes 17 de febrero y contó con la presencia del Doctor Gustavo Larrotta quien actuó como asesor en el proceso. El concepto final correspondiente al trabajo de grado es *Aprobado*.

Cordialmente,

  
**GLORIA PATRICIA MARCIALES VIVAS**  
Profesora  
Facultad de Psicología  
Pontificia Universidad Javeriana

## TABLA DE CONTENIDO

0.1.	INTRODUCCION .....	14
0.2.	JUSTIFICACION Y PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	15
0.3.	FUNDAMENTACION BIBLIOGRAFICA .....	18
	Tabla 1. Competencias claves para la comisión europea (Comisión europea, 2004). .....	25
	Tabla 2. Obstáculos para la comprensión de la brecha digital (Pimienta, 2008). .....	29
0.4.	OBJETIVOS .....	34
0.4.1.	OBJETIVO GENERAL .....	34
0.4.2.	OBJETIVOS ESPECIFICOS .....	34
1.	METODO .....	35
2.	RESULTADOS .....	36
	Tabla 3. Investigaciones revisadas en países latinoamericanos y países no latinoamericanos. ....	37
	Tabla 4. Clasificación de los enfoques y denominaciones sobre competencia digital (Marciales, 2012). ....	40
	Tabla 5. Definición de enfoques y denominaciones de competencia digital.....	41
	Tabla 6. Investigaciones en Latino América, enfoque hacia la tecnología y denominación de la competencia digital.....	44
	Tabla 7. Investigaciones en Latino América, enfoque hacia contenidos y aplicaciones, y denominación de la competencia digital. ....	51
	Tabla 8. Investigaciones en Latino América, enfoque hacia el cambio de paradigma y denominación de la competencia digital. ....	56
	Tabla 9. Investigaciones revisadas en países no latinoamericanos, enfoque hacia la tecnología y denominaciones de la competencia digital.....	59
	Tabla 10. Investigaciones revisadas en países no latinoamericanos, enfoque hacia contenidos y aplicaciones, y denominaciones de la competencia digital. ....	63
	Tabla 11. Investigaciones en países no latinoamericanos, enfoque hacia cambio de paradigma y denominación de la competencia digital. ....	67
	Tabla 12. Perspectivas en la conceptualización de las competencias digitales, enfoque hacia la tecnología en la denominación e-skills. ....	70
	Tabla 13. Perspectivas en la conceptualización de las competencias digitales, enfoque hacia la tecnología en la denominación ICT competences. ....	71

Tabla 16. Perspectivas en la conceptualización de las competencias digitales, enfoque hacia la tecnología en la denominación e-learning. ....	72
Tabla 17. Perspectivas en la conceptualización de las competencias digitales, enfoque hacia los contenidos y aplicaciones en la denominación e-competence. ....	72
Tabla 18. Perspectivas en la conceptualización de las competencias digitales, enfoque hacia el cambio de paradigma en la denominación digital competence. ....	73
Tabla 19. Perspectivas en la conceptualización de las competencias digitales, enfoque hacia el cambio de paradigma en la denominación informacional skills. ....	73
3. ANALISIS DE RESULTADOS.....	75
4. REFERENCIAS.....	80
5. ANEXOS.....	90
5.1. RAE DE INVESTIGACIONES DE AMERICA LATINA .....	91
Anexo 1.....	92
Anexo 2.....	94
Anexo 3.....	98
Anexo 4.....	100
Anexo 5.....	103
Anexo 6.....	105
Anexo 7.....	107
Anexo 8.....	109
Anexo 9.....	113
Anexo 10.....	115
Anexo 11.....	118
Anexo 12.....	120
Anexo 13.....	124
Anexo 14.....	126
Anexo 15.....	129
Anexo 16.....	133
5.2. RAE DE INVESTIGACIONES DIFERENTES A AMERICA LATINA.....	137
Anexo 17.....	138
Anexo 18.....	141
Anexo 19.....	144

Anexo 20.....	148
Anexo 21.....	151
Anexo 22.....	156
Anexo 23.....	159
Anexo 24.....	164
Anexo 25.....	167
Anexo 26.....	170

## 0.1. INTRODUCCION

El desarrollo de lo tecnológico ha hecho posible la generación de una sociedad informatizada y globalizada en la cual la información y el conocimiento se encuentran al alcance de todos. En los últimos 20 años se ha producido más información que en el resto de la historia de la humanidad y se ha facilitado su circulación vía internet.

En este contexto emergen nuevas demandas en relación con las habilidades que son requeridas por la sociedad, entre ellas la que ha sido denominada competencia digital, la cual comprende habilidades para buscar, obtener, procesar y comunicar información, y transformarla en conocimiento; está asociada con la búsqueda, selección registro, tratamiento y análisis de la información, utilizando técnicas y estrategias diversas para acceder a ella según la fuente a la que se acuda y el soporte que se utilice; la cual requiere el dominio de lenguajes específicos básicos, escritos, matemáticos y gráficos.

Si bien la competencia digital se vincula con disponer de información, esta sola condición no genera automáticamente conocimiento, pues éste es el resultado de las transformaciones que hace el sujeto que conoce, y requiere destrezas de razonamiento para organizarla, relacionarla, analizarla, sintetizarla y crear inferencias y deducciones de distinto nivel de complejidad; supone comprender e integrar en los esquemas previos de conocimiento toda nueva información, complejidad que se revierte en las características que comienzan a identificarse como propias de la competencia digital.

Ser competente en la utilización de tecnologías de la información como instrumento de trabajo intelectual incluye una doble función, como transmisoras y como generadoras de información y conocimiento, lo que implica un reto para las ciencias de la educación y la psicología así como para los docentes y aquellos estamentos del Estado que tienen en sus manos la toma de decisiones para construir el futuro de niños y jóvenes en Latinoamérica.

La competencia digital se vincula entre otros aspectos, con la utilización de tecnologías de la información y la comunicación y las posibilidades de extraer su máximo rendimiento a partir de la comprensión de la naturaleza y modo de operar de estos sistemas tecnológicos; para esto es necesario generar condiciones desde los

espacios educativos para que docentes y estudiantes desarrollen las habilidades requeridas.

El tratamiento de la información demanda al sujeto actuar de manera autónoma, eficaz, responsable, crítica y reflexiva para seleccionar, tratar y utilizar la información y sus fuentes, así como distintas herramientas tecnológicas empleadas para acceder a ésta, respetando las normas acordadas socialmente para regular el uso de la información.

Este trabajo presenta una revisión documental relacionada con la conceptualización de las competencias digitales en la investigación realizada en los últimos diez años en Latinoamérica, con el fin de aportar al conocimiento en este campo, así como de constituirse en referente para el avance en las acciones que se emprendan hacia el desarrollo de esta competencia en las generaciones futuras.

Específicamente se busca identificar la conceptualización que ha sustentado la investigación en torno a las competencias digitales, mediante una investigación cualitativa de tipo documental. La información fue tomada de artículos, investigaciones, bases de datos y revistas que fueron publicadas en los últimos diez años.

## 0.2. JUSTIFICACION Y PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El siglo XXI puede ser descrito como el siglo de la tecnología y del auge de Internet; se ha visto caracterizado por la globalización, así como por el surgimiento de retos para promover, desarrollar y apoyar nuevas políticas en la búsqueda de una distribución equitativa de la información construyendo una sociedad del conocimiento democrática, para el acceso libre a la información digitalizada (Hopenhayn & Ottone, 2006).

La educación en este contexto desempeña un papel fundamental en lo relacionado con el desarrollo de competencias digitales, las cuales cada vez más se revelan como indispensables para la vinculación de las nuevas generaciones al mundo del trabajo y para poder participar en aquellas redes en las cuales circula el conocimiento. Estas competencias movilizan de manera articulada e interrelacionada conocimientos, saberes, habilidades, actitudes, entre otros, no siempre explícitos (Coll, 2007). Carecer

de tales competencias puede suponer recluirse en el analfabetismo cibernético, resignarse a ocupaciones con bajos salarios y poco gratificantes, y quedar privado de las posibilidades de establecer nuevas formas de intercambio cultural (Hopenhayn & Ottone, 2006).

Entre los retos que se plantean actualmente las instituciones educativas, resulta pertinente revisar los relacionados con el ámbito de la educación, especialmente en lo que se refiere al papel que se le ha asignado al maestro como fuente de información. Es evidente que el uso de medios audiovisuales, así como el acceso a la conectividad en redes interactivas, son herramientas poderosas que amplían las oportunidades de aprendizaje de los estudiantes, de manera que los maestros ya no puedan ser la fuente principal de información (Hopenhayn & Ottone, 2006).

Por otra parte, desde Europa y América Latina se hace un llamado de atención a la escuela, para replantear su posición defensiva frente a las tecnologías y para que favorezca su incorporación a las aulas de clase, de manera que se generen condiciones que hagan posible el desarrollo de competencias para la comunicación audiovisual e informática, así como para asimilar las posibilidades que ofrecen estos medios en lo relacionado con la creación y difusión de conocimientos. La escuela se ve por tanto interpelada para que ante el crecimiento exponencial de la información a la cual acceden hoy los estudiantes, cree mecanismos que contribuyan al desarrollo de destrezas necesarias para lograr una mayor apropiación del conocimiento (Hopenhayn & Ottone, 2006).

El desarrollo de competencias para hacer uso de las tecnologías de las cuales se dispone actualmente, constituye uno de los caminos posibles para contribuir a cerrar la brecha digital que se abre entre quienes cuentan con condiciones y destrezas para afrontar los retos de una sociedad basada en la información; igualmente supone una oportunidad para resolver las tensiones entre cultura escolar y cultura juvenil, letrada y virtual, y crea el espacio propicio para atender las demandas que se hacen a las escuelas en el sentido de ser equipadas con la tecnología requerida en el mundo de hoy, y preparar a los maestros mediante una capacitación acorde con las nuevas necesidades de los educandos (Hopenhayn & Ottone, 2006).



Algunos de los esfuerzos que se han hecho en América latina para cerrar la brecha digital son: en Brasil: El Programa Nacional de Informática en Educación (ProInfo) y el Programa Nacional de Educación a Distancia: TV Escuela. En Costa Rica: El Programa de Informática Educativa (PIE MEP-FOD), desarrollado desde 1988 por el Ministerio de Educación Pública y la Fundación Omar Dengo. En Chile: Enlaces creó una red inter-escolar de comunicaciones por medio de computadores entre alumnos, profesores y profesionales de otras instituciones relacionadas con la educación. Iniciado en forma experimental en 1992, al año 2001.

Otros países como Argentina, Uruguay, México y Cuba, también están abocados a instalar y extender la conectividad escolar (Hopenhayn & Ottone, 2006).

Pero a pesar de este equipamiento y experiencias, en América Latina los mayores problemas para el desarrollo de las competencias digitales se encuentran asociados a las dinámicas que colocan juntos la lógica de la red y la pedagogía masiva (Hopenhayn, M & Ottone, E; 2006), por cuanto se tiende a dar prioridad a aspectos técnicos e instrumentales para cubrir una mayor población, descuidando la generación de condiciones para el desarrollo de competencias fundamentales como el análisis crítico de las tecnologías de información.

Si bien el uso de las TIC (Tecnologías de la información y la comunicación) para el desarrollo humano aporta oportunidades para reducir la brecha social entre individuos y comunidades, esto resulta insuficiente; la brecha digital se perfila como matriz de todas las brechas: en productividad e ingresos laborales, opciones de movilidad ocupacional, acceso a mercados públicos y privados, uso eficiente del tiempo, acceso a información y a servicios de todo tipo, voz y voto; brecha en intercambios simbólicos, poder de gestión, velocidad para adquirir y actualizar conocimientos y niveles de vida (Hopenhayn & Ottone, 2006).

La brecha que está creciendo en las competencias digitales, especialmente en América Latina, para poder acoger las posibilidades que ofrece la sociedad del conocimiento, ha llevado a que diversos autores propongan como fundamental el desarrollo de este tipo de competencias.

No obstante el interés despertado en torno a este campo de problemas, y la ineludible necesidad de implementar acciones en este sentido, la definición de

competencias digitales no ha sido clara, y se ha visto caracterizada por la diversidad y ambigüedad en la conceptualización. Teniendo en cuenta lo anterior, la elaboración de un estado de arte del concepto contribuye a evidenciar las diversas perspectivas que están dominando este campo y a hacer un llamado de atención sobre las dificultades que esta diversidad puede suponer en la evaluación de los programas que ya comienzan a implementarse para el desarrollo de estas competencias. Se tomaron como base para este estudio las publicaciones que se han hecho en los últimos diez años sobre el tema, en América Latina en el ámbito de la educación formal principalmente.

### 0.3. FUNDAMENTACION BIBLIOGRAFICA

El siglo XXI está determinado por las tecnologías, la informática, y la Internet, y está enmarcado por el fenómeno de la globalización. Existen grandes diferencias y conflictos en torno a las implicaciones sociales, políticas y culturales de la llamada sociedad de la información, los cuales han sido objeto de análisis de la Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información (CMSI) (Barbero, 2005).

Los impactos posibles de los cambios que se están agenciando comienzan a interpelar a las ciencias de la educación y la psicología para exigirles desarrollar concepciones, teorías e instrumentos adecuados que incidir en la discusión pública y en el diseño de políticas educativas así como en la implementación de acciones que permitan anticipar las demandas de un mundo globalizado en términos de desarrollo de destrezas fundamentales en la población. Analistas de diverso orden afirman que se deben promover, desarrollar y apoyar políticas tendientes a consolidar habilidades como aquellas de orden digital, desde un enfoque amplio y transversal a diversas áreas del saber (Mejía, 2006).

Las tecnologías de la información y la comunicación son instrumentos poderosos que incrementan el poder de acceso de todo ciudadano a la información y a los nuevos métodos de educación, enriqueciendo su entorno de aprendizaje. No obstante lo anterior, refuerzan la disparidad social, porque el uso de la Internet y de otras tecnologías sigue estando dominadas por personas con un alto nivel de educación y de

ingresos, quienes cuentan con el poder para la adquisición de equipos que a menudo no están al alcance de la mayor parte de la población, especialmente en países de América Latina, donde se presenta un alto nivel de analfabetismo, asunto que no es solamente una cuestión de orden económico (Comisión Europea, 2004). Las transformaciones aceleradas en los hábitos informacionales inciden directamente en los procesos de enseñanza-aprendizaje, particularmente en las competencias que se ven abocadas a desarrollar las personas para su inserción en un mundo con sobreabundancia de información.

No es suficiente, por tanto, ofrecer un acceso a las tecnologías para que las personas que las poseen, puedan aprovechar las oportunidades de desarrollo humano. Los pilares de las sociedades de la información centradas en el desarrollo humano (sociedades de los saberes compartidos) son la educación y la participación articuladas como un proceso sistémico.

Barbero (2005) propone cuatro desafíos estratégicos de la sociedad de la información:

- a) La revolución tecnológica y la exclusión social: donde además se plantea el tema sobre la brecha digital, que en realidad es una brecha social, puesto que no es sólo efecto de la tecnología, sino de la organización de la sociedad que impide a la mayoría acceder y apropiarse física, económica y mentalmente de la competencia digital.
- b) La batalla de los derechos en la sociedad del conocimiento: derechos a la participación del y en el conocimiento, a un flujo equilibrado de la información, en una sociedad donde las condiciones de generación de conocimiento y procesamiento de la información han sido alteradas por la revolución tecnológica.
- c) Propiedad intelectual y libre acceso a la información: donde se pretende elaborar nuevas formas de regulación democrática, que amparen diversos derechos de autor.
- d) Diversidad cultural y marcos de regulación mundial: Parte de la relación existente entre la defensa de la diversidad cultural de las comunidades, civilizaciones, etnias o culturas locales y la conciencia ciudadana del derecho a

la diferencia en la vida cotidiana, pues es en el plano de lo mundial y lo local donde actualmente se mueve la economía y la cultura.

Para estudiosos del tema como Vivanco (2008), la sociedad del conocimiento, constituye la transformación más importante en las sociedades occidentales; según el autor, todos estos cambios han sido dados por las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), generando a su vez transformaciones en los modelos y hábitos informacionales. Afirmaciones como esta dan cuenta de la tensión que desde siempre y hasta mediados del siglo anterior, ha estado alrededor de la discusión en torno a la tecnología y sus usos en la vida humana. Por una parte se encuentran quienes como Vivanco manifiestan un cierto utopismo tecnológico según el cual las tecnologías vendrían a instaurar un nuevo mundo. Tales expectativas son puestas en cuestión por quienes creen por el contrario que las tecnologías destruyen las bases de la sociedad colocando fin al control humano sobre ella (Mejía, 2006).

Cualquiera que sea la postura que se asuma, algo que no puede detenerse es el hecho de que los estudiantes prefieren los soportes digitales para buscar información, son tecnológicamente más competentes, y desarrollan capacidades en este sentido por ensayo y error.

Teniendo en cuenta que la discusión comienza a focalizarse en las competencias requeridas en el contexto de la sociedad de la información, es necesario ahondar en este concepto. Para la comprensión del mismo resultan valiosas las ciencias de la educación y la psicología (Riestra, 2007).

La noción de competencia que actualmente se emplea en el ámbito de la educación, no proviene de un único paradigma teórico como propone Zubiría (2002; citado por Riestra, 2007), sino que se fundamenta en múltiples fuentes teóricas provenientes de la psicología, la lingüística, la sociología, la educación para el trabajo y la filosofía (Riestra, 2007). Hay tres grandes modelos en el estudio de las competencias (Mertens, 1996, citado por Riestra, 2007)

El modelo conductista, que hace énfasis en el papel de las características de las personas, intentando determinar las características que posibilitan el desempeño exitoso (Riestra, 2007).

El modelo funcional caracterizado por su perspectiva pragmática y funcional, con énfasis en lo que una persona debe hacer o debería estar en condiciones de hacer (Riestra, 2007).

El modelo constructivista que pone atención en el carácter emergente de las competencias, teniendo como base el proceso de elaboración por parte de los sujetos o los actores (Riestra, 2007).

Ahora bien, El término competencia comunicativa se incorpora al pensamiento científicamente estructurado en la década de los sesenta del siglo XX con el norteamericano Noam Chomsky quien posee los siguientes presupuestos epistemológicos que han ido adquiriendo perfiles cada vez más específicos: la creatividad inherente al lenguaje, la intuición del hablante acerca de la corrección lingüística de sus enunciados, la competencia lingüística y el innatismo (Riestra, 2007).

El tema de lo que es innato en el lenguaje gira sobre tres aspectos articulados por Chomsky (1968; Bronckart, 1985): la noción de *estructura profunda* (de cada frase), de *gramática*: la universal y la particular de cada lengua hablada y la de *competencia lingüística*. Esta última es un concepto relevante para este estudio; de acuerdo con el autor, supone tener a disposición una gramática: "el que sabe una lengua dispone de una gramática que genera el conjunto infinito de posibles estructuras profundas y traspone éstas en estructuras superficiales asociadas con ellas [...]". Para Chomsky es innato el conocimiento de la gramática universal, y por lo tanto la *competencia* "Debe existir, representado en la mente, un sistema fijo de principios generativos que caracterizan y asocian las estructuras profundas y superficiales de un modo definido; debe existir, en otras palabras, una gramática que se usa de alguna manera al mismo tiempo que se produce o se interpreta el discurso. Esa gramática oculta representa la competencia lingüística (Riestra, 2007).

El aporte de Chomsky fue complementado por el de Dell Hymes (Hymes, 1980; Riestra, 2007), quien situó la competencia más allá de lo lingüístico, estableciendo el concepto de *competencia comunicativa*, con el cual plantea los usos y actos concretos dados a partir del lenguaje, dentro de contextos específicos. A diferencia de la competencia lingüística, la competencia comunicativa no es ideal ni invariable (Riestra,

2007). Una persona competente en el lenguaje es aquella que lo emplea para integrarse con los otros, entendiendo y haciéndose entender.

En la psicológica, el uso del término competencia se inicia con autores como David McClelland (1973), quien trabajaba sobre pruebas de inteligencia y de aptitud utilizadas ampliamente no sólo en empresas, sino también en colegios o escuelas en general, que fueron empleadas como herramienta de clasificación para los jóvenes según escalas como “calificado” y “Menos calificado” para ingresar a la educación.

McClelland (1973) pone en cuestión las pruebas de inteligencia o de aptitud de gran influencia en su época, lo que las convirtió en elementos de poder sobre la vida de los estudiantes. De acuerdo con el autor, estas pruebas presentan una dificultad al ser aplicadas en diferentes contextos entre otros factores porque difieren de la condición social en la que se encuentran los sujetos.

Históricamente se puede observar que el concepto de competencia es polisémico y se ha instalado en el discurso pedagógico contemporáneo (Bustamante et al., 2004). Abrirnos a la multiplicidad del sentido del término competencia nos permite superar concepciones naturalistas de los objetivos culturales entendiéndolos como construcciones histórico-sociales. En español los verbos *competere* y *competir* provienen de un mismo verbo latino *competere*, que significa “ir una cosa al encuentro de otra, encontrarse coincidir” (Corominas, 1987; citado por Bustamante et al., 2004).

El término competencia a partir del siglo XV adquiere el significado de pertenecer a, incumbir, que da lugar al sustantivo competencia y al adjetivo competente, que indica aquello acto o adecuado (Bustamante et al., 2004).

Ducci (1997; citado por Riestra, 2007) define competencias como "el conjunto de comportamientos socio-afectivos y habilidades cognoscitivas, psicológicas, sensoriales y motoras que permiten llevar a cabo adecuadamente un papel, una función, una actividad o una tarea".

Definitivamente competencia es una configuración psicológica que integra componentes cognoscitivos, metacognitivos, motivacionales y cualidades de la personalidad en estrecha unidad funcional que permite la autorregulación del desempeño real y eficiente del individuo en una esfera especial de la actividad en

correspondencia con el modelo de desempeño deseable, socialmente construido en un contexto histórico concreto (Riestra, 2007).

El término “competencia” se refiere específicamente a una combinación de destrezas, conocimientos, aptitudes y actitudes, y a la inclusión de la disposición para aprender además del saber cómo (Comisión Europea, 2004), lo que explica que sea un término que ha logrado adaptarse y adentrarse dentro de las diversas disciplinas.

El Consejo Europeo de Lisboa entiende la competencia como algo más que conocimientos y habilidades, es decir, se trata de la capacidad para satisfacer las demandas complejas, apoyándose en la movilización de recursos psicosociales (incluyendo habilidades y actitudes) en un contexto particular. Esto se debe a que los individuos necesitan una amplia gama de competencias para hacer frente a los complejos desafíos del mundo actual, buscando, contribuir a los resultados valorados por las sociedades y los individuos, ayudar a las personas a satisfacer las demandas importantes en una amplia variedad de contextos y es importante no solo para especialistas, sino para todos los individuos (Comisión Europea, 2004).

Por su parte, el Consejo Europeo en el 2000 planteó que:

“... los sistemas de educación y formación deben adaptarse a las demandas de la sociedad del conocimiento y a la necesidad de mejorar el nivel y la calidad del trabajo. Uno de los componentes básicos de esta propuesta es la promoción de destrezas básicas: en concreto, el Consejo Europeo de Lisboa hizo un llamamiento a los Estados Miembros al Consejo y a la Comisión para que establecieran un marco europeo que definiera “las nuevas destrezas básicas” proporcionadas por medio de un aprendizaje a lo largo de la vida”. En este marco se identificaron tres objetivos estratégicos (calidad, accesibilidad y flexibilidad de los sistemas de educación y formación) (Comisión Europea, 2004, p 4).

El concepto de competencia para el Consejo Europeo no se reduce al dominio instrumental de la tecnología, sino que pretende capacitar para un uso crítico y responsable de la información disponible en la red.

Hacia 1992 se publicaron los resultados del trabajo, realizado por el secretariado del trabajo del gobierno Federal de Estados Unidos, con el nombre de SCANS (Secretary's

Commission on Achieving Necessary Skills), en el cual se identificaron tres tipologías de competencias fundamentales:

- a) Destrezas básicas: Lectura, escritura, aritmética y expresión oral;
- b) Capacidad de razonamiento: pensamiento creativo, toma de decisiones informadas, resolución de problemas, capacidad de visualizar situaciones complejas y de aprender a aprender;
- c) Cualidades personales: responsabilidad individual, autoestima, sociabilidad, capacidad de organización e integración personal.

En 1996, el informe Delors de la UNESCO, determinó que la educación encierra un tesoro y propone basar la educación en cuatro pilares fundamentales: Aprender a ser, aprender a conocer, aprender a hacer, aprender a convivir. El informe enfatiza la importancia de conectar los aprendizajes escolares y académicos con las necesidades de la vida cotidiana y del mundo laboral.

Estos cuatro pilares son para la UNESCO (Organización de las Naciones Unidas para la Educación), la base fundamental de las distintas políticas educativas, tanto para educación básica como para formación profesional y superior.

La OCDE por su parte ha creado un Programa para la Evaluación Internacional de las Competencias Requeridas por los Adultos (PIAAC, por sus siglas en inglés Program for International Assessment of Adult Competencies), donde se incluyen fines tales como la identificación y medición de las diferencias entre individuos en países que se consideran exitosos; evaluación del impacto de esas competencias en las dimensiones económica y social, a nivel individual y social; calibración del impacto de la educación y los sistemas de entrenamiento en el logro de las competencias requeridas actualmente; ayudar a la clarificación de competencias necesarias, para que la educación contribuya al desarrollo de las competencias requeridas (Villanueva & Casas, 2010).

La Comisión Europea, por su parte, encargó a un grupo de expertos establecer el concepto de competencias clave que todos los países de la Unión Europea asumirían. En el proyecto desarrollado y que fue denominado DeSeCo (definición y selección de competencias) se definió el concepto de competencias clave como la capacidad de abordar demandas complejas en contextos específicos, concluyendo que las competencias clave deben reunir las siguientes características:



- a) Contribuir a producir resultados valorados tanto a nivel personal como social;
- b) Permitir abordar demandas importantes en un amplio abanico de contextos específicos;
- c) ser relevante no sólo para los especialistas sino para todas las personas.

En este marco el término “competencia” se refiere a una combinación de destrezas, conocimientos, aptitudes y actitudes, y a la inclusión de la disposición para aprender además del saber cómo. Crucial para tres aspectos de la vida:

- Realización y desarrollo personal a lo largo de la vida (capital cultural): permitiendo a las personas perseguir sus objetivos, sus aspiraciones y el deseo de continuar aprendiendo.
- Inclusión y una ciudadanía activa (capital social): buscando una participación como ciudadanos activos en la sociedad.
- Aptitud para el empleo (capital humano): buscando obtener un puesto de trabajo decente en el mercado laboral.

Además se emplea el término “clave” entendiéndose que para poder llevar a cabo una tarea en concreto se necesitan competencias flexibles genéricas y transferibles. Por lo tanto “las “competencias claves” representan un paquete multifuncional y transferible de conocimientos, destrezas y actitudes que todos los individuos necesitan para su realización y desarrollo personal, inclusión y empleo. Estas deben ser desarrolladas para el final de la enseñanza o formación obligatoria y deben actuar como base para un posterior aprendizaje como parte de un aprendizaje a lo largo de la vida” (Comisión Europea, 2004, p. 7).

Las competencias clave según la comisión son:

**Tabla 1. Competencias claves para la comisión europea (Comisión europea, 2004).**

<b>Competencia</b>	<b>Definición</b>
Comunicación en la lengua materna	Es la habilidad para expresar e interpretar pensamientos, sentimientos y hechos tanto de forma oral como escrita (escuchar, hablar, leer y escribir), y para interactuar lingüísticamente de forma apropiada en una amplia gama de contextos sociales y culturales - educación y formación, trabajo, hogar y ocio.
Comunicación en	Comparte de forma general las principales dimensiones de las destrezas de

lenguas extranjeras	comunicación en la lengua materna: está basada en la habilidad para comprender, expresar e interpretar pensamientos, sentimientos y hechos tanto de forma oral como escrita (escuchar, hablar, leer y escribir) en una gama apropiada de contextos sociales - trabajo, hogar, ocio, educación y formación - de acuerdo con los deseos y necesidades de cada uno. La comunicación en lenguas extranjeras también necesita destrezas tales como la mediación y el entendimiento intercultural. El grado de habilidad variará entre las cuatro dimensiones, entre las diferentes lenguas y de acuerdo con el entorno y herencia lingüística del individuo.
Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología	La alfabetización numérica es la habilidad para usar la suma, resta, multiplicación, división y ratio en cálculo mental y escrito para resolver una serie de problemas en situaciones cotidianas. Se enfatiza el proceso más que el resultado, y la actividad más que el conocimiento. La alfabetización científica se refiere a la habilidad y disposición para usar la totalidad de los conocimientos y la metodología empleada para explicar el mundo natural. La competencia en tecnología es entendida como el entendimiento y aplicación de esos conocimientos y metodología con objeto de modificar el entorno natural en respuesta a deseos o necesidades humanas.
Competencia digital	Implica el uso confiado y crítico de los medios electrónicos para el trabajo, ocio y comunicación. Estas competencias están relacionadas con el pensamiento lógico y crítico, con destrezas para el manejo de información de alto nivel, y con el desarrollo eficaz de las destrezas comunicativas. En el nivel más básico, las destrezas de TIC comprenden el uso de tecnologías multimedia para recuperar, evaluar, almacenar, producir, presentar e intercambiar información, y para comunicar y participar en foros a través de Internet.
“Aprender a aprender”	Comprende la disposición y habilidad para organizar y regular el propio aprendizaje, tanto individualmente como en grupos. Incluye la habilidad de organizar el tiempo propio de forma efectiva, de resolver problemas, de adquirir, procesar, evaluar y asimilar conocimientos nuevos, y de ser capaz de aplicar nuevos conocimientos en una variedad de contextos — en el hogar, en el trabajo, en la educación y en la formación. En términos más generales, aprender a aprender contribuye enormemente al manejo de la vida profesional propia.
Competencias interpersonales y cívicas	Comprenden todo tipo de comportamientos que un individuo debe dominar para ser capaz de participar de forma eficiente y constructiva en la vida social, y para poder resolver conflictos cuando sea necesario. Las destrezas interpersonales son necesarias para que haya una interacción efectiva individualizada o en grupos, y son empleadas tanto en el ámbito público como en el privado.

Espíritu emprendedor	Tiene un componente activo y otro pasivo: comprende tanto la capacidad para inducir cambios como la habilidad para acoger, apoyar y adaptarse a los cambios debidos a factores externos. El espíritu emprendedor implica ser responsable de las acciones propias, ya sean positivas o negativas, el desarrollo de una visión estratégica, marcar y cumplir objetivos y estar motivado para triunfar.
"Expresión cultural"	Comprende una apreciación de la importancia de la expresión de ideas de forma creativa en una serie de medios de expresión, incluyendo la música, expresión corporal, literatura y artes plásticas.

Otros conceptos que requieren especial atención son el de alfabetización digital y alfabetización informacional y alfabetización tecnológica, la primera entendida por Ala-Mutka, Punie & Redecker (2008) como la habilidad de acceder a medios digitales y TIC para entender y evaluar críticamente aspectos de los medios digitales y contenidos mediáticos, comunicando eficazmente diversos contextos; en esta el concepto de competencia digital se refiere al uso seguro pero también crítico de TIC para empleo, aprendizaje, autodesarrollo y participación en la sociedad.

De la Cruz Santos & Martí Lahera (2005) introducen los conceptos de alfabetización tecnológica y alfabetización informacional y comprenden (siguiendo a Horton, Lynch, Oxbrow, Johston y Webber) la alfabetización tecnológica como parte de la informacional; esta última es más compleja y abarca la primera. Por tanto, la alfabetización tecnológica ha de desarrollarse en el contexto de la alfabetización informacional. La alfabetización tecnológica desempeña un papel importante en la alfabetización informacional, dado que fundamentalmente aporta los conocimientos para saber qué hacer con las tecnologías, de manera que los individuos elijan sus propias vías de aprendizaje.

Es importante tener en cuenta que una persona alfabetizada en información se caracteriza por haber desarrollado ciertas competencias que le permiten interactuar con la información de manera efectiva en cualquier ambiente (sea este tecnológico o no), y posee competencias que, en cualquier ambiente, tecnológico o no, le permiten interactuar con la información de manera efectiva.

Para Ala-Mutka, Punie & Redecker (2008) algunos desafíos de destrezas y conocimientos para usuarios de internet son privacidad además de seguridad, una

actitud crítica creando contenidos, y una actitud crítica usando el contenido. Esto permite hacer énfasis en que las estrategias de aprendizaje permanente deben responder a la creciente necesidad de competencias digitales avanzadas para los diferentes trabajos, pero también para los aprendices.

La brecha digital ya que no es otra cosa que el reflejo de la brecha social en el mundo digital, se debe considerar el uso de las TIC para el desarrollo humano por las oportunidades que supone para reducir la brecha social entre individuos y comunidades. Para Pimienta (2008) se deben superar una serie de obstáculos para reducir o eliminar esta brecha, lo cual demanda ante todo superar la brecha paradigmática (entendida como la mala toma de decisiones de las políticas públicas o proyectos TIC, para el desarrollo por parte de los dirigentes) que es en últimas la que está incidiendo en el mantenimiento de la brecha digital.

Para aportar soluciones y cerrar esta brecha, Pimienta (2008) propone tener en cuenta los impactos sociales que tienen los enfoques que se adopten en la definición de proyectos y acciones, los tres enfoques que identifica son:

- Enfoque hacia la tecnología, tiene todas las posibilidades de llevar al fracaso tanto políticas como proyectos.
- Enfoque hacia los contenidos y aplicaciones, permite garantizar productos pero pueden quedar cortos en cuanto a los cambios sociales requeridos.
- Enfoque hacia el cambio de paradigma, es la clave del éxito para lograr un impacto social positivo (Pimienta, 2008).

Cualquiera que sea el paradigma adoptado, tiene impacto sobre los presupuestos destinados para la alfabetización digital. Los distintos tipos de rumbos que se pueden dar son:

1. En infraestructura; dispositivos;
2. Infoestructura, contenidos y aplicaciones que están alojados, se acceden y se ejecutan sobre la infraestructura;
3. Infocultura, es decir, en contenidos, métodos, prácticas y reglas de buen uso, para esto se requiere de procesos de alfabetización digital e informacional buscando una apropiación del uso de las TIC en coherencia con sus entornos;

4. Alfabetización digital: proceso de dotar a la población de conceptos y métodos para realizar prácticas que permiten la apropiación de TIC;
5. Alfabetización Informacional: Proceso de dotar a la población sujeta de conceptos y realizar prácticas para el manejo y la transformación de datos, en información, en conocimiento y en decisión;
6. Gerencia, procesos que partiendo de la operación del proyecto permiten asegurar la organización financiera e institucional del proyecto e integran desde su inicio y a lo largo de la vida el proyecto, la evaluación de resultados y los impactos, dándose una participación multifactorial (ciudadanía, actores económicos, políticos, educativos, entre otros).

Según lo dicho anteriormente el uso de las TIC se puede clasificar en tres categorías:

1. TIC para TIC: las TIC como fin, en este se le da un importancia desmedida a las infraestructuras.
2. TIC para el desarrollo: las TIC como herramienta al servicio del desarrollo, se enfoca en los contenidos y las aplicaciones.
3. TIC para el desarrollo humano: las TIC como catalizador/facilitador del cambio de paradigma, enfoque hacia la infocultura, la colaboración y los procesos participativos (Pimienta, 2008).

Para incidir en el desarrollo humano y ofrecer una comprensión compleja de la brecha digital han de ser superados los numerosos obstáculos que emergen, entre los cuales pueden destacarse los siguientes:

**Tabla 2. Obstáculos para la comprensión de la brecha digital (Pimienta, 2008).**

<b>Obstáculos</b>	<b>Definición</b>
Acceso/infraestructura	La posibilidad para una persona de acceder físicamente a las TIC. Sin la existencia de la debida infraestructura no hay manera de ofrecer acceso.
Acceso/financiero	La adecuación entre el precio de acceso a la infraestructura y las posibilidades económicas de las personas que hacen uso. Acceso universal.
Acceso/sostenibilidad	Que la organización de los recursos de acceso sea perpetua y pueda

	evolucionar en función de la demanda.
Acceso/alfabetización básica funcional	Que la persona que hace uso tenga la capacidad funcional de leer y escribir para hacer el debido uso.
Acceso/localización lingüística	Que la persona que hace uso pueda utilizar su lengua materna en la relación con el sistema.
Uso	La posibilidad de hacer uso eficiente y efectivo de las TIC. Incluyen capacidades de manejo de las herramientas digitales y comprensión de los elementos conceptuales, metodológicos y culturales asociados con el entorno digital (alfabetización digital e informacional).
Aprobación tecnológica	Que la persona sea suficientemente hábil para que la tecnología sea transparente a su uso personal. Cuando la persona tiene un nivel de manejo suficiente para que la tecnología y le sea posible crear nuevos usos para atender a sus problemas.
Uso con sentido	Hacer uso que tenga un sentido social en el contexto personal, profesional y comunitario de la persona. Es decir que las personas se conviertan en productores de conocimiento y de relaciones sociales.
Apropiación social	Que la persona sea lo suficientemente experta para que la tecnología sea transparente de su uso social. Este nivel requiere una comprensión completa de los impactos sociales del uso de las TIC y de los aspectos culturales y metodológicos ligados al medio, es resultado del proceso enseñanza aprendizaje.
Empoderamiento	Que la persona o la comunidad pueda transformar su realidad social a través de la apropiación social de las TIC.
Innovación social	Que la acción de transformación sea capaz de aportar soluciones originales creadas por la persona o la comunidad.
Línea de llegada: desarrollo humano	Que las opciones de libertades individuales y colectivas se abran a las personas (o a la comunidad) y que tenga las capacidades para aprovecharlas.

Como puede apreciarse en el cuadro anterior, las competencias digitales son consideradas como claves en el contexto de la sociedad de la información. Si bien tal consideración se constituye en una oportunidad y un reto posible de alcanzar para países desarrollados, los países latinoamericanos tienen una población carente de las destrezas necesarias en este sentido (Gill et al., 2005); el adulto promedio de América

Latina tiene menos de seis años de escolaridad, mientras que los promedios en otros países de las grandes economías, está en diez años de escolaridad (Gill et al., 2005). América Latina requiere actuar prontamente para mejorar la educación y las destrezas de sus habitantes, para poder llegar así a competir con éxito en el mercado global.

Lograr lo anterior requiere políticas correctas para educar en la sociedad en general y para fortalecer las destrezas de la población de manera que puedan vincularse al mundo del trabajo. Se requieren sistemas educativos enfocados en las habilidades digitales (Gill et al., 2005).

Frente a este panorama, se ha venido dando un creciente interés por analizar las TIC como herramientas para cualificar los procesos de enseñanza-aprendizaje, lo que se ha reflejado sobre todo en países como Argentina, Barbados, Chile, Colombia y Uruguay.

Por lo tanto, el eLAC2010 (El Plan de Acción Regional sobre la sociedad de la información en América Latina y el Caribe), entre sus objetivos conectar a Internet, preferiblemente de banda ancha, al 70% de las instituciones de enseñanza pública, así como el mejoramiento en acceso a internet, y generar acciones que para mejorar la calidad, dotando a maestros y estudiantes de contenidos educativos para facilitar y apoyar el proceso pedagógico (Comisión económica para América Latina y el Caribe, 2010).

En el documento de Monitoreo del Plan eLAC2010, se evidencia que en estos países de América Latina, se han planteado diferentes iniciativas para dotar de computadores a estudiantes y profesores, tales como: En Argentina Programa Conectar Igualdad.com.ar. En Bolivia computadores para profesores. En Barbados el Ministerio de Educación 100% de las escuelas han sido dotadas de infraestructura. en Brasil PROINFO Proinfo había habilitado 42.688 escuelas públicas. En Chile Programa Enlaces se propone llegar a una tasa de 1 computador por cada 20 alumnos en el 2010. En Colombia con Colombia aprende. En Nicaragua Plan de Mochilas digitales 100 escuelas beneficiadas con mochilas digitales. En México Programa de Tecnologías Educativas y de la Información. En Paraguay Plan de incorporación TIC en el aula al año 2013. En Perú Campaña 1 a 1 153.000 computadores para alumnos de primaria y en Uruguay Plan Conectividad Educativa.

Sin embargo se presentan retrasos en disponibilidad de software educativo, presentando así un reto y es ampliar la oferta local de contenidos multimedia para el proceso de aprendizaje, así como también se pretende ampliar sustancialmente la producción de contenidos digitales en diferentes lenguas y continuar promoviendo mediante las TIC un ambiente de diversidad cultural, tolerancia y combate de todo tipo de discriminación (Comisión económica para América Latina y el Caribe, 2010).

De acuerdo con la OEI, los sistemas educativos latinoamericanos han venido fortaleciendo su infraestructura y no se ha dado adecuada atención a la capacitación del recurso humano, y hasta ahora se están generando las herramientas necesarias para que las nuevas generaciones desarrollen las competencias básicas que necesitan para responder a las nuevas exigencias emanadas de los cambios de paradigma.

El resultado de la evaluación realizada en el año 2006 por la organización OEI pudo evidenciar que los países latinoamericanos se encuentran sobre la media o debajo de esta en el área digital, que es la competencia que interesa en este proyecto. Los países más sobresalientes son Uruguay, México y Chile y los que están más bajos son Argentina, Brasil y Colombia (OCDE; Ministerio de educación nacional Republica de Colombia & ICFES, ).

En el informe se pudo observar que en México, se están generando ciertos avances hacia el compromiso de la calidad en la educación, como lo son la inclusión de material y adaptación base para iniciar el proceso dirigido a las minorías, como la comunidad indígena; con material didáctico, mobiliario escolar y la repartición de una serie de libros en sistema Braille de las aéreas básicas a ciertas comunidades. También generó un programa piloto montando un sistema tecnológico base. Si bien estos son avances iniciales, en ninguna parte del texto se habla de la capacitación para que estas herramientas sean utilizadas de manera útil y proactiva (OEI, 2006).

En Chile, se da como resultado la implementación de ciertas competencias, complementándose la infraestructura física, la capacitación, el uso y potencializarían de estas herramientas; generándose un mayor avance para mejorar la calidad (OEI, 2006).



Para el caso de Argentina, el informe muestra que se hizo una entrega de material base, como son los computadores para el desarrollo de competencias; lo que representa falencias y retrasos en relación con el objetivo final (OEI, 2006).

En Colombia, el 10 de noviembre del año 2010 el presidente actual Juan Manuel Santos y la actual ministra de educación María Fernanda Campo presentaron al país los cinco énfasis de la política educativa del Gobierno Nacional "Educación de calidad, el camino para la prosperidad". En esta política uno de los énfasis es el de educar con pertinencia, para la innovación y la productividad aumentando los contenidos virtuales, el uso de nuevas tecnologías en los currículos académicos además de promover cursos a docentes certificados en competencias digitales; o como dice CVNE, 2010:

“la Ministra enfatizó en la necesidad de aumentar los contenidos educativos virtuales y el uso de las nuevas tecnologías en los currículos académicos. Para ello, se creará el Sistema Nacional de Innovación, a través del cual se busca que el 50% de los docentes del sector oficial (160.000) cuenten con una certificación en competencias digitales. Además gracias al acuerdo de crédito por valor de 36 millones de dólares firmado con el Gobierno de Corea, se crearán y pondrán en marcha 5 Centros de Innovación Educativa (CIR) que estarán ubicados en diferentes regiones del país”

La introducción de la noción de competencias en la reflexión educativa y pedagógica colombiana, fortalece y cristaliza la propuesta de renovar los procesos escolares en busca de una mayor calidad, siendo el mejoramiento de la calidad, uno de los temas centrales de la política educativa colombiana de la última década (Torrado, 1998; citado por Riestra, 2007).

Es así como el Plan Nacional Decenal de Educación (PNDE) 2006 – 2016 de Colombia, nos habla de una renovación pedagógica y uso de las TIC en la educación.

Para esto se han fijado macro metas entre las cuales están la formación inicial y permanente de docentes en el uso de las TIC, así como la dotación e infraestructura tecnológica; todo esto en estándares de competencia y evaluación que responda a las metas de calidad y de cobertura (Ministerio de educación nacional, 2009).

## 0.4. OBJETIVOS

### 0.4.1. OBJETIVO GENERAL

Revisar la producción teórica en torno al concepto de competencias digitales en la investigación en educación formal realizada en América Latina, en la década 2000 a 2010.

### 0.4.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS

Recoger la producción investigativa en la década 2000-2010 sobre competencias digitales en el ámbito de la educación formal en América Latina.

Identificar y definir las categorías de análisis empleadas en la conceptualización de las competencias digitales en el ámbito de la educación formal en América Latina.

Categorizar la producción teórica sobre competencias digitales en el ámbito de la educación formal en América Latina.

Identificar perspectivas en la conceptualización de las competencias digitales en el ámbito de la educación formal en América Latina.

## 1. METODO

En esta investigación se identifica a través de fuentes documentales el conocimiento existente en competencias digitales en la investigación en educación formal. Se hizo un estudio cualitativo de tipo documental, para organizar y analizar sistemáticamente la información existente, extraída mediante libros, artículos, investigaciones, publicaciones y bases de datos publicados en la década de 2000-2010 en: ProQuest, CRCnet BASE, PSycARTICLES: APA, AMERICAN PSYCHOLOGICAL ASSOCIATION, Psychology Journals (ProQuest), RedALyC, Scopus y Social Sciences full text (Wilson Web), revistas, tesis de grado de Universidad (Vélez & Galeano, 2002).

Esta investigación devela los materiales documentales que circulan sobre el tema, haciéndolos visibles y accesibles para ser utilizados por la comunidad académica para una mayor comprensión del concepto de competencias digitales. Se eligieron dos categorías de análisis para la lectura de los distintos materiales:

Fundamentación: En la cual se busca develar y rescatar los conocimientos circulantes presentes en la documentación que trabaja el concepto de competencia digital buscando captar diferencias y especificidades que se integran, diluyen y o sintonizan en forma tal que logra esclarecer el conocimiento investigado.

Enfoques conceptuales: realizar una revisión panorámica de la variedad de perspectivas teóricas y aportes disciplinares presentes en la misma para encontrar matices, estilos, objetivos analíticos y líneas de pensamiento plurales y diversas en el conocimiento dado hasta el momento en las competencias digitales (Vélez et al., 2002).

## 2. RESULTADOS

Con el propósito de proporcionar una panorámica en el tema de las competencias digitales en América Latina se presentan los resultados de investigaciones y producciones teóricas, proporcionando de esta manera una perspectiva amplia, sobre cómo se han venido conceptualizando y aplicando las competencias digitales.

El tema de las competencias digitales ha sido explorado fundamentalmente por países de Europa y Estados Unidos y este ha sido un referente importante desde el cual se han enunciado las competencias en América Latina en lo relacionado con la competencia digital.

En el contexto propiamente dicho de América Latina, se encontraron y revisaron producciones teóricas e investigaciones en la década de 2000 al 2010, que se recogen en este documento de manera que permiten visualizar el actual panorama de las competencias digitales y el enfoque desde el cual han sido abordadas hasta el momento por los latinoamericanos, así como los desafíos que se plantean para frenar la creciente brecha digital; además se derivan elementos en relación con la necesidad de un cambio de paradigma en lo relacionado con las competencias digitales.

Posteriormente se presentan y definen las categorías de análisis empleadas en la conceptualización de competencias digitales tales como enfoque y denominación; enseguida se categorizaron las investigaciones y por último se exponen algunas perspectivas en la conceptualización de competencias digitales en el ámbito de la educación formal, respondiendo así a los objetivos establecidos dentro del presente documento.

A continuación se desglosan los pasos anteriormente mencionados.

*Recolección de la producción investigada en la década de 2000-2010 sobre competencias digitales en el ámbito de la educación formal en América Latina*

De un total de cuarenta documentos encontrados en artículos, investigaciones, publicaciones y bases de datos, que hacen referencia a las competencias digitales en América Latina, se tomaron las que permitían comprender cuáles han sido los diferentes campos de acción donde se han desarrollando estas competencias y las poblaciones específicas; se desestimaron los documentos sobre la normatividad ya que no eran pertinente. También dentro de la revisión documental se encontró que muchos de los artículos presentan opiniones y puntos de vista sobre cómo se pueden entender las competencias digitales, los cuales fueron descartados porque no tienen una conceptualización suficiente, o porque ya en este documento se hizo previamente un abordaje amplio de dicha conceptualización; el total de investigaciones analizadas fueron dieciséis.

En el caso de países no latinoamericanos se tomaron diez documentos de naciones pioneras en torno a la investigación en competencia digital, tomado como punto de comparación para el análisis sobre cercanías y distancias con países latinoamericanos en lo relacionado con la competencia digital.

Por lo anterior las investigaciones revisadas en países latinoamericanos y no latinoamericanos fueron:

**Tabla 3. Investigaciones revisadas en países latinoamericanos y países no latinoamericanos.**

<b>Investigaciones revisadas en América Latina</b>	<b>Investigaciones revisadas en países diferentes a América Latina</b>
El papel fundamental de internet para el desarrollo de los entornos virtuales de aprendizaje y su impacto en la brecha digital (Muñoz, 2010).	E-Skills: Who Made That Big Dent in My Flat World? Information Technologies and International Development (Lanvin & Králik, 2009).
Desarrollo de un Sistema Integrado de Gestión de educación técnica a distancia sobre plataformas TIC: estrategia basada en economías de ámbito para la transferencia de un modelo TEG competitivo exportable (Espejo, 2008).	Digital natives digital inmigrants: An analysis of age and ICT competency in teacher education (Xiaoqing Guo; Dobson & Petrina, 2008).

Redes sociales colaborativas para el apoyo a la enseñanza y búsqueda de conocimiento enfocadas a instituciones de educación (Acevedo; Cádiz; Cañete & Salinas, 2008).	A PBL Approach for Teaching Complex Information and Communication Technology (ICT) Skills in Higher Education (Smith, 2008).
Metodologías y herramientas de infocomunicación para mejorar las capacidades de diseño e implementación de ofertas educativas basadas en enfoques por competencias (Bass del C, 2008).	Information and communication technology (ICT) knowledge and skills of subject librarians at the university libraries of KwaZulu-Natal (Hoskins, 2005).
Sistema de integración de Objetos de Aprendizaje como instrumento para dinamizar el desarrollo de aplicaciones TIC en una estructura de educación continua (APROA) (Santibáñez, 2008).	Determining E-learning competencies Using Centra™ to Collect Focus Group Data (Pesi & Dooley, 2006).
Una enseñanza sobre computadores de los planteles educativos. Ideas para el desarrollo en las Américas (IDEA) (Banco Iberoamericano de desarrollo, 2010).	Las TIC como herramienta para desarrollar competencias transversales en el aula (Blanco; Alba; Asensio; Blanco; Bonson; Castaño; Escribano; Garcia; Lara; Learreta; Merino; Pintor; Rodriguez & Terron, 2009).
Establecimiento y utilización de capacidades TIC para el desarrollo de aplicaciones TIC-EDU pertinentes por exportadores y desarrolladores asociados a ASEXMA, CCC y otros (López, 2008).	E-Knowledge, e-Learning towards e-Competence – The Development of a Model that Illustrates the Acquisition of Competences on Virtual Learning Environments (Ferraio; Galván & Rodrigues, 2009).
Aprendizaje móvil y desarrollo de habilidades en foros asincrónicos de comunicación (Marcos; Tamez & Lozano, 2009).	An investigation of the incorporation of Information and Communication Technology and thinking skills with Year 1 and 2 students (Walters & Fehring, 2009).
Universidades y TICs en Argentina. Las universidades argentinas en la sociedad del conocimiento (Finquelievich & Prince, 2006).	Second-level digital divide: differences in people online skills (Hargittai, 2002).
Acelerando el desarrollo tecnológico en la industria agrícola y forestal: actualización profesional para ingenieros agrónomos y forestales en un campus universitario virtual (Gurovich, 2008).	Information Skills for an Information Society: A Review of Research (Hubbard, 1987).
Experiencias en la proyección de la alfabetización tecnológica-informacional en una institución cubana (De la Cruz & Martí, 2005).	
Plataforma de desarrollo de ciencias integradas	

---

3DCiencias basada en tecnologías de visualización y elementos hápticos para modernizar y apoyar la enseñanza de las ciencias físicas, matemáticas y químicas en la educación básica (Aracena; Castro; Lataillade; Lataillade & Orellana, 2008).

---

Plataforma de desarrollo VICE basada en tecnologías de visualización para modernizar y apoyar la enseñanza de las matemáticas en la Educación Media (Sánchez, 2008).

---

Uso de tecnologías de información en el aula. Que saben hacer los niños con los computadores y la información (Jaramillo, 2005).

---

Integración de comunidades educativas a través de herramientas TICs para potenciar el mercado de desarrolladores de contenido, favorecer la calidad y equidad de la educación (KIMEN) (Contardo; Empresas Redlinks y Powermedia; Galleguillos; Melillan; Quezada; Quezada; Rodríguez & Vega, 2008).

---

Generación de productos y servicios para portales educativos (Moreno, 2008).

---

*Identificación y definición de las categorías de análisis empleadas en la conceptualización de las competencias digitales en América Latina.*

Las anteriores investigaciones sirvieron de base para la identificación de las categorías de análisis empleadas en la conceptualización de competencias digitales, lo cual permitió categorizar cada una de las investigaciones realizadas en el tema. Se utilizó la clasificación de Marciales (2012), la cual se presenta en la tabla 4, donde se formula una propuesta de clasificación de las denominaciones que ha recibido la competencia digital y el enfoque subyacente.

**Tabla 4. Clasificación de los enfoques y denominaciones sobre competencia digital (Marciales, 2012).**

Enfoque	Denominación
Enfoque hacia la tecnología	E-skills ICT Competences ICT Skills E-learning M-learning
Enfoque hacia contenidos y aplicaciones	E-Competence
Enfoque hacia el cambio de paradigma	Digital Competence Digital Skills Online Skills Informacion Skills

Con el propósito de definir las categorías principales de análisis en esta investigación se presenta la tabla cinco, donde se muestra de manera sintética la definición de enfoque y las denominaciones de competencia digital.



En cuanto al enfoque y definición del mismo se toma como referente la división realizada por Pimienta (2008) para entender y resolver el tema de la brecha digital.

Las denominaciones del concepto de competencia digital se organizaron en grupos diferentes luego de revisar los documentos e investigaciones; vale la pena señalar que la definición se realizó con base en los autores mencionados en la tabla cinco; estos seis grupos fueron:

- E-competence: aplicabilidad creativa de conocimientos, destrezas, habilidades y actitudes en el aprovechamiento de las nuevas tecnologías de la información.
- E-learning/M-learning: aprendizaje a distancia mediatizado por herramientas TIC.
- E-skills/ICT competence/ICT skills: se relacionan con el uso de instrumentos en línea; tienen como pre-requisito un conjunto de habilidades relacionadas con alfabetización informacional las cuales hacen posible beneficiarse del uso de las TIC (Schmidt & Stork, 2008).
- Digital competence/digital skills, uso confiado y crítico de tecnologías de la información y la comunicación.
- Online skills, habilidades para encontrar eficientemente y efectivamente información en la red.
- Information skills, integración de conocimiento proveniente de diferentes fuentes y recursos.

A continuación aparecerá la definición de enfoques y denominaciones de competencia digital.

**Tabla 5. Definición de enfoques y denominaciones de competencia digital.**

Enfoque	Definición	Denominación	Definición
Enfoque hacia la tecnología	En este se le da una importancia desmedida a las infraestructuras (Pimienta, 2008).	E-skills, ICT Competences, ICT Skills	Se relacionan con el uso de instrumentos en línea; tienen como pre-requisito un conjunto de habilidades relacionadas con alfabetización informacional las cuales hacen posible beneficiarse del uso de las TIC (Schmidt & Stork, 2008). Son consideradas fundamentales para participar efectivamente en la sociedad y en una economía global basada en información, para acceder a

			<p>oportunidades de liderar negocios y para hacer transacciones de forma más eficiente. En general se asocian con la empleabilidad, son vinculadas con habilidades para el uso de computadores, Internet y software (Tijdemans &amp; Steijn, 2005) y se consideran necesarias para la aplicación eficaz de sistemas y dispositivos basados en tecnologías de la información y la comunicación por parte de los usuarios de tecnologías. (The European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions, 2004); Andropoulos &amp; Shapiro, 2008); Lanvin &amp; Králik, 2009).</p>
		E-Learning, M-Learning	<p>Es el aprendizaje a distancia mediatizado por herramientas TIC que permite a los individuos a tener acceso al conocimiento en sus propios horarios o dicho de otra manera es el uso de las tecnologías de internet para crear y proporcionar un entorno de aprendizaje incluyendo una amplia gama de recursos de formación y soluciones; cuyo objetivo es mejorar el desempeño individual y organizacional (Ferrao; Galván &amp; Rodrigues, 2009 y Marcos; Tamez &amp; Lozano, 2009).</p>
Enfoque hacia contenidos y aplicaciones	Las TIC como herramientas al servicio del desarrollo, se enfoca en los contenidos y las aplicaciones (Pimienta, 2008).	E-Competence	<p>Según Villanueva &amp; Casas (2010) y Ferrao et al. (2009) deben entenderse como la aplicabilidad creativa de conocimientos, destrezas, habilidades y actitudes en el aprovechamiento de las nuevas tecnologías de la información, ya sean utilizadas en la educación, en el trabajo o para cualquier proceso de generación de conocimiento.</p> <p>Para Ferrao et al. (2009) el proceso por el cual las personas logran niveles elevados de competencia “comienza con la adquisición de la información. Con la información que se conecta en una red de potenciales significados, en la segunda etapa, se genera el conocimiento. Este conocimiento se aplica a un contexto específico, que puede conducir a la capacidad. La capacidad tiene que ser combinada, en la tercera etapa, con una actitud</p>

	<p>específica (que incluye los valores y la motivación) con el fin de dar lugar a un acto de ejecución. Si, en la cuarta etapa, la acción es consistente con un nivel determinado de adecuación o conveniencia, esta acción adecuada conduce a la competencia. En el paso final, la competencia, combinada con cierta responsabilidad, dará lugar a la profesionalización” (Schneckenberg y Wildt, 2006, p.30; citado por Ferrao et al., 2009).</p>
<p>Enfoque hacia el cambio de paradigma Las TIC como catalizador/ facilitador del cambio de paradigma, enfoque hacia la infocultura, la colaboración y los procesos participativos hacia el desarrollo humano (Pimienta, 2008).</p>	<p>Digital Competence, Digital Skills</p> <p>Es el uso confiado (acceder y comprender) y crítico (evaluar críticamente y aplicar) de tecnologías de la información y la comunicación par el mundo del trabajo, el aprendizaje, el autodesarrollo y la participación en la sociedad (Ala-Mutka et al., 2008 y Ferrao et al., 2009). El término es empleado por la Comisión Europea (2004), como una de las competencias clave. (Gloria, 2012).</p>
	<p>Online Skills</p> <p>Entendidas como habilidades para encontrar eficientemente y efectivamente información en la red (Hargittai, 2002). Resulta relevante del planteamiento que subyace a la pregunta por estas habilidades la relación que se establece entre participación política y el desarrollo de tales habilidades, así como la brecha digital que supone su pobre desarrollo. (Gloria, 2012).</p>
	<p>Información Skills</p> <p>Comprenden la integración de conocimiento proveniente de diferentes fuentes y recursos, lo cual supone habilidades para planear estrategias de investigación así como evaluar información; supone el desarrollo de actitudes como persistencia, atención a los detalles, y cierto grado de escepticismo y cautela. Son independientes de la alfabetización en general y de la alfabetización en el uso de computadores; preparan a las personas para afrontar los retos de la sociedad de la información, solucionar problemas, tomar decisiones basadas en información, y para el pensamiento crítico (Hubbard, 1987, Breivik, 1985 y Gloria, 2012).</p>

*Categorización de la producción investigativa sobre competencias digitales en la década 2000-2010 en el ámbito de la educación formal*

A partir de la definición construida para cada uno de los enfoques y denominaciones de competencia digital, se presenta la categorización por medio de matrices, para la producción investigativa sobre competencias digitales en la década 2000-2010 en el ámbito de la educación formal latinoamericana (tablas 6, 7, 8, 9, 10 y 11).

*Investigaciones revisadas en América Latina*

*Investigaciones revisadas desde el enfoque hacia la tecnología y algunas formas como se denomina la competencia digital.*

**Tabla 6. Investigaciones en Latino América, enfoque hacia la tecnología y denominación de la competencia digital.**

<b>Enfoque hacia la tecnología</b>	<b>Denominación</b>	<b>Nombre de la investigación y autor</b>	<b>Principales aportes</b>
	E-skills, ICT competences, ICT skills	Desarrollo de un Sistema Integrado de Gestión de educación técnica a distancia sobre plataformas TIC: estrategia basada	El proyecto buscó crear un servicio de carreras técnicas a distancia, integrando las industrias de TIC y de educación. Su énfasis estuvo en el diseño y validación de un modelo integrado Tecnología-Educación- Gestión transferible a nuevas unidades de negocios en regiones, para abrir nuevas oportunidades a centros educativos y empresas locales y favorecer el acceso a educación superior en comunidades alejadas. El proyecto desarrolló el sistema TEG e implementó como caso de estudio la carrera de Administración Pública en la Región de Aysén.

---

en economías de Producto tecnológico: Modelo TEG, que considera los aspectos técnicos, educativos y ámbito para la de gestión necesarios para implementar carreras técnicas a distancia. El proyecto transferencia de un aportó a lo que DUOC venía haciendo en esta línea, recogido en el sitio modelo TEG [www.eduoc.cl](http://www.eduoc.cl). Se inscribieron los derechos de autor del modelo TEG.

competitivo

exportable (Espejo, 2008). (Anexo 3).

---

Redes sociales Acevedo, Cádiz, Cañete y Salinas (2008) el objetivo era crear una red social y colaborativas para colaborativa de aprendizaje, a través de un portal para la educación básica y media el apoyo a la que provee herramientas tecnológicas para potenciar el autoestudio, la realización de enseñanza y tareas y trabajos de investigación, mediante servicios a disposición de estudiantes y búsqueda de docentes.

conocimiento Se creó así Aprenderis, un portal que proporciona diversas herramientas tecnológicas enfocadas a que ayudan a construir comunidades de aprendizaje en línea, integradas por instituciones de estudiantes y docentes. El desarrollo de este proyecto se produce como resultado de educación la experiencia de búsqueda de información en los sistemas tradicionales y por eso se (Acevedo; Cádiz; Cañete & Salinas; 2008). (Anexo 12).

planteó cumplir cuatro requerimientos básicos que contribuyen a superar las limitantes que hoy presentan las búsquedas en Internet, las cuales son:

- Satisfacción: responder en forma eficiente, cumpliendo las expectativas de los usuarios.

- Inteligibilidad: hacer posible un acceso fácil, sin presentar nuevos códigos al usuario.

- Verosimilitud: permitir que el usuario se represente ideas conocidas y pueda hacerlas funcionar.

- Provecho: hacer más y mejor que los otros modelos conocidos, para ser adoptado como un nuevo modelo.

---

---

Así, mediante el desarrollo de un software que tiene la capacidad de agregar valor para profesores y alumnos, el proyecto quiso aportar al desarrollo de la educación en el país, favoreciendo el aprendizaje colaborativo a través de redes; y al mismo tiempo contribuir a potenciar las inversiones en computación y redes que está realizando el país para mejorar la calidad de la educación.

<p>El papel fundamental de internet para el desarrollo de los entornos virtuales de aprendizaje y su impacto en la brecha digital (Muñoz, 2010). (Anexo 4)</p>	<p>Este artículo presenta elementos que exhiben la urgente necesidad de reformular las políticas públicas de desarrollo de infraestructura, a fin de que sectores amplios de nuestras comunidades de aprendizaje puedan incorporarse a internet desde sus primeras fases, dado que se le reconoce como la única manera de evitar la generación de nuevas brechas digitales.</p> <p>Debido al interés por los entornos virtuales de aprendizaje, América Latina debe ahora priorizar, dentro de sus programas estratégicos de desarrollo, acciones orientadas a la eficaz habilitación de la planta docente en la explotación de los recursos más avanzados de las tecnologías de información y comunicación. Aquí la participación de los profesores en la transmisión de conocimiento y diseño de prácticas, es vital. Esto implica el desarrollar los recursos pedagógicos necesarios que garanticen que los equipos de facilitadores de procesos de aprendizaje. Los espacios más usados son las aplicaciones desarrolladas para salones virtuales de conversación en línea (<i>chat rooms</i>).</p> <p>Las brechas de infraestructura se dan por la difícil adquisición de computadores, con las características para soportar los más modernos desarrollos de software para entornos virtuales. Ante la imposibilidad que tienen las familias de escasos recursos de adquirir equipos modernos de comunicación y procesamiento de datos, los gobiernos están apoyando programas para dotar a las escuelas públicas de infraestructura de cómputo y acceso a Internet.</p>
--	--

---

---

<p>Sistema de integración de Objetos de Aprendizaje como instrumento para dinamizar el desarrollo de aplicaciones TIC en una estructura de educación continua (APROA) (Santibáñez, 2008). (Anexo 13).</p>	<p>de El proyecto buscó incrementar la eficiencia del desarrollo de las aplicaciones educativas de TICs y proporcionar herramientas para ampliar su mercado en un contexto de educación continua. Se creó una plataforma de trabajo común basada en repositorios de Objetos de Aprendizaje accesibles a través de un navegador Web. Junto con adaptar tecnología nacional, se construyeron repositorios de OA's con módulos de administración de OA's y de diseño instructivo.</p> <p><b>Productos tecnológicos:</b> dos versiones de una plataforma de gestión de OA, con herramientas para creación, edición, clasificación, importación, exportación y secuenciación de OA. Se construyeron unos 800 OA, iniciando el poblamiento progresivo de un repositorio distribuido con acceso a todos los integrantes de la comunidad APROA. El portal <a href="http://www.aproa.cl">www.aproa.cl</a>, que permite difundir la tecnología disponible en la plataforma. Manual de Recomendaciones y Procedimientos Técnicos para el desarrollo y aplicación de OA. Se registró la marca APROA en el Registro de Propiedad Intelectual. Proyecto seleccionado por "Innovation Made in Chile 2008".</p>
<p>Una enseñanza sobre computadores de los planteles educativos. Ideas para el desarrollo en las Américas (IDEA) (Banco Iberoamericano de desarrollo, 2010). (Anexo 14).</p>	<p>Los países de América Latina y el Caribe han registrado un bajo rendimiento en el aprendizaje estudiantil. Ya que hay un gran nivel de estudiantes matriculados, pero la calidad de educación es baja observándose en las pruebas estandarizadas.</p> <p>Para mejorar la calidad del aprendizaje, muchos países de la región están llevando a cabo programas dirigidos a mejorar el acceso a computadoras por parte de los estudiantes, tanto en los planteles educativos como en casa, pero, una pregunta que rige este estudio es ¿pueden las computadoras contribuir a cerrar la brecha de aprendizaje en los planteles de educación primaria y secundaria de América Latina y el Caribe?, donde algunas pistas para responderlas están en asegurar la forma en que se usan las diferentes tecnologías.</p> <p>Otros factores complementarios son críticos, entre ellos, disponer de los equipos, el</p>

---

software y el suministro eléctrico adecuados, así como la capacitación de los docentes y el apoyo técnico y pedagógico.

Además, el acceso a las computadoras en el hogar puede tener consecuencias *negativas*, ya que puede hacer que los niños caigan en la trampa de usar la computadora para jugar y otras actividades ajenas al aprendizaje.

<p>Establecimiento y utilización de capacidades TIC para el desarrollo de aplicaciones TIC-EDU pertinentes por exportadores y desarrolladores asociados a ASEXMA, CCC y otros (Lopez, 2008). (Anexo 5).</p>	<p>El proyecto se orientó a la instalación de un Laboratorio Virtual que proporcione un ambiente (personas, organización y plataforma TIC) para el desarrollo de aplicaciones TIC EDU, donde se promuevan la utilización de métodos modernos de ingeniería de software en conjunto con metodologías de enseñanza aprendizaje centradas en el estudiante. El resultado central fue un conjunto de Organizadores Gráficos Interactivos (OGI), que tienen funcionalidad para que desarrolladores de software educacional los integren a sus productos y para que educadores los incorporen a sus páginas Web.</p> <p><b>Resultados destacados:</b> creación de Virtualab, en la USACH, para apoyar e innovar en el uso efectivo de TICs en docencia. Portafolio de interfases con 58 OGI. Creación de una unidad de negocio para la prestación de servicios. Solicitud de patentamiento ante la USPTO (Appl. N° US11/506.922). Inscripción de derechos de autor en el DPI (N° 157.587).</p>
<p>M-learning, E-learning</p>	<p>Aprendizaje móvil y desarrollo de habilidades en foros asincrónicos de comunicación (Marcos et al., 2009). (Anexo 2).</p> <p>La universidad tecnológica de Monterrey presenta una investigación que quiere responder a la pregunta ¿Cómo afecta con el uso de la herramienta de aprendizaje en movimiento (m-learning) las habilidades de debate en foros asincrónicos de comunicación?. El aprendizaje móvil o en movimiento entendido como un proceso de enseñanza y aprendizaje mediatizado por una computadora, orientado a adquirir ciertas competencias por parte del alumno. Se caracteriza por el uso de la tecnología web, la interacción con la red de estudiantes y tutores y unos mecanismos adecuados</p>



---

de evaluación.

Desarrollando habilidades de construir y explorar conocimiento, colaborando con sus compañeros en conjunto y autodirigir el aprendizaje.

Esta investigación pudo concluir que el aprendizaje móvil: 1. no es más que una herramienta alternativa a la lectura y que al parecer no presenta mayor rendimiento académico para el alumno y 2. les permite mejorar se manejo personal del tiempo, hecho más que los motiva a utilizar la plataforma blackboard.

---

Universidades y TICs en Argentina. Las universidades en Argentina en la sociedad del conocimiento (Finquelievich & Prince, 2006). (Anexo 15).	Se han incluido las mayores Universidades argentinas, como la Universidad de Buenos Aires, Universidad Nacional de Rosario, Universidad Nacional de Córdoba, Universidad Nacional de La Plata, Universidad Nacional de Cuyo, Universidad Nacional del Litoral, Universidad Tecnológica Nacional, pero también Universidades más pequeñas pero que muestren características de avanzada: Universidad Nacional de Quilmes, Universidad Nacional General Sarmiento, Instituto de Tecnología de Buenos Aires, Universidad San Andrés, Universidad del Comahue, etc. El estudio tiene como objetivo identificar las maneras en que las Universidades argentinas utilizan las tecnologías de información y comunicación (TICs) en la enseñanza, la investigación académica, las actividades administrativas y las actividades de extensión (incluyendo en este ítem las redes con otras universidades) y sistematizar dicha información, a fin de construir un estado de la situación y proponer estrategias que permitan que el sector académico pueda explotar sus fortalezas, disminuir sus debilidades, y superar los obstáculos que impiden explotar completamente el potencial de las TIC en educación superior, ciencia y tecnología. La investigación se desarrolla en base al texto ""The role of the Universities in the Europe of Knowledge"" de la comisión europea según la cual la económica y la sociedad del conocimiento se desarrolla en cuatro elementos
---	---

---

---

independientes, las cuales son: la producción del conocimiento (investigación), la transmisión del conocimiento (educación y formación), la difusión del conocimiento, a través de las tecnologías de información y comunicación (TIC), el uso de las TIC en la innovación tecnológica (Bricall, 2004).

Parte de las conclusiones es que las Universidades argentinas aún deben esforzarse para conseguir la formación del número de profesionales necesarios a la expansión de las empresas tecnológicas en el país, y para la gestión de la TIC en cualquier organización usuaria., esto supone un proceso de democratización de la enseñanza superior. Así mismo, el desarrollo de las TIC ha hecho posible que el mismo futuro de las universidades dependa de su capacidad para adaptarse a la Sociedad de la Información y del Conocimiento (SIC).

A pesar de que el Ministerio Nacional de Educación muestra preocupaciones y toma iniciativas con respecto a la incorporación de TIC en la enseñanza primaria y secundaria, no parece extenderlas al nivel de la educación superior, por lo cual no se plantean políticas nacionales con respecto a las universidades en relación a la Sociedad del Conocimiento.

---

<p>Acelerando el desarrollo tecnológico en la industria agrícola y forestal: actualización profesional para ingenieros y agrónomos</p>	<p>el</p>	<p>El objetivo fue integrar en una nueva plataforma digital las principales TICs que se pueden utilizar en educación a distancia (e-learning y b-learning) como proyecto piloto para un programa de diplomados de actualización a distancia abierta a otras facultades. Se desarrolló un Diplomado en Tecnología Agroforestal basado por completo en la plataforma Campus Virtual de la PUC. La plataforma permite hoy ofrecer servicios de actualización profesional a empresas, universidades, instituciones y organizaciones del sector productivo.</p> <p>Producto tecnológico: Plataforma digital UC Virtual, un producto de gran utilidad comercial y pedagógica, que ha seguido desarrollando diplomados para diversas</p>
--	-----------	---

---

---

forestales en un facultades de la UC. Se registró la marca UC VIRTUAL en el Registro de Propiedad  
campus Intelectual.  
universitario virtual  
(Gurovich, 2008).  
(Anexo 1).

---

Fueron nueve las investigaciones revisadas en América latina que se encuentra dentro del enfoque hacia la tecnología. En la denominación e-skills se encontraron seis investigaciones, en la cuales se evidencio que las personas que hacen uso de las TIC y uso de sistemas inteligentes, mejoran el aprendizaje potencializando sus habilidades.

En cuanto a M-learning y E-learning, en sus tres investigaciones se evidencian herramientas alternativas de competencia digital, como es el uso del audio o plataforma virtuales para observar el aprendizaje de los alumnos; centrándose netamente en el uso de las tecnologías como fin.

*Investigaciones revisadas desde el enfoque hacia contenidos y aplicaciones, y algunas formas como se denomina la competencia digital.*

**Tabla 7. Investigaciones en Latino América, enfoque hacia contenidos y aplicaciones, y denominación de la competencia digital.**

<b>Enfoque hacia contenidos y aplicaciones</b>	<b>Denominación</b>	<b>Nombre de la investigación y autor</b>	<b>Principales aportes</b>
	E-Competence	Plataforma de desarrollo VICE basada	El proyecto desarrolló una plataforma VICE (Visualización Interactiva de Contenidos Educativos) basada en herramientas de software gráfico y software para la web, para desarrollar aplicaciones de visualización (2D, 3D, animación, interactividad con el

---

tecnologías de usuario) orientadas a la enseñanza de las matemáticas en educación media. La visualización para plataforma permitirá crear productos de software interactivo rápidos y de bajo modernizar y requerimiento computacional. Se buscó así poner a disposición del mercado una apoyar la herramienta en español que permita a profesionales no expertos (editores) crear enseñanza de las material educativo para matemáticas.

matemáticas en la Educación Media (Sanchez, 2008). (Anexo 11).

Productos tecnológicos: plataforma VICE, que consta de VICEprod (diseño de contenidos en modos avanzado y básico) y VICEplay (visualización y manipulación interactiva del producto generado con VICEprod). Registro del Manual de Usuario y del Software VICEprod en el Registro Conservador de Derechos Intelectuales. Está en proceso la creación de una empresa en Idea Incuba de la Universidad de Concepción, para dar soporte y comercialización al software.

---

Experiencias en la proyección de la alfabetización tecnológico-informacional de una institución cubana.

De la Cruz Santos y Martí (2005) aborda los conceptos de alfabetización tecnológica y alfabetización informacional y establecer su interrelación. Así mismo plantea una caracterización de un individuo alfabetizado en estas competencias desglosando las habilidades propias que exige el uso correcto de las tecnologías de la información; es así como una persona alfabetizada en información se caracteriza por haber desarrollado ciertas competencias que le permiten interactuar con la información de manera efectiva en cualquier ambiente (sea este tecnológico o no).

(De la Cruz Santos & Martí Lahera, 2005). (Anexo 6).

Entonces, la alfabetización tecnológica desempeña un papel importante en la alfabetización informacional, dado que fundamentalmente aporta los conocimientos para saber qué hacer con las tecnologías, de manera que los individuos elijan sus propias vías de aprendizaje. En todo caso, se afirma básicamente una estrecha interrelación entre la alfabetización tecnológica y la informacional. En cuanto a la alfabetización, se le considera el acto de cognición fundamental; abarca los procesos de atención, percepción, memoria, razonamiento, imaginación, toma de decisiones,

---

---

pensamiento y lenguaje.

Finalmente, se puede decir que las competencias claves para un especialista e-learning son: 1. habilidad con los computadores y programas, 2. capacidad de organización, 3. diseño instruccional, 4. las estrategias de evaluación y valoración, 5. la teoría del aprendizaje de adultos, 6. habilidades de comunicación escrita y 7. Relaciones estudiante / profesor para construir un sentido de comunidad.

---

Plataforma de desarrollo de ciencias integradas 3DCiencias basada en tecnologías de visualización y elementos hápticos para modernizar y apoyar la enseñanza de las ciencias físicas, matemáticas y químicas en la educación básica (Aracena; Castro; Lataillade;	de Aracena, Castro, Lataillade, Lataillade y Orellana (2008) Crearon una plataforma de desarrollo de ciencias integradas 3DCIENCIAS basada en tecnologías de visualización y elementos hápticos para modernizar y apoyar la enseñanza de las ciencias físicas, matemáticas y químicas en la educación básica. La aplicación de estas tecnologías permitiría a los estudiantes experimentar con conceptos que de otra forma son de difícil representación; complementando las metodologías tradicionales. El proyecto desarrolló las plataformas 3D CIENCIAS Empresas y 3D CIENCIAS Profesores. 3D CIENCIAS Profesores es un conjunto de herramientas de software que permitirá a los docentes contextualizar y modificar el material generado por las empresas, para adecuarlo a las necesidades de su propio establecimiento educacional o de su grupo de alumnos. Además, los elementos hápticos (en la segunda línea de trabajo del proyecto) son dispositivos que permiten transmitir desde el computador sensaciones táctiles, las que el usuario percibe en su mano al manipular el dispositivo. El trabajo con elementos hápticos (laboratorios virtuales) que realizó este proyecto ha sido pionero en el país. Estos laboratorios pueden ahora venderse a los colegios, como producto terminado, con su manual de uso. Por eso el proyecto estableció un convenio con LOM Editores, que abriendo una nueva línea de negocios comercializará los laboratorios hápticos y elaborará las Guías para el Profesor. La	de desarrollo de ciencias integradas 3DCIENCIAS basada en tecnologías de visualización y elementos hápticos para modernizar y apoyar la enseñanza de las ciencias físicas, matemáticas y químicas en la educación básica. La aplicación de estas tecnologías permitiría a los estudiantes experimentar con conceptos que de otra forma son de difícil representación; complementando las metodologías tradicionales. El proyecto desarrolló las plataformas 3D CIENCIAS Empresas y 3D CIENCIAS Profesores. 3D CIENCIAS Profesores es un conjunto de herramientas de software que permitirá a los docentes contextualizar y modificar el material generado por las empresas, para adecuarlo a las necesidades de su propio establecimiento educacional o de su grupo de alumnos. Además, los elementos hápticos (en la segunda línea de trabajo del proyecto) son dispositivos que permiten transmitir desde el computador sensaciones táctiles, las que el usuario percibe en su mano al manipular el dispositivo. El trabajo con elementos hápticos (laboratorios virtuales) que realizó este proyecto ha sido pionero en el país. Estos laboratorios pueden ahora venderse a los colegios, como producto terminado, con su manual de uso. Por eso el proyecto estableció un convenio con LOM Editores, que abriendo una nueva línea de negocios comercializará los laboratorios hápticos y elaborará las Guías para el Profesor. La
---	---	---

---

---

Lataillade & plataforma 3D CIENCIAS, en cambio, es una tecnología que puede traspasarse a las Orellana, 2008). empresas editoriales, para que generen material didáctico que se sume a la oferta existente en el país. (Anexo 10).

El esfuerzo debe focalizarse ahora en lograr que estas herramientas efectivamente se integren como un recurso más, de última generación, a disposición de profesores y alumnos, y en seguir desarrollando nuevos laboratorios. El trabajo multidisciplinario (ingenieros, profesores, alumnos) fue fundamental para alcanzar los objetivos. “Eso dio un plus muy importante al proyecto cuenta y nos permitió comenzar a avanzar con más rapidez”.

---

Uso de Jaramillo (2005) en su investigación busca responder a las siguientes preguntas: tecnologías de ¿Cómo se fomenta el desarrollo de habilidades y aprendizajes relacionados con la información en el Alfabización Informacional e Informática (AII) en dos clases que incorporan las TIC aula. ¿Que saben con distintas estrategias metodológicas? ¿Cuáles son los desempeños de los hacer los niños estudiantes relacionados con AII en una u otra clase? con los Alfabización Informacional e Informática (AII). La alfabetización informacional e computadores y informativa (AII) se define como el conocimiento y las destrezas que debe tener una la información? persona con respecto al uso del computador para que mediante la manipulación de (Jaramillo, 2005). información pueda solucionar problemas determinados o saber más sobre un tema (Anexo 16).

(Comité Asesor para la Educación y la Tecnología de Holanda, 1984 en Bawden, 2002). Alfabetización computacional que permite el manejo adecuado de las TIC para obtener y manipular información, para lograr acceso a ella, organizarla, transformarla, evaluarla, usarla y presentarla. El pensamiento se refiere a la expresión de ideas, al desarrollo de argumentos, a la capacidad de refutar opiniones, de identificar evidencias, etc. (Plotnick, 1999).

Los resultados indican que hay instituciones educativas donde la incorporación de las

---

---

TIC se ha producido en el terreno tecnológico-instrumental y no basada en sus potencialidades pedagógicas (Cabero, 1999), que las TIC se están usando en la educación como herramientas neutrales para hacer las mismas actividades de enseñanza y aprendizaje que se pueden hacer sin ellas (Lim, 2000) y que los profesores reconocen la importancia de usar TIC en sus clases (Beichner, 1993 en Ermer et al, 2001; Fulton, 1993 en Ermer et al, 2001) pero no saben cómo hacerlo (Roblyer, 1993 en Ermer et al, 2001).

Los desempeños observados giran en torno a la alfabetización computacional y no a la alfabetización informacional. Las evidencias sugieren que, en general, los estudiantes al hacer uso del computador, no desarrollan argumentos en torno a algún tema ni reconocen la necesidad de la información para el aprendizaje. Tampoco adelantan actividades que les faciliten el desarrollo de productos para expresar su comprensión sobre algún tema.

---

Las cuatro investigaciones ubicadas dentro de este enfoque de contenidos y aplicaciones, específicamente en la denominación e-competence, crearon plataformas educativas a partir de herramientas digitales que fueron usadas en contextos y contenidos específicos (matemáticas, física, informática); buscando mejorar los conocimientos y habilidades de los estudiantes, tanto en las materias como en el uso de estas plataformas y de herramientas digitales.

*Investigaciones revisadas desde el enfoque hacia el cambio de paradigma y algunas formas como se denomina la competencia digital.*

**Tabla 8. Investigaciones en Latino América, enfoque hacia el cambio de paradigma y denominación de la competencia digital.**

Enfoque hacia el cambio de paradigma	Denominación	Nombre de la investigación y autor	Principales aportes
Digital Competence	Digital Competence	Integración de comunidades educativas a través de herramientas TICs para potenciar el mercado de desarrolladores de contenido, favorecer la calidad y equidad de la educación (KIMEN) (Contardo; Empresas Redlinks y Powermedia; Galleguillos; Melillan; Quezada; Quezada;	Contardo, Empresas Redlinks y Powermedia, Galleguillos, Melillan, Quezada, Quezada, Rodríguez y Vega (2008) tratan de Integrar comunidades educativas a través de herramientas TICs para potenciar el mercado de desarrolladores de contenido, favorecer la calidad y equidad de la educación (KIMEN). Un objeto de aprendizaje (OA) es una composición digital que tiene un objetivo explícito de enseñanza, que entrega contenidos al estudiante y le ofrece actividades prácticas con las cuales él puede trabajar y evaluarse en forma autónoma. Un repositorio compartido de acopia objetos de aprendizaje, disponiendo además de las herramientas necesarias para interactuar con ellos (edición, clasificación, búsqueda, visualización, construcción). Así, la tecnología de repositorios hace posible la creación, uso e intercambio de materiales de enseñanza, que está en la base de las comunidades de aprendizaje. El conjunto de herramientas desarrolladas están disponibles en el portal <a href="http://www.aproa.cl">www.aproa.cl</a> (Aprendiendo con Objetos de Aprendizaje), que ofrece acceso a las herramientas del sistema permitiendo a los profesores crear sus propios OA, editarlos, clasificarlos, utilizarlos en la construcción de módulos y cursos y publicarlos. Su es haber creado un conjunto de herramientas amigables que permiten crear material de enseñanza estándar y homogéneo (los OA), que se puede ir sumando progresivamente a un capital de enseñanza en red, favoreciendo así una educación más efectiva y equitativa. El sistema exhibe todos los objetos disponibles en un catálogo, donde los usuarios pueden conocer la disponibilidad de material digital; y dispone de herramientas de navegación que permiten recuperar objetos por palabras claves o por autor, lo que resulta de gran utilidad



---

<p>Quezada; Rodríguez &amp; Vega, 2008). (Anexo 8).</p>	<p>cuando se están creando cursos.</p> <p>Según lo programado, se han creado ya varias comunidades de aprendizaje. En Rancagua, en la Escuela República Argentina, se han realizado un conjunto de capacitaciones y los profesores están creando OA, al mismo tiempo que existen ya comunidades de aprendizaje en lecto-escritura, lenguaje y comprensión del medio. En Pica se han realizando talleres para fortalecer las capacidades de los profesores y se están creando OA, particularmente en el tema de gestión eficiente de los recursos hídricos. En La Pintana el proyecto está trabajando con el Museo de Iniciación a la Ciencia en la creación de OA sobre el sistema solar, el cuerpo humano, la nutrición de las plantas y otros temas que serán la base para crear comunidades de aprendizaje en que participen los niños usuarios de ese museo.</p>
<p>Metodologías y herramientas de infocomunicación para mejorar las capacidades de diseño e implementación de ofertas educativas basadas en enfoques por competencias (Bass del C, 2008). (Anexo 9).</p>	<p>El objetivo fue adaptar, desarrollar y transferir al mercado nacional capacidades para el diseño, desarrollo y administración de ofertas educativas con un enfoque de competencias, que permitan aumentar la eficiencia en la producción y administración de este tipo de ofertas, particularmente las que se desarrollan a distancia mediante TICs. Se buscó así contribuir a cubrir la brecha en cuanto a la falta de capacidades en la industria de TICs aplicadas a la educación para implementar y administrar propuestas formativas con estas características. Se creó una unidad de negocios en Educación Universitaria No Presencial S.A., UVirtual, empresa asociada al proyecto.</p> <p><b>Productos tecnológicos:</b> metodología de diseño de actividades formativas basadas en el enfoque por competencias; Editor de Competencias, software para el diseño de actividades formativas con enfoque de competencias; Gestionador de Recursos de Aprendizaje: Software tipo LMS para implementación y administración de actividades basadas en enfoque por competencias. Se inscribieron en el RPI las marcas de comercialización Gestionador de Recursos de Aprendizaje y Metodología Automatizada</p>

---

---

para la Formación por Competencias.		
Informacion Skills	Generación de productos y servicios para portales educacionales (Moreno, 2008). (Anexo 7).	<p>El proyecto nació de la experiencia de Fundación Chile en el desarrollo del portal <a href="http://www.educarchile.cl">www.educarchile.cl</a> y de su internacionalización.</p> <p>El objetivo fue aprovechar la oportunidad que ofrece el mercado regional para implementar asesorías tecnológicas y educativas a portales educacionales de países latinoamericanos. Un logro central fue la formalización (2004) de la Red Latinoamericana de Portales Educativos, con participación de 16 países, lo que -al contar con portales que comparten la misma tecnología- favorece el intercambio de contenidos, disminuye costos, permite acceder a mayor número de contenidos, productos y servicios, y hace posible conformar un clúster de negocios interesante.</p> <p><b>Producto tecnológico:</b> administrador de contenidos, software especializado en la administración y gestión de contenidos para portales educativos, utilizado en los portales Educarchile, Colombia Aprende y otros portales latinoamericanos.</p>

---

En cuanto al cambio de paradigma en las denominaciones digital competences e informacional skills, se observan tres investigaciones, las cuales hacen énfasis en que el proyecto educativo dentro de las instituciones que busca el mejoramiento de la enseñanza pensándolo desde la integridad donde los elementos y las herramientas diseñadas creen en el estudiante la necesidad de generar sus propios proyectos. En últimas lo que busca es el autoaprendizaje y el autoconocimiento de los alumnos.

Es importante resaltar que Chile es de los países latinoamericanos que ha sido pionero en cuanto al tema de competencias digitales, pero ya existen otros países como México que están trabajando para cerrar la brecha digital y por lo tanto crear e innovar de manera crítica en el tema de competencias digitales.

*Investigaciones revisadas en países no latinoamericanos*

*Investigaciones revisadas desde el enfoque hacia la tecnología y algunas formas como se denomina la competencia digital*

**Tabla 9. Investigaciones revisadas en países no latinoamericanos, enfoque hacia la tecnología y denominaciones de la competencia digital.**

<b>Enfoque hacia la tecnología</b>	<b>Denominación</b>	<b>Nombre de la investigación y autor</b>	<b>Principales aportes</b>
	E-skills, ICT Competences, ICT skills	E-Skills: Who Made That Big Dent in My Flat World? Information Technologies and International Development Lanvin, & Králik, 2009). Campo de conocimiento económica, realizado en Francia. (Anexo 22).	Lanvin y Králik (2009) entiende las competencias como el eslabón perdido en el tejido socioeconómico de las nuevas sociedades del conocimiento, por lo tanto es un elemento que genera en la industria y el gobierno un verdadero liderazgo que permitirá la comprensión de los profundos efectos organizativos, políticos y sociales de las actuales redes de información; conllevando a un liderazgo digital. Es así como esta investigación nos habla de habilidades e-skills, relacionándolas directamente con las TIC; por lo tanto se plantea tres tipos de competencias: competencias TIC del usuario, competencias profesionales TIC y e - habilidades empresariales. Estas e-skills son vistas como un componente de estrategias más amplias hacia la construcción de economías sostenibles, a través de la competitividad, crecimiento, empleo, educación y la inclusión social, factor importante en cuando el cambio socio-económico frente a los sistemas educativos que necesitan una rápida adaptación en la actual sociedad de conocimiento.
		Digital natives, digital	Xiaoqing Guo, Dobson y Petrina (2008) determina la relación entre la edad, las

---

<p>immigrants: an analysis of age and ICT competency in teacher education (Xiaoqing Guo; Dobson &amp; Petrina, 2008).</p> <p>Campo de conocimiento educación, la facultad de educación de la Universidad de British Columbia (UBC), realizado en Canada. (Anexo 20).</p>	<p>competencias TIC (Tecnologías de la información y la comunicación) y la diferencia entre los “nativos digitales” e “inmigrantes digitales”. “Según Prensky los Nativos digitales” entendidos como personas nacidas después de 1980, tienen un procesamiento paralelo y multi-area (al mismo tiempo se procesan diferentes estímulos y realizan diferentes tareas), mientras los “inmigrantes digitales” son personas que ejecutan racionamiento en línea es decir realizan acciones como imprimir un archivo adjunto en vez de leerlo y editarlo en línea.</p> <p>Los resultados de esta investigación indican que no existe diferencia significativa entre: la edad y el manejo de las TIC, la edad y en nivel de educación (programa pre y post); y por lo tanto no existe una diferencia significativa entre nativos digitales e inmigrantes digitales frente al uso de las tecnologías de la información y la comunicación. Por lo tanto no se cumplen las afirmaciones donde Prensky dice que la gente de más edad necesariamente tiene menor promedio en las competencias TIC que las personas más jóvenes, y muchas veces se exagera la diferencia entre “nativos digitales” y “inmigrantes digitales”.</p>
<p>Information and communication technology (ICT) knowledge and skills of subject librarians at the university libraries of KwaZulu-Natal (Hoskins, 2005).</p> <p>Campo de conocimiento</p>	<p>Hoskins (2005) en su investigación busca responder ¿cuál es el nivel de conocimiento y habilidad que tienen los bibliotecarios en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación? y ¿a qué problemas se enfrentan? y ¿cuáles necesidades de formación existen en los bibliotecarios en el uso de las en tecnologías de la información y la comunicación?</p> <p>Para el desarrollo de esta investigación se tomaron como base la alfabetización digital o informática entendida como la capacidad altamente dependiente al contexto para utilizar las microcomputadoras con confianza para obtener la información necesaria, la solución de problemas específicos y la realización de tareas de procesamiento de datos; capacidades que necesitan los bibliotecarios</p>

---

---

<p>educación, Bibliotecas universitarias de KwaZulu-Natal, la cuales son: Durban-Westville (UDW), Natal Durban (UND), Natal Pietemaritzburg (UNP) y Zululand (UZ), realizado en KwaZulu-Natal – South África. (Anexo 23).</p>	<p>para realizar su trabajo.</p> <p>Se pudo concluir que la mayoría de los bibliotecarios usan un ordenador en el uso de sus funciones o tareas, generando una infrautilización de estos recursos debido a la falta de conocimientos y habilidades; por lo tanto los posibles beneficios y ventajas al usar las TIC no se están cumpliendo. En general los problemas a los que se enfrentaron los bibliotecarios fueron: comprensión de terminología, conceptos y herramientas técnicas como consecuencia de falta de conocimiento, comprensión y formación.</p> <p>Por lo tanto las necesidades que tienen los bibliotecólogos en base a las TIC es el entrenamiento formal y la habilidad en gestión, procesamiento, mantenimiento, solución de problemas, y trabajo en red con herramientas como es el computador y la web.</p>
<p>A PBL Approach for Teaching Complex Information and Communication Technology (ICT) Skills in Higher Education (Smith, 2008).          Campo de conocimiento NN, realizado en Estados Unidos. (Anexo 17).</p>	<p>Smith (2008) en su estudio tiene como objetivo la exploración del uso del aprendizaje basado en problemas (PBL) enfoque para la enseñanza de la información y la comunicación, planteando dos ejes: 1. necesidad de cualificación de las TIC y 2. uso del PBL para facilitar la adquisición de habilidades TIC.</p> <p>En este sentido, la comisión nacional de investigación sobre la educación superior (NCIHE), los colegios y universidades conocen la alfabetización TIC como competencia clave, pero no existe un plan de acción para llevar a cabo esa tarea, así como tampoco existe un método para saber si los estudiantes realmente las adquirieron durante su formación académica; los estudiantes están entrando en la educación superior o ingresan al mercado laboral carecen de competencias básicas en TIC, porque estas habilidades no se enseñan ni se refuerzan en el aula.</p> <p>Por lo tanto las tres áreas que debe abordar la educación superior para apoyar la</p>

---

alfabetización en TIC y de esta manera preparar mejor a los graduandos son: 1. habilidades fundamentales, principios básicos y las ideas de computadores, las redes y la información, 2. habilidades contemporáneas, capacidad de uso particular y actual de recursos de software y hardware, para realizar las tareas de procesamiento de información y capacidad intelectual, habilidades que integran el conocimiento específico de tecnologías de la información con dominio en problemas.

Un problema fundamental en lo referente al uso de tecnologías de la información se basa en las limitaciones de los recursos, lo que impide el aumento de capacidades intelectuales y habilidades para resolver problemas necesarios para la investigación.

E-Learning, M-learning	<p>Determinig E-Learning Competencies. Using Centra™ to Collect Focus Group Data (Pesi Murphrey &amp; Dooley, 2006). Campo de conocimiento Tecnológico/educación , Universidad de Texas, realizado en Estados Unidos. (Anexo 19).</p>	<p>Pesi, Murphrey y Dooley (2006) buscaron en su estudio, realizar una evaluación de necesidades para revelar las competencias de mayor valor, percibidas por los recién egresados y por los estudiantes, para un especialista en e-learning. Para esto e-learning se define como la aplicación e instrucción adecuada del internet para apoyar procesos de enseñanza, habilidades y conocimientos en un enfoque integral, haciendo uso de textos, gráficos, videos, audio, animaciones, entre otros. Por lo tanto los educadores que desarrollan este tipo de instrucciones deben tener una clara identificación de las competencias para los estudiantes y los egresados. Este estudio pudo concluir que las competencias en e-learning, de mayor valor para los estudiantes y los egresados, fueron: habilidad en los computadores y programas, capacidad de organización, diseño instruccional, manejos de aplicaciones informáticas, estrategias de evaluación, teoría del aprendizaje en adultos, habilidades de comunicación escrita, relaciones estudiante-profesor y un continuo aprendizaje; estas con el fin de construir un sentido de comunidad.</p>
------------------------	---	---

---

Aquí las competencias e-learning, resaltan la importancia de los computadores y software, la teoría del aprendizaje para adultos, habilidades de organización, y habilidades de colaboración / trabajo en equipo.

---

En las investigaciones revisadas en países no latinoamericanos con enfoque hacia la tecnología se puede evidenciar que estos estudios se centran en el desarrollo de la infraestructura y el uso de esta. Un ejemplo claro es que las cuatro investigaciones clasificadas en la denominación e-skills, ICT skills y ICT competence nos habla del nivel de adquisición de habilidades y conocimiento en las TIC, en diferentes contextos y poblaciones. Los temas encontrados en estas investigaciones fueron: diferencias entre nativos digitales y nativos inmigrantes en cuanto a la adquisición de habilidades requeridas por los bibliotecarios para su trabajo y cuáles se deben adquirir o fortalecer para mejorar su desempeño y en el caso de la academia se trata de examinar qué se necesita específicamente para fortalecer el aprendizaje en las tecnologías de la información y la comunicación.

La investigación clasificada en e-learning y m-learning, hizo énfasis en la adquisición de habilidades en línea a partir de tiempos flexibles.

*Investigaciones revisadas desde el enfoque hacia contenidos y aplicaciones y algunas formas como se denomina la competencia digital.*

**Tabla 10. Investigaciones revisadas en países no latinoamericanos, enfoque hacia contenidos y aplicaciones, y denominaciones de la competencia digital.**

Enfoque hacia contenidos y	Denominación	Nombre de la investigación y	Principales aportes
----------------------------	--------------	------------------------------	---------------------

aplicaciones	autor
E-Competence	<p>Las TIC como herramienta para desarrollar competencias transversales (Blanco; Alba; Asensio; Blanco; Bonson; Castaño; Escribano; Garcia; Lara; Learreta; Merino; Pintor; Rodriguez &amp; Terron, 2009). Campo de conocimiento Educación, Universidad Europea de Madrid, realizado en Madrid-España. (Anexo 25).</p> <p>La Universidad Europea de Madrid han utilizado las herramientas digitales en dos asignaturas: Física General y Habilidades de comunicación en la ingeniería; buscando evaluar el uso de estas herramientas en las asignaturas ya descritas. Esto se realiza por medio de instrumentos como son: 1. Los diarios de aprendizaje que buscan generar en los estudiantes la capacidad de síntesis y el aspecto del documento; 2. Acta de clase que ayuda a desarrollar responsabilidad, comprensión y aumento del espíritu crítico de los alumnos; 3. Blog reflexivo para poder observar el avance de las asignaturas, criticando el trabajo de los compañeros con el fin de que el alumno tome conciencia de lo aprendido y potenciar la autocritica y la aceptación de críticas entre iguales; 4. Búsqueda y selección de información en Internet, en este caso el estudiante debe aprender a buscar, seleccionar, analizar e integrar con pensamiento crítico; 5. Blog del Alumno buscando que el alumno cuide de su propio trabajo, además el profesor accede al blog de los alumnos dejando comentarios orientando sobre sus avances fortalezas y debilidades; 6. Wiki del alumno, busca que el alumno sea consciente del tiempo invertido en sus actividades académicas; y 7. Cuestionario de autoevaluación, cuestionario que busca que el alumno sea consciente de su propio avance y detecte lo posibles vacios que aparecen durante el proceso para planificar la solución.</p> <p>Los resultados nos dice que la utilización de las herramientas digitales generan en los estudiantes un mayor aprendizaje y nuevas competencias; aumentado la velocidad en el manejo y búsqueda de la información, mejorando la calidad en las reflexiones de los alumnos y trascendiendo de la actividad en el aula, permitiendo que el estudiante profundice a su propio ritmo. Las dificultades que se encontraron en estudio fueron: desconocimiento de herramientas básicas del ordenador y tiempo de realización de</p>



---

	las primeras practicas. Y para los profesores: el tamaño de los grupos para realizar un feed-back continuo y en tiempo adecuado, funcionamiento de la red y preparación de las sesiones.
E-Knowledge, E-Learning towards E-Competence. The development of a model that illustrates the acquisition of competences on virtual learning environments (Ferrao et al., 2009). Campo de conocimiento NN, realizado NN. (Anexo 21).	EVA son entornos de aprendizaje electrónicos o virtuales que trabajan con herramientas TIC, abarcando diversos contextos (como e-learning, b-learning, m-learning). Se diseño un curso para tener un impacto en las practicas de trabajo individual y organizacional en base de cinco pilares, los cuales son: 1. Aprendizaje personalizado, 2. Investigación-acción, 3. La comunidad en línea (estudiantes y facilitadores), 4. Evaluación del aprendizaje (presentación de portafolios) y 5. Exposición de tesis. En este entorno de aprendizaje los elementos claves que están conectados son: el conocimiento, la creatividad, contexto, contenido, herramientas, habilidades, la motivación y la metodología; permitiendo procesos dinámicos de aprendizaje y poniendo las competencias en práctica. Este modelo combina elementos diversos que se entrecruzan y se complementan, representando una riqueza del significado de e-competence.
An investigation of the incorporation of Information and Communication	Walters y Fehring (2009) investigan sobre el mejoramiento del aprendizaje y las habilidades de pensamiento a través de la utilización de las TIC en el año 1 y 2 de los estudiantes informan sobre los efectos de la integración de TIC en los procesos de pensar y aprender en los niños. Uno de los presupuestos que se tienen en esta investigación es que el aprendizaje

---

---

<p>Technology and thinking skills with Year 1 and 2 students (Walters &amp; Fehring, 2009).          Campo de conocimiento Educación, Primaria católica del área metropolitana, realizado Melbourne–Australia. (Anexo 18).</p>	<p>independiente en la escuela debe ser activo, ya que debe implicar que el estudiante almacene información, la interprete, la elabore y realice prueba de sus interpretaciones. Con la tecnología se ha promovido un modelo de aprendizaje y enseñanza que mejora el acceso de los estudiantes a las TIC y a promover el pensamiento independiente; los estudiantes tienen el reto de tareas complejas, auténticas, con énfasis en proyectos multidisciplinares, grupos de aprendizaje cooperativo en el aula y horario flexible plan de estudios.</p> <p>En este estudio se pudo observar “la capacidad de los alumnos en incorporar las habilidades de pensamiento como parte de sus práctica diaria de las TIC, todo indica que los estudiantes tienen la capacidad de desarrollar las habilidades de pensamiento, así como aprender un contenido específico y que estas habilidades pueden ser el centro de cognición y el de aprendizaje”. Además, por medio del uso de las TIC fueron capaces de reflexionar sobre su propio aprendizaje. También se podría concluir que la integración de la TIC, la enseñanza explícita de habilidades de pensamiento y la práctica basada en la investigación puede facilitar el aprendizaje de los estudiantes a través del currículo.</p>
--	---

---

En la tabla anterior se puede observar tres investigaciones ubicadas dentro del enfoque de contenidos y aplicaciones ya que utilizan las TIC como herramientas al servicio del desarrollo y se encuentran dentro de la denominación e-competence, porque se establece la creación de conocimientos, destrezas, habilidades y aptitudes haciendo uso de herramientas digitales. Las tres investigaciones encontradas buscan desarrollar habilidades específicas en alumnos pequeños en áreas como la física, la matemática y la informática; a partir de sistemas de aprendizaje que utilizan herramientas digitales como base.

*Investigaciones que fueron abordadas dentro del enfoque hacia cambio de paradigma y algunas formas como se denomina la competencia digital.*

**Tabla 11. Investigaciones en países no latinoamericanos, enfoque hacia cambio de paradigma y denominación de la competencia digital.**

Enfoque hacia el cambio de paradigma	Denominación	Nombre de la investigación y autor	Principales aportes
paradigma	Online Skills	Second-level digital divide: differences in people`s online skills (Hargittai, 2002). Campo de conocimiento NN, realizado en Nueva Jersey - EEUU. (Anexo 26).	<p>Hargittai (2002) en su estudio tiene como objetivo indagar empíricamente sobre la brecha digital de segundo nivel, mediante la exploración de las diferencias en las habilidades de los usuarios de internet en línea. Brecha digital, entendida como los distintos niveles de habilidades en línea entre los individuos y como utilizan el medio (web). Habilidad entendida como la capacidad de encontrar de manera eficiente y eficaz la información en la web.</p> <p>A los encuestados se les pidió realizar cinco tareas, las cuales eran: 1. información sobre eventos culturales en el área, 2. La música que puede escuchar en línea, 3. Un sitio web para comparar diferentes puntos de vista de los candidatos presidenciales sobre el aborto, 4. Los formularios de impuestos y 5. Arte de los niños. Estas tareas se eligieron para explorar la capacidad de las personas a encontrar información en la web en los diferentes ámbitos de la actualidad.</p> <p>Se podría concluir que en general, los jóvenes (adolescentes y jóvenes) gastan menor tiempo para moverse en línea que las personas de mayor edad (30 – 70 años), teniendo más éxito en las tareas planteadas; esto se puede basar en la comodidad con la tecnología que están utilizando y no necesariamente sobre el hecho de las técnicas de elaboración que ha dominado con respecto a la web. Además, a medida que las</p>

---

personas son usuarios de internet también son capaces de navegar por el contenido de la web.

También se pudo observar que el nivel de educación de los encuestados si afecta la eficacia (un número mayor de tareas completadas) y la eficiencia (mayor tiempo para realizar las tareas) frente a las competencias en línea.

Por lo tanto es importante que las políticas que apuntan a reducir las desigualdades en el acceso y el uso de la tecnología de la información debe tener en cuenta la inversión necesaria en la formación y no solo de infraestructura; ya que de esta manera puede disminuir la brecha digital de segundo nivel.

---

Informacion Skills	Information Skills for an information society a review of research ERIC digest (Hubbard, 1987).  Campo de conocimiento NN, realizado en NN. (Anexo 24).	Hubbard (1987) plantea la definición de alfabetización informacional y las habilidades requeridas para esta, entendiéndola como la capacidad de acceder a la información de manera efectiva y evaluarla de acuerdo a una necesidad concreta, se encaminan a un propósito particular. Dentro de la alfabetización informacional se encuentra la alfabetización informática, es decir, la comprensión y/o utilización del software y hardware.  Por otra parte, expone que las habilidades de la información preparan a los estudiantes para satisfacer las necesidades particulares de la era de la información.  Plantea que las bibliotecas se convierten en lugares para aprender y practicar. Los estudiantes deben saber cómo identificar una necesidad de información, recopilar y seleccionar información relevante para resolver un problema.  Finalmente, el autor plantea que el uso competente de la información puede generar resultados beneficiosos para la sociedad, enseñando a los estudiantes a aprender a pensar, aprender a cuestionar, a buscar alternativas, haciendo frente a la cantidad de información que afronta; pero el analfabetismo puede causar un daño real en las personas.
--------------------	---	--

---

A partir de esta tabla, se puede comprender que el enfoque hacia el cambio de paradigma, apuesta por un uso diferente de las competencias digitales, que ha venido predominando; esto pretende la construcción de un pensamiento crítico, nuevas formas de convivir, crear, pensar la escuela o el colegio; para estar en la capacidad de preparar a los estudiantes para los nuevos retos y los diferentes escenarios donde se desenvuelven, como es: el laboral, familiar, entre otros. Es decir abarca el pensar, decir, ser y actuar de manera profunda.

Las investigaciones abarcadas en las denominaciones Digital competence y Digital Skills, plantean que la brecha existente aparece desde el momento en que las personas buscan la información, generando también un impacto social, pues si no se tiene la habilidad para buscar la información, esta no será efectiva, ni eficaz; es decir carece de utilidad para crear e innovar en los distintos escenarios.

En la denominación Informational Skills, las investigaciones apuntan hacia la creación de un pensamiento crítico, para que se trabaje de manera integrada con la adquisición de habilidades y aptitudes.

*Identificación de perspectivas en la conceptualización de las competencias digitales en el ámbito de la educación formal en América Latina en la década 2000 - 2010*

Luego de que se han presentado las categorizaciones de cada una de las investigaciones, estas permiten hacer un análisis de cuáles han sido los principales enfoques en los que se han hecho conceptualizaciones y categorizaciones del concepto de competencias digitales.

En las tablas doce a la tabla diez y nueve se presentarán con mayor precisión las perspectivas en la conceptualización de las competencias digitales en el ámbito de la educación formal en América Latina en la década 2000 - 2010, respondiendo de esta manera a los objetivos propuestos en esta revisión.

**Tabla 12. Perspectivas en la conceptualización de las competencias digitales, enfoque hacia la tecnología en la denominación e-skills.**

<b>Enfoque</b>	<b>E-skills</b>	<b>Nombre de la investigación y autor</b>	<b>Campo de conocimiento</b>	<b>País</b>
<b>hacia la tecnología</b>		El papel fundamental de internet para el desarrollo de los entornos virtuales de aprendizaje y su impacto en la brecha digital (Muñoz, 2010). (Anexo 4).	Educación	México
		Desarrollo de un Sistema Integrado de Gestión de educación técnica a distancia sobre plataformas TIC: estrategia basada en economías de ámbito para la transferencia de un modelo TEG competitivo exportable (Espejo, 2008). (Anexo 3).	Educación, Fundación DUOC – UC	Chile
		Redes sociales colaborativas para el apoyo a la enseñanza y búsqueda de conocimiento enfocadas a instituciones de educación (Acevedo et al., 2008). (Anexo 12).	Educación, Universidad Técnica Federico Santa María, Departamentos de Industrias e Informática.	Chile

**Tabla 13. Perspectivas en la conceptualización de las competencias digitales, enfoque hacia la tecnología en la denominación ICT competences.**

Enfoque hacia la tecnología	ICT Competences	Nombre de la investigación y autor	Campo de conocimiento	País
		Sistema de integración de Objetos de Aprendizaje como instrumento para dinamizar el desarrollo de aplicaciones TIC en una estructura de educación continua (APROA) Santibáñez, 2008). (Anexo 13).	Educación, Universidades de Chile, Arturo Prat, de Tarapacá y Corporación REUNA	Chile

**Tabla 14. Perspectivas en la conceptualización de las competencias digitales, enfoque hacia la tecnología en la denominación ICT skills.**

Enfoque hacia la tecnología	ICT Skills	Nombre de la investigación y autor	Campo de conocimiento	País
		Una enseñanza sobre computadores de los planteles educativos. Ideas para el desarrollo en las Américas (IDEA) (Banco Iberoamericano de desarrollo, 2010). (Anexo 14).	Educativo	América Latina
		Establecimiento y utilización de capacidades TIC para el desarrollo de aplicaciones TIC-EDU pertinentes por exportadores y desarrolladores asociados a ASEXMA, CCC y otros (López, 2008). (Anexo 5).	Educativo, Universidad de Santiago de Chile.	Santiago de Chile

**Tabla 15. Perspectivas en la conceptualización de las competencias digitales, enfoque hacia la tecnología en la denominación m-learning.**

Enfoque hacia la tecnología	M-learning	Nombre de la investigación y autor	Campo de conocimiento	País
		Aprendizaje móvil y desarrollo de habilidades en foros asincrónicos de comunicación (Marcos et al., 2009). (Anexo 2).	Educación, la universidad tecnológica de Monterrey	Monterrey – México

**Tabla 16. Perspectivas en la conceptualización de las competencias digitales, enfoque hacia la tecnología en la denominación e-learning.**

<b>Enfoque</b>	<b>E-learning</b>	<b>Nombre de la investigación y autor</b>	<b>Campo de conocimiento</b>	<b>País</b>
<b>hacia la tecnología</b>		Universidades y TICs en Argentina. Las universidades argentinas en la sociedad del conocimiento (Finkelievich & Prince, 2006). (Anexo 15).	Educación	Argentina
		Acelerando el desarrollo tecnológico en la industria agrícola y forestal: actualización profesional para ingenieros agrónomos y forestales en un campus universitario virtual (Gurovich, 2008). (Anexo 1).	Educación, P. Universidad Católica de Chile	Chile

**Tabla 17. Perspectivas en la conceptualización de las competencias digitales, enfoque hacia los contenidos y aplicaciones en la denominación e-competence.**

<b>Enfoque</b>	<b>E-Competence</b>	<b>Nombre de la investigación y autor</b>	<b>Campo de conocimiento</b>	<b>País</b>
<b>hacia contenidos y aplicaciones</b>		Experiencias en la proyección de la alfabetización tecnológica-informacional en una institución cubana (De la Cruz & Martí, 2005). (Anexo 6).	Tecnológico	Cuba
		Plataforma de desarrollo de ciencias integradas 3DCiencias basada en tecnologías de visualización y elementos hápticos para modernizar y apoyar la enseñanza de las ciencias físicas, matemáticas y químicas en la educación básica (Aracena et al., 2008). (Anexo 10).	Educación, Colegios Inmaculada Concepción y Santa Bernardita de Talcahuano y de la Escuela D-474 de Hualpén.	Chile
		Plataforma de desarrollo VICE basada en tecnologías de visualización para modernizar y apoyar la enseñanza de	Educación, Universidad de Concepción	Chile



las matemáticas en la Educación Media (Sánchez, 2008).  
(Anexo 11).

Uso de tecnologías de información en el aula. ¿Que Educación, dos clases de Bogotá-  
saben hacer los niños con los computadores y la informática de tercer nivel de Colombia  
información? (Jaramillo, 2005). (Anexo 16). enseñanza básica, en un colegio  
público de Bogotá.

**Tabla 18. Perspectivas en la conceptualización de las competencias digitales, enfoque hacia el cambio de paradigma en la denominación digital competence.**

<b>Enfoque hacia el cambio de paradigma</b>	<b>Digital Competence</b>	<b>Nombre de la investigación y autor</b>	<b>Campo de conocimiento</b>	<b>País</b>
		Integración de comunidades educativas a través de herramientas TICs para potenciar el mercado de desarrolladores de contenido, favorecer la calidad y equidad de la educación (KIMEN) (Contardo et al., 2008). (Anexo 8).	Educación, Universidad de Chile (Facultad de Ciencias Agronómicas, Centro Agrimed), Corporación REUNA y Universidad Arturo Prat.	Chile
		Metodologías y herramientas de infocomunicación para mejorar las capacidades de diseño e implementación de ofertas educativas basadas en enfoques por competencias (Bass del C, 2008). (Anexo 9).	Educación, REUNA y Universidad del Bío Bío	Chile

**Tabla 19. Perspectivas en la conceptualización de las competencias digitales, enfoque hacia el cambio de paradigma en la denominación informacional skills.**

<b>Enfoque hacia el cambio de</b>	<b>Informacion Skills</b>	<b>Nombre de la investigación y autor</b>	<b>Campo de conocimiento</b>	<b>País</b>
		Generación de productos y servicios para portales educacionales (Moreno, 2008). (Anexo 7).	Educación, Fundación Chile	Chile

---

**paradigma**

---

De esta manera, dentro de las investigaciones encontradas, se puede evidenciar que la mayoría de estas tuvieron lugar en Chile (10), tan solo dos en México y una respectivamente en países como Cuba, Colombia y Argentina. En cuanto a los campos del conocimiento se puede observar que la mayoría de las investigaciones realizadas en América Latina predomina en el campo educativo, en contraste con países no latinoamericanos que desarrollan sus investigaciones a partir de campos tecnológicos y económicos.

Es importante resaltar que una de las investigaciones encontradas, se realizó por el Banco Interamericano de Desarrollo auspiciada por España, que busca reducir la pobreza y la desigualdad en el contexto Latinoamericano.

### 3. ANALISIS DE RESULTADOS

La revisión en torno al concepto de competencias digitales en el ámbito de la educación formal en la década 2000- 2010 en América Latina se realizó utilizando un método cualitativo de tipo documental, organizando y analizando sistemáticamente la información existente extraída de artículos, investigaciones y bases de datos. Se utilizaron dos categorías de análisis: fundamentación y enfoques conceptuales.

Desde la categoría de fundamentación se observó que de dieciséis investigaciones trece se desarrollaron en el enfoque hacia la tecnología, estas buscaron que por medio del uso de las TIC y de sistemas inteligentes se mejorará el aprendizaje, potencializando las habilidades de las personas; centrándose netamente en el uso de las tecnologías como fin. En el enfoque hacia contenidos y aplicaciones; su objetivo era mejorar los conocimientos y habilidades de los estudiantes por medio de la creación de plataformas educativas a partir de herramientas digitales, usadas en contextos y contenidos específicos o dicho de otra manera las TIC son usadas como herramienta al servicio del desarrollo.

Tan solo tres se ubicaron en el enfoque hacia el cambio de paradigma, están buscan dentro de los proyectos educativos de las instituciones mejorar la enseñanza pensándolo desde la integridad donde los elementos y las herramientas diseñadas creen en el estudiante la necesidad de generar sus propios proyectos, aquí el uso de las TIC es vital como facilitador de cambio.

Dentro de los enfoques conceptuales se evidencia que la mayoría de estas tuvieron lugar en Chile (10), tan solo dos en México y una respectivamente en países como Cuba, Colombia y Argentina. En cuanto a los campos del conocimiento se puede observar que la mayoría de las investigaciones realizadas en América Latina predomina en el campo educativo, en contraste con países no latinoamericanos que desarrollan sus investigaciones a partir de campos tecnológicos y económicos.

La producción revisada en torno al concepto de competencias digitales en Latinoamérica nos permite concluir que durante la década del 2000 al 2010 esta es muy pobre, limitada y poco profunda; no existe una sistematización en esta línea de investigación fuerte que formule estrategias construya un enfoque hacia el cambio de paradigma; buscando obtener, procesar y comunicar la información; transformándola en conocimiento, creando en las personas la autonomía y la capacidad crítica para desenvolverse en cualquier situación, y generando en la comunidad una continua acción de transformación que sea capaz de aportar soluciones originales creadas por el individuo o la comunidad; conduciendo a soluciones y propuestas cada vez más concretas enfocadas a la reducción de la brecha digital.

La revisión permite hacer un abordaje para el análisis del concepto de competencias digitales y las alternativas posibles para su desarrollo la cuales inicialmente pueden ser pensadas desde la educación básica; es decir que los contenidos que allí se aborden, en este sentido; puedan derivar en aprendizajes útiles para la vida, eso supone la puesta en práctica de actividades pedagógicas que incluyan nuevas herramientas tecnológicas y favorezcan procesos de pensamiento crítico, fundamento de las competencias digitales.

Es preciso afirmar que esto no depende totalmente de los actores educativos, sino que va ligado también a las entidades que regulan y tienen el recurso económico, porque como se evidencia en los artículos revisados, para el caso de América Latina, los recursos para desarrollar proyectos en competencias digitales, se enfocan principalmente en infraestructura y aplicación de la misma, descuidando el desarrollo de habilidades para evaluar críticamente y analizar de manera eficaz la información. En contraste con lo anterior, los países europeos y africanos se plantean investigaciones centradas en un enfoque hacia el cambio de paradigma; como ejemplo cabe mencionar la investigación *Information Skills for an Information Society: A Review of Research* (1987) donde el autor plantea la necesidad de una alfabetización informacional entendiéndose como la capacidad de acceder a la información de manera efectiva y evaluarla de acuerdo a una

necesidad concreta, buscando continuamente creación e innovación de proyecto como acción transformadora.

Por lo tanto, es de vital importancia para el desarrollo en las competencias digitales en América Latina, hacer desplazamientos desde los enfoques de infraestructura que dominan hoy la investigación y la conceptualización de las competencias digitales, hacia el enfoque de cambio de paradigma, con el fin de buscar continuos y consistentes resultados que marquen una nueva etapa en la educación para crear soluciones reales y autónomas en la sociedad.

Para el caso colombiano las competencias digitales se encuentran en una etapa inicial, es decir, hasta ahora se ha empezado a generar la infraestructura básica y necesaria para el desarrollo de estas por lo tanto la investigación que se ha realizado en el país busca fundamentalmente evaluar la eficacia y eficiencia en términos de la misma, con lo que corre el riesgo de generar pérdida en termino de tiempo, recursos.

A partir de las investigaciones analizadas se puede ver que la brecha digital tiene un fuerte impacto social. En los países latinoamericanos, se han creado políticas para que personas de escasos recursos económicos tengan acceso a la educación básica primaria y media con instalaciones tecnológicas y herramientas pero no se brinda posibilidades a enfoques orientados hacia el cambio de paradigma, planteamiento realizado por Pimienta (2008), esto conduce al fracaso de las políticas y proyectos ahondar la brecha digital y social ya existente

En cuanto a la incidencia de las competencias digitales en el desarrollo humano, se puede ver que en América Latina, están en vías de superación los obstáculos de acceso/infraestructura y en el acceso/financiero, pero aún hace falta fortalecer el Acceso/alfabetización básica funcional, y no se han desarrollado el Acceso/localización lingüística, el uso, la aprobación tecnológica, el uso con sentido, la apropiación social, el empoderamiento, la Innovación social y la Línea de llegada: el desarrollo humano; como lo plantea Pimienta (2008), así como los componentes indispensables de las telecomunicaciones son el hardware y el software; los pilares de las sociedades de la información centrados en lo humano son la educación, y la participación articuladas como un proceso sistémico.

Entonces, hace falta un largo camino para que los sujetos sean autónomos y para que las competencias digitales sean un elemento importante como base para el desarrollo humano, y que contribuyan como catalizadoras de procesos participativos y eficientes.

Un aspecto que sobresale y que se observó, es que las acciones que los gobiernos pueden emprender en este sentido, es la de propiciar la calidad y el acceso a la educación para todos, no solo a nivel primario sino también secundario; se debe dejar a un lado la capacitación para el trabajo en los sistemas de educación pública y darle lugar a la enseñanza de cómo aprender y adaptarse al cambio durante toda la vida, lo cual supone el desarrollo de competencias fundamentales como la digital. Así mismo, las universidades deben aportar en la difusión de conocimientos de manera más amplia y promover la innovación tecnológica, para lo cual requerirán también generar condiciones para dar continuidad al desarrollo de las competencias que requieren las nuevas generaciones para insertarse en la sociedad de la información y del conocimiento.

Por otra parte, dentro de las investigaciones revisada en el presente documento, se puede evidenciar que la mayoría de éstas en América Latina, están diseñadas desde las ciencias de la educación, y la gran pregunta que surge, es ¿Qué tiene por decir la psicología en este campo?; como lo plantea Torrado (1998) a partir de las teorías psicológicas en torno al desarrollo cognitivo, se ha dado un resurgimiento del interés por los procesos como el razonamiento, la memoria, la percepción, la formación de conceptos entre otros y se ha otorgado un especial interés por los modelos de procesamiento de la información. En este sentido, se puede plantear que adicional a lo descrito en el enfoque de cambio de paradigma, la psicología debe proponer alternativas y crear mecanismos concretos de mejoramiento para que el estudiante logre las destrezas, habilidades y conocimientos; pre-requisitos indispensables para la apropiación del conocimiento, desarrollando así las herramientas necesarias para la adquisición de la competencia digital con calidad.

Estos mecanismos o alternativas deben ser organizados y analizados previamente, de tal manera, de tal manera que no se repitan los mismos errores

del pasado y poco a poco se vayan desarrollando de manera más eficaz, eficiente y útil, la creación de habilidades, destrezas y conocimientos.

Es por tal razón, que la psicología no puede estar al margen de la producción de conocimiento en torno a las competencias digitales y debe superar los anteriores planteamientos que la reducían a sólo estudios descontextualizados sobre la inteligencia. La mirada para que se dé un verdadero cambio de paradigma debe ser interdisciplinaria, ya que cada una de las áreas de conocimiento puede aportar para eliminar la brecha digital y por consiguiente la brecha social; por que como dijo Pimienta (2008): “la brecha digital no es otra cosa que el reflejo de la brecha social en el mundo digital” p.11.

Este trabajo de grado establece un punto de partida para generar a corto y mediano plazo otras investigaciones que generen soluciones de la brecha digital en América latina y sobre todo la guía de un camino ya construido para realizarlo de una manera más rápida y eficaz identificando las limitaciones y aciertos.

#### 4. REFERENCIAS

- Acevedo, R; Cádiz, D; Cañete, A & Salinas, L. (2008). Redes sociales colaborativas para el apoyo a la enseñanza y búsqueda de conocimiento enfocadas a instituciones de educación. Departamentos de Industrias e Informática y Universidad Técnica Federico Santa María. En: *Comisión nacional de investigación científica y tecnológica (CONICYT)*. (2008). TICs para educación en Chile Resultados del Programa TIC EDU de Fondef. P.10-13. Gobierno de Chile: Fondo de fomento al desarrollo científico y tecnológico (Fondef).
- Aguilar, L.; Keiner, D.; Mejia-Arauz, R.; Moran, L. & Romero, M. (2005). *Lo humano en riesgo: la educación frente a la globalización*. Primera edición. México: Goethe-Institut Guadalajara, Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente & Universidad Iberoamericana León.
- Ala-Mutka, K., Punie, Y., & Redecker, C. (2008). *Digital competence for lifelong learning*. Madrid: European Commission.
- Ámbito jurídico. (2009, 23 de agosto). *Ley de tecnologías de la información y las comunicaciones*. Ámbito jurídico. P. 8.
- Andropoulos, C. & Shapiro, H. (2008). *Impact of global sourcing on e-Skills*. European Commission . Danish Technological Institute.
- Aracena, P; Castro, C; Lataillade, A; Lataillade, A & Orellana, L. (2008). Plataforma de desarrollo de ciencias integradas 3DCiencias basada en tecnologías de visualización y elementos hápticos para modernizar y apoyar la enseñanza de las ciencias físicas, matemáticas y químicas en la educación básica. Universidad de Concepción. Facultad de Ingeniería. En: *Comisión nacional de investigación científica y tecnológica (CONICYT)*. (2008). TICs para educación en Chile Resultados del Programa TIC EDU de Fondef. P.6-9. Gobierno de Chile: Fondo de fomento al desarrollo científico y tecnológico (Fondef).
- Banco Iberoamericano de desarrollo. (2010). *Una enseñanza sobre computadores de los planteles educativos. Ideas para el desarrollo en las Américas*



- (IDEA). Departamento de investigación. Volumen 24. Enero-Abril. P. 5 y 14. Bajado de <http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getdocument.aspx?docnum=35778944> el día 30 de octubre de 2011.
- Barbero, M. (2005). *Cultura y nuevas mediaciones tecnológicas*. En América Latina: otras visiones de la cultura. Bogotá: CAB.
- Bass del C, M. (2008). Metodologías y herramientas de infocomunicación para mejorar las capacidades de diseño e implementación de ofertas educativas basadas en enfoques por competencias. REUNA y Universidad del Bío Bío. En: *Comisión nacional de investigación científica y tecnológica (CONICYT)*. (2008). TICs para educación en Chile Resultados del Programa TIC EDU de Fondef. P.24. Chile: Fondo de fomento al desarrollo científico y tecnológico (Fondef).
- Blanco, A; Alba, E; Asensio, E; Blanco Y; Bonson, M; Castaño, E; Escribano, J; Garcia, M; Lara, P; Learreta, B; Merino, A; Pintor, H; Rodriguez, R & Terron, M. (2009). Las TIC como herramienta para desarrollar competencias transversales en el aula. En: Blanco, A; Alba, E; Asensio, E; Blanco Y; Bonson, M; Castaño, E; Escribano, J; Garcia, M; Lara, P; Learreta, B; Merino, A; Pintor, H; Rodriguez, R & Terron, M. *Desarrollo y evaluación de competencias en educación superior*. 10. 159 – 178. Madrid: Narcea.
- Breivik, P. (1985, Noviembre). *Putting libraries back in the information society*. *American Libraries*, 16(10), 723.
- Bronckart, J. (1985). *Teorías del lenguaje*. Segunda edición. Ed. Herder: Barcelona.
- Bustamante, G. (2003). *El concepto de competencia III, un caso de recontextualización*. Sociedad Colombiana de Pedagogía. Volumen III. Primera edición. Ed. Alejandría libros: Bogotá.
- Bustamante, G.; De Zubiria, S.; Bacarat, M.; Graziano, N.; Marín, L.; Gómez, J. & Serrano, E. (2004). *El concepto de competencia II, una mirada interdisciplinar*. Sociedad Colombiana de Pedagogía. Volumen II. Segunda edición. Ed. Alejandría libros: Bogotá.

- Cabra, F & Marciales, G. (2009). Mitos, realidades y preguntas de investigación sobre los "nativos digitales": una revisión. *Universitas Psychologica*. Mayo-Agosto. 8 (2). 323-338. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana.
- Callejas, M & Jaimes, G. (2009). *La autonomía, los procesos del pensamiento y las TIC competencias del siglo XXI, temática contemporánea de aplicación en escuelas, colegios y universidades*. Primera ed. Bogotá: IMUSA.
- Coll, C. (2007). Las competencias en la educación escolar: algo más que una moda y mucho menos que un remedio. *Aula de innovación educativa*. (161). 34-39. Barcelona:GRAO.
- Comisión económica para América Latina y el Caribe. (2010). *Monitoreo del plan eLAC2010: Avances y desafíos de la sociedad de la información en América Latina y el Caribe*. Naciones Unidas. <http://www.cepal.org/socinfo> (consultado 12/08/2011).
- Comisión Europea (2004) *Competencias clave para un aprendizaje a lo largo de toda la vida. Un marco de referencia Europeo*. Comisión Europea: Dirección general de educación y cultura.
- Contardo, R; Empresas Redlinks y Powermedia; Galleguillos, K; Melillan, C; Quezada, M; Quezada, R; Rodríguez, C & Vega, P. (2008). Integración de comunidades educativas a través de herramientas TICs para potenciar el mercado de desarrolladores de contenido, favorecer la calidad y equidad de la educación (KIMEN). Universidad de Chile, Corporación REUNA y Universidad Arturo Prat. En: *Comisión nacional de investigación científica y tecnológica (CONICYT)*. (2008). TICs para educación en Chile Resultados del Programa TIC EDU de Fondef. P.18-21. Gobierno de Chile: Fondo de fomento al desarrollo científico y tecnológico (Fondef).
- CVNE. (2010, Marzo). *Plan Nacional de Desarrollo, Ministra de Educación presentó sus cuatro compromisos clave para los próximos cuatro años*. El tiempo.
- De la Cruz Santos, I & Martí Lahera, Y. (2005). *Experiencias en la proyección de la alfabetización tecnológica-informacional en una institución cubana*. URL:

[http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol13\\_3\\_05/aci02305.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol13_3_05/aci02305.htm) (consultado 10/10/11).

Delors, J. (1996). *Informe Delors. La educación encierra un Tesoro*. Ediciones UNESCO. URL: [http://www.unesco.org/education/pdf/DELORS\\_S.PDF](http://www.unesco.org/education/pdf/DELORS_S.PDF) (consultado el 26/01/11).

Espejo, A. (2008). Desarrollo de un Sistema Integrado de Gestión de educación técnica a distancia sobre plataformas TIC: estrategia basada en economías de ámbito para la transferencia de un modelo TEG competitivo exportable. Fundación DUOC – UC. En: *Comisión nacional de investigación científica y tecnológica (CONICYT)*. (2008). TICs para educación en Chile Resultados del Programa TIC EDU de Fondef. P.23. Gobierno de Chile: Fondo de fomento al desarrollo científico y tecnológico (Fondef).

Ferrao, S., Galván, R. y Rodrigues, S. (2009, Abril). E-Knowledge, e-Learning towards e-Competence – The Development of a Model that Illustrates the Acquisition of Competences on Virtual Learning Environments. *Proceedings of the European Conference on Intellectual Capital*. Haarlem. Países Bajos.

Finquelievich, S & Prince, A. (2006). Universidades y TICs en Argentina. Las universidades argentinas en la sociedad del conocimiento. *Revista electrónica de estudios Latinoamericanos*. Instituto Gino Germani (IIGG). Numero 15. Numero 4. Abril-Junio. URL: [http://sala.clacso.edu.ar/gsd1252/cgi-bin/library?e=q-000-00---0busca-busca%2csecret%2cgrup%2cbecas%2cbrfundapd%2cbrcpdap%2ccrop%2ccampus%2cedicion%2ccosal%2craec%2csursur%2ccarcis1%2cbriuperj%2cbase%2ccaapec%2ccde%2ccea%2cceaabr%2cceaamx%2cceaamo%2ccea%2ccbcpe%2ccedla%2ccedlavi%2ccehepyc%2cceilar%2ccendes%2ccende%2ccped%2cceres%2cceri%2ccesco%2ccescuco%2ccesspe%2ccides%2ccidse%2ccidse%2ccocinepd%2ccielac%2ccijs%2ccinde%2ccips%2ccisepape%2cciadec%2ccpda%2ccpes%2ccemi%2ccrh%2ccrim%2ccubafi%2cdcsupnco%2cdcshmx%2cde%2cde%2cdsuca%2cdussel%2cderecho%2cfacesve%2cfaebr%2cfcypys%2cfaasoc%2cfisypar%2cfisypcua%2cflacsoar%2cflacsocl%2cflacsogt%2cflacsocr%2cflacsosv%2cflacsobr%2cflacsodo%](http://sala.clacso.edu.ar/gsd1252/cgi-bin/library?e=q-000-00---0busca-busca%2csecret%2cgrup%2cbecas%2cbrfundapd%2cbrcpdap%2ccrop%2ccampus%2cedicion%2ccosal%2craec%2csursur%2ccarcis1%2cbriuperj%2cbase%2ccaapec%2ccde%2ccea%2cceaabr%2cceaamx%2cceaamo%2ccea%2ccbcpe%2ccedla%2ccedlavi%2ccehepyc%2cceilar%2ccendes%2ccende%2ccped%2cceres%2cceri%2ccesco%2ccescuco%2ccesspe%2ccides%2ccidse%2ccidse%2ccocinepd%2ccielac%2ccijs%2ccinde%2ccips%2ccisepape%2cciadec%2ccpda%2ccpes%2ccemi%2ccrh%2ccrim%2ccubafi%2cdcsupnco%2cdcshmx%2cde%2cde%2cdsuca%2cdussel%2cderecho%2cfacesve%2cfaebr%2cfcypys%2cfaasoc%2cfisypar%2cfisypcua%2cflacsoar%2cflacsocl%2cflacsogt%2cflacsocr%2cflacsosv%2cflacsobr%2cflacsodo%2c)

2cflacsoec%2cflacsomx%2cflacsosg%2cflora%2cgrade%2cicalcl%2cicoar%  
 2cidesar%2cidiucec%2ciee%2cief%2cieppe%2ciese%2cifch%2ciiec%2ciidu  
 ca%2ciifcsar%2cipc%2ciden%2cinpso%2cisri%2clibros%2cmarincu%2cmar  
 tah%2cmepla%2coteiza%2cpimsaar%2cppgeo%2cquijano%2crccs%2creen  
 %2creggen%2cregion%2cuncuyoar%2cupnhidal%2canped%2canpocs%2cj  
 ave%2clasa%2cfilopol%2ccedoh%2cides%2ciepri%2carcis%2cbolec%2cde  
 scope%2ccescuco%2cchiapas%2csocial%2cceamo%2ccendes%2ccesorev  
 %2cciadad1%2ccipsbol%2ccubafi%2ccultra%2ceainte%2cperuhoy%2cargu  
 men%2cpasos%2cpolges%2cfaasoc%2cinfomu%2cnovos%2cregiosoc%2c  
 rccs%2cinfolab%2cinfolega%2cproealc%2cinfocamp%2clavro%2cspgov%2  
 cilatina%2cfisypcua%2cdebate%2cdialogo%2cpaideia%2castro%2ccuacep  
 ed%2censaio%2cdebateag%2crevagro%2calertala%2calterna%2crevven%  
 2creen%2crevsocuy%2cocseru%2centrevo%2cumbrales%2crevical%2cmo  
 meneco%2crms%2criolpp%2cpolcul%2cppgeo%2cdiversi%2cflora%2cestu  
 dos%2ciconos%2cluanova%2cencuen%2ccinde%2csocmovgt%2cceao%2c  
 argupe%2ccuadear%2cidesar%2cfolios%2ctareas1%2ctesis%2cprcisp%2c  
 pegrade%2carceap2%2cbririp%2ccocidsep%2ccclcejup%2csecuap-01-0-0-  
 -0prompt-10---4---stx--0-1l--1-es-Zz-1---20-about-TIC+en+america+latina--  
 00031-001-1-0utfZz-8-

00&a=d&c=ilatina&cl=search&d=HASHda44f180c8af9e5d66d6ed.2#ircita el  
 día 24 de agosto de 2011. Universidad de Buenos Aires: Argentina.

Gill, I., Guasch, J.L., Perry, G. y Schady, N. (2005). *Cerrar la brecha en educación y tecnología*. Bogotá: Banco Mundial en coedición con Alfaomega Colombiana.

Gurovich, L. (2008). Acelerando el desarrollo tecnológico en la industria agrícola y forestal: actualización profesional para ingenieros agrónomos y forestales en un campus universitario virtual. P. Universidad Católica de Chile. En: *Comisión nacional de investigación científica y tecnológica (CONICYT)*. (2008). TICs para educación en Chile Resultados del Programa TIC EDU de Fondef. P.22. Gobierno de Chile: Fondo de fomento al desarrollo científico y tecnológico (Fondef).

- Hargittai, E. (2002). *Seond-level digital divide: differences in people online skills*. First Monday, 7 (4), 1-23.
- Hopenhayn, M & Ottone, E. (2006). La educación en actual inflexión épocal: una perspectiva latinoamericana. *Revista PRELAC (Proyecto regional de educación para América Latina y el Caribe)*. 2. 12-25. Chile: AMF Imprenta.
- Hoskins, R. (2005). *Information and communication technology (ICT) knowledge and skills of subject librarians at the university libraries of KwaZulu-Natal*. SAJnl Ubs & Info Sci, 71 (2), 151-163.
- Hubbard, S. (1987). *Information Skills for an Information Society: A Review of Research*. Syracuse NY.: ERIC Clearinghouse on Information Resources. URL: <http://www.ericdigests.org/pre-9218/information.htm> (Consultado 29/08/11).
- Jaramillo, P. (2005). Uso de tecnologías de información en el aula. Que saben hacer los niños con los computadores y la información. *Revista de estudios sociales*. Numero 20. Junio. P. 27-44. Bogotá: Universidad de los Andes.
- Lanvin, B. & Králik, M. (2009). *E-Skills: Who Made That Big Dent in My Flat World? Information Technologies and International Development*, 5 (2), 81-84.
- López, M. (2008). Establecimiento y utilización de capacidades TIC para el desarrollo de aplicaciones TIC-EDU pertinentes por exportadores y desarrolladores asociados a ASEXMA, CCC y otros. Universidad de Santiago de Chile. En: *Comisión nacional de investigación científica y tecnológica (CONICYT)*. (2008). TICs para educación en Chile Resultados del Programa TIC EDU de Fondef. P.24. Gobierno de Chile: Fondo de fomento al desarrollo científico y tecnológico (Fondef).
- Marciales, G. (2012). Competencias digitales en la sociedad del conocimiento: una revisión. En *Psicología educativa: trayectorias convergencias y vórtices* 2010. Inédito. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana.
- Marcos L., Tamez, R. y Lozano, A. (2009). Aprendizaje móvil y desarrollo de habilidades en foros asincrónicos de comunicación. *Revista Científica de Educomunicación*, 33 (XVII), 93-100.

- McClelland, D. (1973). Testing for competence rather than 'intelligence'. *American Psychologist*, 28, 1–14.
- Medellin, A; Meyer, J & Vasquez, I. (2010). *Impactos de la flexibilización laboral en la construcción de la subjetividad laboral en los trabajadores de Aero República*. Tesis de grado. Bogotá: Pontificia universidad Javeriana.
- Mejía, M. (2006). *Educación(es) en la(s) globalización(s) I: entre el pensamiento único y la nueva crítica*. Primera edición. Colombia: Desde Abajo.
- Ministerio de educación nacional. (2009). *Plan nacional decenal de educación 2006 – 2016*. Colombia.
- Moreno, R. (2008). Generación de productos y servicios para portales educacionales. Fundación Chile. En: *Comisión nacional de investigación científica y tecnológica (CONICYT)*. (2008). TICs para educación en Chile Resultados del Programa TIC EDU de Fondef. P.22. Gobierno de Chile: Fondo de fomento al desarrollo científico y tecnológico (Fondef).
- Muñoz, J. (2010). El papel fundamental de internet para el desarrollo de los entornos virtuales de aprendizaje y su impacto en la brecha digital. *Revista mexicana de investigación educativa*. 44 (XV). Enero-Marzo. P.17-33.
- Organización para la cooperación y el desarrollo económico (OCDE). (). *El programa de PISA de la OCDE, que es y para qué sirve*. <http://www.oecd.org/dataoecd/58/51/39730818.pdf> (Consultado 06/05/2011).
- Organización para la cooperación y el desarrollo económico (OCDE); Ministerio de educación nacional Republica de Colombia & ICFES. (2006). *Colombia en PISA*.
- Organización para la cooperación y el desarrollo económico (OCDE). (2004). *The definition and selection of key competencies*.
- Organización de estados Iberoamericanos (OEI). (2006). *Datos mundiales de educación 2006, Argentina*. Sexta edición.
- Organización de estados Iberoamericanos (OEI). (2006). *Datos mundiales de educación 2006, Chile*. Sexta edición.

- Organización de estados Iberoamericanos (OEI). (2006). *Datos mundiales de educación 2006, Colombia*. Sexta edición.
- Organización de estados Iberoamericanos (OEI). (2006). *Datos mundiales de educación 2006, España*. Sexta edición.
- Organización de estados Iberoamericanos (OEI). (2006). *Datos mundiales de educación 2006, México*. Sexta edición.
- Pesl Murphrey, T. & Dooley, K. (2006). *Determining E-learning competencies Using Centra™ to Collect Focus Group Data*. The Quarterly Review of Distance Education, Volume 7(1), 75–82.
- Pimienta, D. (2008). Brecha digital, brecha social, brecha paradigmática. En: J.A. Gómez Hernández, A. Calderón Rehecho, y J.A. Magán Wals. *Brecha digital y nuevas alfabetizaciones. El papel de las bibliotecas*. Madrid: Biblioteca Complutense.
- Riestra, D. (2007). La semiosis como producto de acciones de lenguaje en la dinámica de las lenguas. *VII Congreso nacional y II Congreso internacional de la asociación Argentina de Semiótica*. <http://www.centro-de-semiotica.com.ar/Riestra-Cap.%20I,%20II,%20III%20y%20IV.pdf> (consultado 10/05/2011).
- Sánchez, R. (2008). Plataforma de desarrollo VICE basada en tecnologías de visualización para modernizar y apoyar la enseñanza de las matemáticas en la Educación Media. Universidad de Concepción. En: *Comisión nacional de investigación científica y tecnológica (CONICYT)*. (2008). TICs para educación en Chile Resultados del Programa TIC EDU de Fondef. P.23-24. Gobierno de Chile: Fondo de fomento al desarrollo científico y tecnológico (Fondef).
- Santibáñez, F. (2008). Sistema de integración de Objetos de Aprendizaje como instrumento para dinamizar el desarrollo de aplicaciones TIC en una estructura de educación continua (APROA). Universidades de Chile, Arturo Prat, de Tarapacá y Corporación REUNA. En: *Comisión nacional de investigación científica y tecnológica (CONICYT)*. (2008). TICs para educación en Chile Resultados del Programa TIC EDU de Fondef. P.23.

- Gobierno de Chile: Fondo de fomento al desarrollo científico y tecnológico (Fondef).
- Secretary's Commission on Achievement Necessary Skills (SCANS) (1992). *Identifying and describing the skills required by work*. URL: <http://wdr.doleta.gov/SCANS/idsrw/scansrep.pdf>. (consultado el 26 /01/2011).
- Smith, S. (2008). A PBL Approach for Teaching Complex Information and Communication Technology (ICT) Skills in Higher Education. *Community & Junior College Libraries*. 14(4), 233-249.
- Schmidt, J. & Stork, C. (2008). *Toward evidence based ICT policy and regulation: E-Skills. Research ICT. Africa.net* URL: <http://www.researchictafrica.net/new/images/uploads/ria%20policy%20paper%20vol1paper3%20-%20eskills.pdf> (consultado el 22/08/11).
- The European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions (2004). *E-Skills for the 21st Century: Fostering Competitiveness, Growth and Jobs. Communication from the Commission to the Council*. The European Parliament.
- Tijdems, K. & Steijn, B. (2005). *The determinants of ICT competencies among employees. New Technology, Work and Employment*, 60-73.
- Torrado, M. (1998). *De la evaluación de aptitudes a la evaluación de competencias: aportes desde un reconceptualización del examen de estado*. Bogotá: ICFES.
- Vélez, O & Galeano, M. (2002). *Estado del arte sobre fuentes documentales en investigación cualitativa*. Universidad de Antioquia, Centro de investigaciones sociales y humanas. Medellín. Colombia.
- Villanueva, G & Casas, M. (2010). E-competencias nuevas habilidades del estudiante en la era de la educación, la globalidad y la generación del conocimiento. *Signo y pensamiento*. Enero-Junio. 29 (56). 124-138. Bogotá.
- Vivanco, J. (2008). *Tratamiento de la información y competencia digital*. Madrid: Alianza Editorial.



- Walters, M. & Fehring, H. (2009). An investigation of the incorporation of Information and Communication Technology and thinking skills with Year 1 and 2 students. *Australian Journal of Language and Literacy*. 32 (3), 258-272.
- Xiaoqing Guo, R., Dobson, T. & Petrina, S. (2008). Digital natives digital immigrants: An analysis of age and ICT competency in teacher education. *Journal of Educational Computing Research*. 38(3), 235-254.

## 5. ANEXOS

## 5.1. RAE DE INVESTIGACIONES DE AMERICA LATINA

## Anexo 1

### RAE - Acelerando el desarrollo tecnológico en la industria agrícola y forestal: actualización profesional para ingenieros agrónomos y forestales en un campus universitario virtual

#### 1. Fuente

Gurovich, L. (2008). Acelerando el desarrollo tecnológico en la industria agrícola y forestal: actualización profesional para ingenieros agrónomos y forestales en un campus universitario virtual. P. Universidad Católica de Chile. En: *Comisión nacional de investigación científica y tecnológica (CONICYT)*. (2008). TICs para educación en Chile Resultados del Programa TIC EDU de Fondef. P.22. Gobierno de Chile: Fondo de fomento al desarrollo científico y tecnológico (Fondef).

#### 2. Enfoque

Enfoque hacia la tecnología

#### 3. Denominación

E-learning

#### 4. Palabras Claves

TIC, e-learning, plataforma digital, educación a distancia

#### 5. Tesis

El objetivo fue integrar en una nueva plataforma digital las principales TICs que se pueden utilizar en educación a distancia (e-learning y b-learning) como proyecto piloto para un programa de diplomados de actualización a distancia abierto a otras facultades.

#### 6. Ideas principales

Se desarrolló un Diplomado en Tecnología Agroforestal basado por completo en la plataforma Campus Virtual de la PUC. La plataforma permite hoy ofrecer servicios de actualización profesional a empresas, universidades, instituciones y organizaciones del sector productivo.

#### 7. Aspectos metodológicos

Plataforma digital UC Virtual

#### 8. Resultados y conclusiones

El Producto tecnológico o Plataforma digital UC Virtual, un producto de gran utilidad comercial y pedagógica, que ha seguido desarrollando diplomados para diversas facultades de la UC. Se registró la marca UC VIRTUAL en el Registro de Propiedad Intelectual.

### **9. Aportes a esta investigación**

Integración en una nueva plataforma digital las principales TICs que se pueden utilizar en educación a distancia como proyecto piloto para un programa de diplomados de actualización a distancia abierto a otras facultades.

## Anexo 2

### RAE - Aprendizaje móvil y desarrollo de habilidades en foros asincrónicos de comunicación

#### 1. Fuente

Marcos L., Tamez, R. y Lozano, A. (2009). Aprendizaje móvil y desarrollo de habilidades en foros asincrónicos de comunicación. *Revista Científica de Educomunicación*, 33 (XVII), 93-100.

#### 2. Enfoque

Enfoque hacia la tecnología

#### 3. Denominación

M – Learning

#### 4. Palabras Claves

Herramienta m-learning, dispositivos móviles, aprendizaje

#### 5. Tesis

Las preguntas que se quieren dar respuesta aquí son: ¿Cuál es la relación entre el uso del aprendizaje móvil por medio de dispositivos móviles y la motivación del alumno a realizar investigación adicional referente al tema de la sesión, mejorando así su rendimiento académico? ¿De qué manera el uso de las herramientas de aprendizaje móvil promueve en los alumnos ser profesionales en análisis crítico por medio de la argumentación plasmada en los foros de discusión?.

En base a esto las hipótesis son: 1, existe una diferencia apreciable en las habilidades de debate de los alumnos que utilizaron la herramienta de m-learning en comparación con los alumnos que no la utilizaron y 0, si no existe una diferencia apreciable en las habilidades de debate de los alumnos que utilizaron la herramienta de m-learning en comparación con los alumnos que no la utilizaron.

Los objetivos son: verificar si existe alguna diferencia significativa entre las habilidades de debate de los alumnos que utilizaron la herramienta de m-learning por medio de los dispositivos móviles en comparación con los alumnos que no la usaron y proponer herramientas alternativas para incrementar el aprovechamiento académico.

#### 6. Ideas principales

La universidad tecnológica de Monterrey presenta una investigación que propone el uso del aprendizaje móvil (m-learning) como herramienta para el desarrollo de habilidades de debate en

foros asincrónicos de comunicación.

Para el Tecnológico de Monterrey (ITESM) es de vital importancia que sus alumnos al egresar sean personas con un juicio de valor, de peso y una opinión propia y fundamentada.

Por lo tanto los alumnos para este estudio generan de discusión por equipos locales, donde exponen sus ideas por medio de una plataforma virtual llamada blackboard. Es esta plataforma se obtienen la actividad semanal, donde discuten preguntas detonadoras expuestas por los profesores del curso, en base a cinco lecturas obligatorias para fundamentar sus argumentos, a los estudiantes también se le pide referencias adicionales para promover la búsqueda.

Lo que se busca es cuestionar la validez de la herramienta que los alumnos utilizan para su argumentación. El método en la universidad es la lectura tradicional, en la cual no se puede asegurar que el alumno haya leído y comprendido el material en su totalidad, para generar un análisis crítico. De un tiempo para acá la universidad ha incorporado nuevas alternativas de aprendizaje en movimiento utilizando dispositivos MP3. Por lo tanto la pregunta de investigación es ¿Cómo afecta el uso de la herramienta de aprendizaje en movimiento (m-learning) en las habilidades de debate en foros asincrónicos de comunicación?

## **7. Referentes conceptuales y teóricos**

El aprendizaje móvil entendido como un proceso de enseñanza y aprendizaje mediatizado por una computadora, orientado a adquirir ciertas competencias por parte del alumno. Se caracteriza por el uso de la tecnología web, la interacción con la red de estudiantes y tutores y unos mecanismos adecuados de evaluación. Fomentando nuevos sistemas de comunicación entre el hombre y la tecnología. Este aprendizaje obliga a tener que evolucionar a una forma más conversacional de enseñanza-aprendizaje; desarrollando habilidades de construir y explorar conocimiento, colaborando con sus compañeros en conjunto y autodirigir el aprendizaje.

Este aprendizaje es un reto para la práctica educativa convencional; cuestionando la necesidad de edificios y campus y tener que acudir al aula para aprender. También cuestiona la necesidad de acudir a clases y a seminarios u nos hace pensar en la esencia del aprendizaje cara a cara.

## **8. Aspectos metodológicos**

Para esta investigación se utilizó un método alternativo como herramienta de aprendizaje como es el medio auditivo, específicamente un podcast entendido como un audio digitalizado en un archivo guardado en internet y que puede ser extraído y escuchado en la computadora o reproductor de MP3. Los docentes pueden incrementar el aprendizaje de sus alumnos utilizando la popularidad que hoy tiene los reproductores de MP3; utilizándolo como herramienta para la integración de la misma escuela.

Se utilizó este método alternativo ya que el sonido se puede utilizar como: recurso, medio de

expresión y comunicación y como análisis crítico de la información.

Para el desarrollo de esta investigación se conto con dos grupos, un grupo de control y otro experimental cada uno con 40 alumnos, todos trabajaron las mismas lecturas con la diferencia que el grupo experimental lo hizo escuchando desde su Ipod y el grupo de control leyó las lecturas de manera tradicional. La limitación es esta investigación se deriva desde la misma tecnología, ya que por la modalidad satelital de la clase, no es posible que los alumnos argumenten a viva voz y por lo tanto este argumento se debe realizar físicamente en el foro de discusión de la actividad.

Su diseño es cuasi-experimental de enfoque cuantitativo a ambos grupos. Los sujetos del experimento se encuentran distribuidos en distintos campos de la Universidad virtual, distribución dada por la cantidad de alumnos inscritos en el periodo en la materia; los alumnos son hombres y mujeres entre 21 y 23 años a punto de graduarse.

Se utilizo la prueba de t-student para evaluar si los dos grupos difieren entre si y de manera significativa. Se observo buena actitud por parte de todos los alumnos que tendrían que escuchar la clase, además, los podcast se le observaron dos problemas los cuales son: la duración y el idioma. En cuanto a la duración es que si estos son muy largos los alumnos se distraen y no escuchan más, en cuanto al idioma de los podcast es problemático por el hecho de que estos se encontraban en ingles y todos los alumnos no tienen el mismo nivel de este idioma. En cuanto al grupo de control, se observo que muchas veces no se completaba la actividad o se hacía en ese mismo momento.

## 9. Resultados y conclusiones

Después de haber realizado la evaluación tanto en el grupo experimental como en el grupo de control la calificación fue similar y no difiere significativamente, además el rendimiento académico es similar en ambos grupos y el nivel de argumentación en ambos grupos no genera mayor diferenciación.

Para concluir se podría decir que:

- El aprendizaje móvil no es más que una herramienta alternativa a la lectura y que al parecer no presenta mayor rendimiento académico para el alumno.
- La herramienta de aprendizaje móvil no presenta diferencias importantes en el tipo de aprendizaje que tiene el alumno.
- Pudo llegar a influir el idioma del podcast ya que no se consideraron las capacidades lingüísticas.
- También pudo influir que los textos impresos son mucho más manipulables en términos de estrategias de aprendizaje.
- Finalmente, una encuesta adicional realizada a los estudiantes arroja que el empleo del m-learning les permite mejorar se manejo personal del tiempo, hecho más que los motiva a



utilizar la plataforma blackboard.

#### **10. Aportes a esta investigación**

Esta investigación verifica la relación existente entre herramientas m-learning (TIC-dispositivos móviles) y habilidades de debate de los alumnos para incrementar el aprovechamiento académico. Concluyendo que el aprendizaje móvil termina siendo una herramienta alternativa de lectura ya que no se observa mejora entre el aprendizaje y el rendimiento académico si se utilizan herramientas TIC; pero si mejora el manejo personal del tiempo, hecho más que los motiva a utilizar la plataforma blackboard.

### Anexo 3

## RAE - Desarrollo de un Sistema Integrado de Gestión de educación técnica a distancia sobre plataformas TIC: estrategia basada en economías de ámbito para la transferencia de un modelo TEG competitivo exportable

### 1. Fuente

Espejo, A. (2008). Desarrollo de un Sistema Integrado de Gestión de educación técnica a distancia sobre plataformas TIC: estrategia basada en economías de ámbito para la transferencia de un modelo TEG competitivo exportable. Fundación DUOC – UC. En: *Comisión nacional de investigación científica y tecnológica (CONICYT)*. (2008). TICs para educación en Chile Resultados del Programa TIC EDU de Fondef. P.23. Gobierno de Chile: Fondo de fomento al desarrollo científico y tecnológico (Fondef).

### 2. Enfoque

Enfoque hacia la tecnología

### 3. Denominación

E-skills

### 4. Palabras Claves

Carreras técnicas, distancia, TIC

### 5. Tesis

El proyecto buscó crear un servicio de carreras técnicas a distancia, integrando las industrias de TIC y de educación.

### 6. Ideas principales

Su énfasis estuvo en el diseño y validación de un modelo integrado Tecnología-Educación- Gestión transferible a nuevas unidades de negocios en regiones, para abrir nuevas oportunidades a centros educativos y empresas locales y favorecer el acceso a educación superior en comunidades alejadas. El proyecto desarrolló el sistema TEG e implementó como caso de estudio la carrera de Administración Pública en la Región de Aysén.

### 7. Aspectos metodológicos

El proyecto desarrolló el sistema TEG

## **8. Resultados y conclusiones**

En un producto tecnológico o Modelo TEG, que considera los aspectos técnicos, educativos y de gestión necesarios para implementar carreras técnicas a distancia. El proyecto aportó a lo que DUOC venía haciendo en esta línea, recogido en el sitio [www.eduoc.cl](http://www.eduoc.cl). Se inscribieron los derechos de autor del modelo TEG.

## **9. Aportes a esta investigación**

Creación de un servicio de carreras técnicas a distancia, integrando las industrias de TIC y de educación.

## Anexo 4

### RAE - El papel fundamental de internet para el desarrollo de los entornos virtuales de aprendizaje y su impacto en la brecha digital

#### 1. Fuente

Muñoz, J. (2010). El papel fundamental de internet para el desarrollo de los entornos virtuales de aprendizaje y su impacto en la brecha digital. *Revista mexicana de investigación educativa*. Número 44. Volumen XV. Enero-Marzo. P.17-33.

#### 2. Enfoque

Enfoque hacia la tecnología

#### 3. Denominación

E-skills

#### 4. Palabras Claves

e-learning, Internet, universidad virtual, tecnología de la información, educación a distancia.

#### 5. Tesis

Hay una necesidad de crear nuevas políticas públicas de desarrollo de infraestructura, para poder aprovechar los entornos virtuales de aprendizaje, pues ya existe un elemento importante en la brecha y es la dificultad de acceder a los computadores.

#### 6. Ideas principales

- Existe un incremento en las últimas décadas de las exigencias que impone la nueva sociedad de la información, es decir, en torno a conocimientos, habilidades y destrezas para el planteamiento y solución de problemas, que conducen al aprovechamiento de recursos tecnológicos modernos.
- Así mismo, en la educación básica han aumentado las exigencias de dominio sobre el acceso selectivo, control y discriminación de información.
- Al culminar la formación básica, un estudiante posee información suficiente en el uso de las TIC, pero posterior a esto hay una limitación y es que solo recibe actualizaciones sobre lo nuevo de los desarrollos y aplicaciones
- Debe existir una habilitación de la planta docente en la explotación de los recursos más avanzados de las tecnologías de la información y comunicación, así como los entornos virtuales de aprendizaje.

## 7. Ideas de apoyo

- Es necesario buscar manera de aprovechamiento eficaz del horario extraescolar, para actividades relacionadas con el aprendizaje.

## 8. Referentes conceptuales y teóricos

Internet2: Es un consorcio, UCAID (University Corporation for Advanced Internet Development), el cual fue creado inicialmente en Estados Unidos, con miras al desarrollo de tecnología y aplicaciones avanzadas de redes de cómputo, para el servicio de las comunidades de aprendizaje, cuyos objetivos son:

- Desarrollar y mantener redes de cómputo de frontera tecnológica.
- Transferencia de nuevos servicios y aplicaciones en red hacia todos los niveles educativos.
- Usar toda su capacidad de las conexiones de banda ancha de alta velocidad mediante aplicaciones NG {newgeneration}.

## 9. Resultados y conclusiones

Se requiere de un acceso masivo a redes de alta velocidad en Internet y de la adopción de políticas nuevas que permitan el aprovechamiento de los nuevos entornos de aprendizaje virtuales. Así mismo, se requiere la disminución de costos en computadores y en general de los dispositivos móviles que permiten estar en constante comunicación.

## 10. Citas textuales y comentarios

“...se considera el alto nivel de desarrollo que guarda el software aplicable a entornos virtuales para el aprendizaje y que abarca tanto simuladores en sus más variadas modalidades, como libros y salones virtuales con audio y video en tiempo real, entre muchos otros recursos, el obstáculo para ampliar la vía de acceso masivo de la población a las comunidades de aprendizaje, radicará en conseguir el ancho de banda que demandan los entornos virtuales en línea, en expandir el pequeño grupo de élite telemática que tiene acceso a Internet, en abatir la brecha digital y llevar servicios educativos de calidad y vanguardia hasta los lugares más aislados del país contribuyendo, con ello, al logro de la anhelada igualdad de oportunidades y que toda la población quede integrada de manera real y permanente a las comunidades de aprendizaje” p. 15

## 11. Aportes a esta investigación

Esta investigación se está centrada en la necesidad de fortalecer la infraestructura y en general el acceso a las diferentes herramientas para el verdadero uso de las TIC, de allí se puede deducir parte de las características de la brecha digital que se ha ido tejiendo a partir de esta nueva era de

la información, donde no todas las personas pueden acceder a un computador, en ocasiones por los costos.

## Anexo 5

### RAE - Establecimiento y utilización de capacidades TIC para el desarrollo de aplicaciones TIC-EDU pertinentes por exportadores y desarrolladores asociados a ASEXMA, CCC y otros

#### 1. Fuente

López, M. (2008). Establecimiento y utilización de capacidades TIC para el desarrollo de aplicaciones TIC-EDU pertinentes por exportadores y desarrolladores asociados a ASEXMA, CCC y otros. Universidad de Santiago de Chile. En: *Comisión nacional de investigación científica y tecnológica (CONICYT)*. (2008). TICs para educación en Chile Resultados del Programa TIC EDU de Fondef. P.24. Gobierno de Chile: Fondo de fomento al desarrollo científico y tecnológico (Fondef).

#### 2. Enfoque

Enfoque hacia la tecnología

#### 3. Denominación

ICT Skills

#### 4. Palabras Claves

Laboratorio virtual (TIC), desarrollo, aplicaciones

#### 5. Tesis

El proyecto se orientó a la instalación de un Laboratorio Virtual que proporcione un ambiente (personas, organización y plataforma TIC) para el desarrollo de aplicaciones TIC EDU

#### 6. Ideas principales

Donde se promuevan la utilización de métodos modernos de ingeniería de software en conjunto con metodologías de enseñanza aprendizaje centradas en el estudiante. El resultado central fue un conjunto de Organizadores Gráficos Interactivos (OGI), que tienen funcionalidad para que desarrolladores de software educacional los integren a sus productos y para que educadores los incorporen a sus páginas Web.

#### 7. Aspectos metodológicos

Métodos modernos de ingeniería de software

#### 8. Resultados y conclusiones

Creación de Virtualab, en la USACH, para apoyar e innovar en el uso efectivo de TICs en docencia. Portafolio de interfases con 58 OIGs. Creación de una unidad de negocio para la prestación de servicios. Solicitud de patentamiento ante la USPTO (Appl. N° US11/506.922). Inscripción de derechos de autor en el DPI (N° 157.587).

### **9. Aportes a esta investigación**

Creación de Virtualab, en la USACH, para apoyar e innovar en el uso efectivo de TICs en docencia. Portafolio de interfases con 58 OIGs. Creación de una unidad de negocio para la prestación de servicios. Solicitud de patentamiento ante la USPTO. Inscripción de derechos de autor en el DPI.



## Anexo 6

### RAE - Experiencias en la proyección de la alfabetización tecnológica-informacional en una institución cubana

#### 1. Fuente

De la Cruz Santos, I & Martí Lahera, Y. (2005). *Experiencias en la proyección de la alfabetización tecnológica-informacional en una institución cubana*. URL: [http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol13\\_3\\_05/aci02305.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol13_3_05/aci02305.htm) (consultado 10/10/11).

#### 2. Enfoque

Enfoque hacia contenidos y aplicaciones

#### 3. Denominación

e-competence

#### 4. Palabras Claves

Alfabetización tecnológica e informacional, métodos, indicadores, Cuba.

#### 5. Tesis

La alfabetización tecnológica ha de desarrollarse en el contexto de la alfabetización informacional. Hay que tener en cuenta que la alfabetización tecnológica desempeña un papel importante en la alfabetización informacional, dado que fundamentalmente aporta los conocimientos para saber qué hacer con las tecnologías, de manera que los individuos elijan sus propias vías de aprendizaje.

#### 6. Ideas principales

- Existe una estrecha interrelación entre la alfabetización tecnológica y la informacional. En cuanto a la alfabetización, se le considera el acto de cognición fundamental; abarca los procesos de atención, percepción, memoria, razonamiento, imaginación, toma de decisiones, pensamiento y lenguaje.
- Es importante tener en cuenta que una persona alfabetizada en información se caracteriza por haber desarrollado ciertas competencias que le permiten interactuar con la información de manera efectiva en cualquier ambiente (sea este tecnológico o no). Así, se encuentra una relación estrecha entre la alfabetización informacional y la capacidad de toma de decisiones.
- la Cumbre Mundial de la Sociedad de la información, donde se afirma que para construir la sociedad de la información, es necesario fomentar el acceso a la información y al

conocimiento, lo cual implica a su vez, la necesidad de desarrollar nuevos conocimientos, habilidades y actitudes en los individuos que incluyan su formación para el uso de nuevas tecnologías de información y comunicación; teniendo en cuenta a su vez una capacidad crítica ante los medios de comunicación y la información, ejerciendo también una ciudadanía activa que requiere de una alfabetización tecnológica e informacional.

- En este sentido, Gayle 1999 (citado por de la Cruz, 2005) afirma que las tecnologías proporcionan para aquellos que tienen acceso a la misma, una extensión de sus poderes de percepción, comprensión, análisis, pensamiento, concentración y articulación por medio de una variedad de actividades que incluyen escribir, comunicarse, crear imágenes visuales, comprender las matemáticas, escuchar música, observar el movimiento físico, el ambiente y la ejecución de simulaciones.

### **7. Ideas de apoyo**

- Es entonces como la alfabetización informacional debe ser un proceso permanente, que vista como una inversión generará mayores índices de productividad que se reflejarán en la agilización de los procesos y en la calidad de los mismos.

### **8. Referentes conceptuales y teóricos**

Alfabetización, según Bawden (2003) implica un acto de cognición fundamental, que no puede limitarse a la capacidad de leer y escribir, por lo tanto comprende procesos de atención, percepción, memoria, razonamiento, imaginación toma de decisiones, pensamiento y lenguaje.

### **9. Resultados y conclusiones**

La alfabetización informacional debe ser un proceso permanente, que vista como una inversión generará mayores índices de productividad que se reflejarán en la agilización de los procesos y en la calidad de los mismos.

### **10. Aportes a esta investigación**

El texto permite comprender una dimensión más hacia la economía y la productividad de los sujetos, de la alfabetización informacional, que involucra además otros procesos cognitivos como memoria, atención, percepción, razonamiento entre otros.

## Anexo 7

### RAE - Generación de productos y servicios para portales educacionales

#### 1. Fuente

Moreno, R. (2008). Generación de productos y servicios para portales educacionales. Fundación Chile. En: *Comisión nacional de investigación científica y tecnológica (CONICYT)*. (2008). TICs para educación en Chile Resultados del Programa TIC EDU de Fondef. P.22. Gobierno de Chile: Fondo de fomento al desarrollo científico y tecnológico (Fondef).

#### 2. Enfoque

Enfoque hacia el cambio de paradigma

#### 3. Denominación

Informacional skills

#### 4. Palabras Claves

Portales educativos, asesorías tecnológicas

#### 5. Tesis

El objetivo fue aprovechar la oportunidad que ofrece el mercado regional para implementar asesorías tecnológicas y educativas a portales educacionales de países latinoamericanos.

#### 6. Ideas principales

El proyecto nació de la experiencia de Fundación Chile en el desarrollo del portal [www.educarchile.cl](http://www.educarchile.cl) y de su internacionalización.

Un logro central fue la formalización (2004) de la Red Latinoamericana de Portales Educativos, con participación de 16 países, lo que -al contar con portales que comparten la misma tecnología- favorece el intercambio de contenidos, disminuye costos, permite acceder a mayor número de contenidos, productos y servicios, y hace posible conformar un clúster de negocios interesante.

#### 7. Aspectos metodológicos

Portales educativos

#### 8. Resultados y conclusiones

Administrador de contenidos, software especializado en la administración y gestión de contenidos para portales educativos, utilizado en los portales Educarchile, Colombia Aprende y otros portales

latinoamericanos.

### **9. Aportes a esta investigación**

Creación de portales educativos a partir de TIC en Latinoamérica.

## Anexo 8

### RAE - Integración de comunidades educativas a través de herramientas TICs para potenciar el mercado de desarrolladores de contenido, favorecer la calidad y equidad de la educación (KIMEN)

#### 1. Fuente

Contardo, R; Empresas Redlinks y Powermedia; Galleguillos, K; Melillan, C; Quezada, M; Quezada, R; Rodríguez, C & Vega, P. (2008). Integración de comunidades educativas a través de herramientas TICs para potenciar el mercado de desarrolladores de contenido, favorecer la calidad y equidad de la educación (KIMEN). Universidad de Chile, Corporación REUNA y Universidad Arturo Prat. En: *Comisión nacional de investigación científica y tecnológica (CONICYT)*. (2008). TICs para educación en Chile Resultados del Programa TIC EDU de Fondef. P.18-21. Gobierno de Chile: Fondo de fomento al desarrollo científico y tecnológico (Fondef).

#### 2. Enfoque

Enfoque hacia el cambio de paradigma

#### 3. Denominación

Digital competence

#### 4. Palabras Claves

Red social, aprendizaje, portal

#### 5. Tesis

El proyecto tuvo como objetivo crear una red social y colaborativa de aprendizaje, a través de un portal para la educación básica y media que provee herramientas tecnológicas para potenciar el autoestudio, la realización de tareas y trabajos de investigación, mediante servicios a disposición de estudiantes y docentes.

Para ello, el proyecto trabajó en torno a varios objetivos específicos:

- Desarrollar tecnologías de la información que permitan recopilar, gestionar, validar, compartir y autogenerar conocimiento asociado a ciertas materias, encapsulado en forma de preguntas y respuestas.
- Desarrollar un servidor de búsqueda, validación y enrutamiento de respuestas a preguntas en materias de estudio e investigación, instalado en un portal dirigido a la comunidad educativa.
- Promover, transferir y difundir el uso de esta herramienta entre estudiantes y profesores de

enseñanza básica y media.

- Generar una nueva instancia de colaboración y trabajo entre educadores y estudiantes, utilizando el portal como plataforma.

## 6. Ideas principales

El proyecto buscó poner a disposición de estudiantes y profesores un sistema de búsqueda que permita acceder a fuentes de respuestas confiables y rápidas, para apoyar la realización de tareas y trabajos. Se buscó así fortalecer los procesos educativos, en un marco de trabajo colaborativo, en que los propios usuarios aportan al proceso de validación de información.

Se trata por eso de un sistema que se inserta en la llamada “web 3.0”, una web de tercera generación, basada en dos principios: promover que la organización y el flujo de información dependan del comportamiento de las personas que acceden a ella, favoreciendo la participación de los usuarios mediante herramientas fáciles de usar (web 2.0); y el uso de herramientas semánticas, capaces de entender el contexto y filtrar automáticamente los contenidos más apropiados para cada usuario (web 3.0).

El desarrollo de Aprenderis se produce como resultado de la experiencia de búsqueda de información en los sistemas tradicionales y por eso se planteó cumplir cuatro requerimientos básicos que contribuyen a superar las limitantes que hoy presentan las búsquedas en Internet:

- Satisfacción: responder en forma eficiente, cumpliendo las expectativas de los usuarios.
- Inteligibilidad: hacer posible un acceso fácil, sin presentar nuevos códigos al usuario.
- Verosimilitud: permitir que el usuario se represente ideas conocidas y pueda hacerlas funcionar.
- Provecho: hacer más y mejor que los otros modelos conocidos, para ser adoptado como un nuevo modelo.

Con estas características, el sistema se propone ser una herramienta de utilidad para estudiantes y docentes que se sumen y fomenten la creación de comunidades educativas, aprovechando la facilidad de uso y el ahorro de tiempo que ofrece. En este sentido, ha sido fundamental la estrategia de difusión del proyecto, que ha trabajado en colegios piloto, para captar el interés de alumnos y docentes y comprometer la participación de profesores “precursores del aprendizaje”, que lideren la formación de comunidades.

## 7. Aspectos metodológicos

Aprenderis, un portal que proporciona diversas herramientas tecnológicas que ayudan a construir comunidades de aprendizaje en línea, integradas por estudiantes y docentes. Una herramienta central es un buscador semántico, que aplica un algoritmo, es decir, una serie de operaciones sucesivas para entregar respuestas adecuadas al contexto en que se hace la pregunta; y de

carácter colaborativo, ya que permite a los usuarios evaluar la pertinencia de la respuesta obtenida y aportar así a la calidad de las respuestas que el sistema entregará ante consultas posteriores.

## 8. Resultados y conclusiones

El resultado central del proyecto es el servidor de búsqueda, validación y enrutamiento de respuestas a preguntas en materias de estudio e investigación escolar, radicado en el portal Aprenderis. El servidor permite hacer preguntas normalizadas, identificando la asignatura y el curso del usuario. El sistema realiza la búsqueda; indexa resultados de otros buscadores; aplica filtros para eliminar las respuestas que corresponden a otro contexto, los contenidos inadecuados y la información inválida; y presenta una lista final de resultados rankeados. El usuario puede luego calificar en qué grado la respuesta responde a la pregunta, así como reportar los contenidos obscenos o falsos. Pero eso no es todo. En su objetivo de promover la creación de redes de aprendizaje, Aprenderis ofrece un conjunto integrado de servicios:

- a los profesores: crear cursos, invitar a crear o integrar una comunidad, compartir y discutir planificaciones, crear grupos de estudio, crear y asignar tareas a sus alumnos, validar respuestas a tareas, buscar respuestas en Internet, preguntar o responder a la comunidad; y
- a los estudiantes: unirse a un curso, invitar a crear o integrar una comunidad, buscar respuestas en Internet, realizar tareas con ayuda del buscador, preguntar o responder a la comunidad.

El portal, entonces, no sólo hace búsquedas en Internet, sino también en sus registros de alumnos, profesores, comunidades de estudio y preguntas anteriormente respondidas por miembros de la comunidad. Por eso es fundamental la creación de comunidades estables, que mantengan activo el portal.

## 9. Citas textuales y comentarios

Para transformarse en una iniciativa permanente en el tiempo, el proyecto desarrollará un modelo de negocios similar al de otros sistemas en Internet que entregan servicios gratuitos y se financian vendiendo publicidad a una cartera de clientes (conjunto de universidades del país). Así, mediante el desarrollo de un software que tiene la capacidad de agregar valor para profesores y alumnos, el proyecto quiso aportar al desarrollo de la educación en el país, favoreciendo el aprendizaje colaborativo a través de redes; y al mismo tiempo contribuir a potenciar las inversiones en computación y redes que está realizando el país para mejorar la calidad de la educación.

## 10. Aportes a esta investigación

Creación de red social y colaborativa de aprendizaje a través de un portal para la educación básica

y media que provee herramientas TIC para potenciar el autoestudio, la realización de tareas y trabajos de investigación, mediante servicios a disposición de estudiantes y docentes.



## Anexo 9

### RAE - Metodologías y herramientas de infocomunicación para mejorar las capacidades de diseño e implementación de ofertas educativas basadas en enfoques por competencias

#### 1. Fuente

Bass del C, M. (2008). Metodologías y herramientas de infocomunicación para mejorar las capacidades de diseño e implementación de ofertas educativas basadas en enfoques por competencias. REUNA y Universidad del Bío Bío. En: *Comisión nacional de investigación científica y tecnológica (CONICYT)*. (2008). TICs para educación en Chile Resultados del Programa TIC EDU de Fondef. P.24. Chile: Fondo de fomento al desarrollo científico y tecnológico (Fondef).

#### 2. Enfoque

Enfoque hacia el cambio de paradigma

#### 3. Denominación

Digital competence

#### 4. Palabras Claves

Brecha, UVirtual, capacidades, tranferencia

#### 5. Tesis

El objetivo fue adaptar, desarrollar y transferir al mercado nacional capacidades para el diseño, desarrollo y administración de ofertas educativas con un enfoque de competencias, que permitan aumentar la eficiencia en la producción y administración de este tipo de ofertas, particularmente las que se desarrollan a distancia mediante TICs.

#### 6. Ideas principales

Se buscó así contribuir a cubrir la brecha en cuanto a la falta de capacidades en la industria de TICs aplicadas a la educación para implementar y administrar propuestas formativas con estas características. Se creó una unidad de negocios en Educación Universitaria No Presencial S.A., UVirtual, empresa asociada al proyecto.

#### 7. Aspectos metodológicos

Se diseño de actividades formativas basadas en el enfoque por competencias; Editor de Competencias, software para el diseño de actividades formativas con enfoque de competencias;

Gestorador de Recursos de Aprendizaje: Software tipo LMS para implementación y administración de actividades basadas en enfoque por competencias.

### **8. Resultados y conclusiones**

Se inscribieron en el RPI las marcas de comercialización Gestorador de Recursos de Aprendizaje y Metodología Automatizada para la Formación por Competencias.

### **9. Aportes a esta investigación**

Se diseñó actividades formativas basadas en el enfoque por competencias que permitan aumentar la eficiencia en la producción y administración de este tipo de ofertas, particularmente las que se desarrollan a distancia mediante TICs.

## Anexo 10

### RAE - Plataforma de desarrollo de ciencias integradas 3DCiencias basada en tecnologías de visualización y elementos hápticos para modernizar y apoyar la enseñanza de las ciencias físicas, matemáticas y químicas en la educación básica

#### 1. Fuente

Aracena, P; Castro, C; Lataillade, A; Lataillade, A & Orellana, L. (2008). Plataforma de desarrollo de ciencias integradas 3DCiencias basada en tecnologías de visualización y elementos hápticos para modernizar y apoyar la enseñanza de las ciencias físicas, matemáticas y químicas en la educación básica. Universidad de Concepción. Facultad de Ingeniería. En: *Comisión nacional de investigación científica y tecnológica (CONICYT)*. (2008). TICs para educación en Chile Resultados del Programa TIC EDU de Fondef. P.6-9. Gobierno de Chile: Fondo de fomento al desarrollo científico y tecnológico (Fondef).

#### 2. Enfoque

Enfoque hacia contenidos y aplicaciones

#### 3. Denominación

E-competences

#### 4. Palabras Claves

Plataforma, TIC, 3D, desarrollo

#### 5. Tesis

Plataforma de desarrollo de ciencias integradas 3DCIENCIAS basada en tecnologías de visualización y elementos hápticos para modernizar y apoyar la enseñanza de las ciencias físicas, matemáticas y químicas en la educación básica.

#### 6. Ideas principales

La enseñanza de la física, química o matemática a niños y niñas de educación básica presenta desafíos específicos, por tratarse de asignaturas que trabajan con conceptos y problemas abstractos. Hoy están disponibles tecnologías que pueden hacer un valioso aporte a la enseñanza integrada de estas ciencias, tales como las tecnologías multimedia y de visualización y los laboratorios virtuales hápticos, que mediante un dispositivo conectado al computador permiten al usuario tener sensaciones táctiles que pueden asociarse a ciertos conceptos.

La aplicación de estas tecnologías permitiría a los estudiantes experimentar con conceptos que de

otra forma son de difícil representación. Complementando las metodologías tradicionales.

## 7. Ideas de apoyo

La iniciativa buscó promover entre profesores y estudiantes el uso de estas tecnologías, e incentivar a las empresas para que incorporen estas herramientas, en una nueva línea de negocios, con proyecciones en Chile y en el extranjero. En su primera línea de trabajo, el proyecto desarrolló las plataformas 3D CIENCIAS Empresas y 3D CIENCIAS Profesores.

## 8. Referentes conceptuales y teóricos

3D CIENCIAS Empresas es un conjunto de herramientas de software para la industria editorial, que hace posible producir versiones electrónicas de contenidos de enseñanza. 3D CIENCIAS Profesores es un conjunto de herramientas de software que permitirá a los docentes contextualizar y modificar el material generado por las empresas, para adecuarlo a las necesidades de su propio establecimiento educacional o de su grupo de alumnos.

Los elementos hápticos (en la segunda línea de trabajo del proyecto) son dispositivos que permiten transmitir desde el computador sensaciones táctiles, las que el usuario percibe en su mano al manipular el dispositivo.

## 9. Aspectos metodológicos

El proyecto trabajó en dos líneas:

- Desarrollar la plataforma de software 3DCIENCIAS, un conjunto de herramientas que permitirá sistematizar y acelerar los ciclos de desarrollo de material pedagógico en las tres asignaturas, usando tecnologías multimedia y de visualización.
- Crear e implementar laboratorios virtuales hápticos, que utilizan tecnologías de visualización 3D y elementos sensoriales hápticos, desarrollando tanto la tecnología como los contenidos y experiencias de cuatro laboratorios (física, química, matemáticas y astronomía) para 5º a 8º básico.

Con esta tecnología, el equipo de la Universidad de Concepción desarrolló cuatro laboratorios virtuales hápticos, que trabajan con los conceptos de fuerza (en física), estados de la materia (química), proporciones (matemáticas) y sistema planetario (astronomía).

## 10. Resultados y conclusiones

El trabajo con elementos hápticos (laboratorios virtuales) que realizó este proyecto ha sido pionero en el país. Estos laboratorios pueden ahora venderse a los colegios, como producto terminado, con su manual de uso. Por eso el proyecto estableció un convenio con LOM Editores, que abriendo una nueva línea de negocios comercializará los laboratorios hápticos y elaborará las Guías para el

Profesor. La plataforma 3D CIENCIAS, en cambio, es una tecnología que puede traspasarse a las empresas editoriales, para que generen material didáctico que se sume a la oferta existente en el país.

El esfuerzo debe focalizarse ahora en lograr que estas herramientas efectivamente se integren como un recurso más, de última generación, a disposición de profesores y alumnos, y en seguir desarrollando nuevos laboratorios.

El proyecto también demostró que existen en el país las capacidades profesionales para asumir un desafío de este tipo y consolidó las fortalezas del equipo de especialistas. Las proyecciones de aplicación de estas tecnologías son enormes y no se limitan sólo al ámbito de la educación.

El trabajo multidisciplinario (ingenieros, profesores, alumnos) fue fundamental para alcanzar los objetivos. “Eso le dio un plus muy importante al proyecto cuenta y nos permitió comenzar a avanzar con más rapidez”.

#### **11. Aportes a esta investigación**

Se aportó a la promoción de tecnologías de la información y la comunicación (desarrollo de las plataformas 3D) buscando promover entre profesores y estudiantes el uso de estas, con el fin de incentivar nuevas proyecciones en Chile y en el extranjero.

## Anexo 11

### RAE - Plataforma de desarrollo VICE basada en tecnologías de visualización para modernizar y apoyar la enseñanza de las matemáticas en la Educación Media

#### 1. Fuente

Sánchez, R. (2008). Plataforma de desarrollo VICE basada en tecnologías de visualización para modernizar y apoyar la enseñanza de las matemáticas en la Educación Media. Universidad de Concepción. En: *Comisión nacional de investigación científica y tecnológica (CONICYT)*. (2008). TICs para educación en Chile Resultados del Programa TIC EDU de Fondef. P.23-24. Gobierno de Chile: Fondo de fomento al desarrollo científico y tecnológico (Fondef).

#### 2. Enfoque

Enfoque hacia contenidos y aplicaciones

#### 3. Denominación

E – competencias

#### 4. Palabras Claves

Herramientas TIC, material educativo

#### 5. Tesis

Se buscó así poner a disposición del mercado una herramienta en español que permita a profesionales no expertos (editores) crear material educativo para matemáticas.

#### 6. Ideas principales

El proyecto desarrolló una plataforma VICE (Visualización Interactiva de Contenidos Educativos) basada en herramientas de software gráfico y software para la web, para desarrollar aplicaciones de visualización (2D, 3D, animación, interactividad con el usuario) orientadas a la enseñanza de las matemáticas en educación media. La plataforma permitirá crear productos de software interactivo rápidos y de bajo requerimiento computacional. Se buscó así poner a disposición del mercado una herramienta en español que permita a profesionales no expertos (editores) crear material educativo para matemáticas.

#### 7. Aspectos metodológicos

Plataforma VICE

## **8. Resultados y conclusiones**

Productos tecnológicos: plataforma VICE, que consta de VICEprod (diseño de contenidos en modos avanzado y básico) y VICEplay (visualización y manipulación interactiva del producto generado con VICEprod). Registro del Manual de Usuario y del Software VICEprod en el Registro Conservador de Derechos Intelectuales. Está en proceso la creación de una empresa en Idea Incuba de la Universidad de Concepción, para dar soporte y comercialización al software.

## **9. Aportes a esta investigación**

Creación de la plataforma VICE (herramienta TIC) que permita a profesionales no expertos (editores) creando material educativo para una área.

## Anexo 12

### RAE - Redes sociales colaborativas para el apoyo a la enseñanza y búsqueda de conocimiento enfocadas a instituciones de educación

#### 1. Fuente

Acevedo, R; Cádiz, D; Cañete, A & Salinas, L. (2008). Redes sociales colaborativas para el apoyo a la enseñanza y búsqueda de conocimiento enfocadas a instituciones de educación. Departamentos de Industrias e Informática y Universidad Técnica Federico Santa María. En: *Comisión nacional de investigación científica y tecnológica (CONICYT)*. (2008). TICs para educación en Chile Resultados del Programa TIC EDU de Fondef. P.10-13. Gobierno de Chile: Fondo de fomento al desarrollo científico y tecnológico (Fondef).

#### 2. Enfoque

Enfoque hacia la tecnología

#### 3. Denominación

E-skills

#### 4. Palabras Claves

Red social, aprendizaje, autoestudio, Aprendis

#### 5. Tesis

El proyecto tuvo como objetivo crear una red social y colaborativa de aprendizaje, a través de un portal para la educación básica y media que provee herramientas tecnológicas para potenciar el autoestudio, la realización de tareas y trabajos de investigación, mediante servicios a disposición de estudiantes y docentes.

Para ello, el proyecto trabajó en torno a varios objetivos específicos:

- Desarrollar tecnologías de la información que permitan recopilar, gestionar, validar, compartir y autogenerar conocimiento asociado a ciertas materias, encapsulado en forma de preguntas y respuestas.
- Desarrollar un servidor de búsqueda, validación y enrutamiento de respuestas a preguntas en materias de estudio e investigación, instalado en un portal dirigido a la comunidad educativa.
- Promover, transferir y difundir el uso de esta herramienta entre estudiantes y profesores de enseñanza básica y media.
- Generar una nueva instancia de colaboración y trabajo entre educadores y estudiantes,



utilizando el portal como plataforma.

## 6. Ideas principales

El proyecto buscó poner a disposición de estudiantes y profesores un sistema de búsqueda que permita acceder a fuentes de respuestas confiables y rápidas, para apoyar la realización de tareas y trabajos. Se buscó así fortalecer los procesos educativos, en un marco de trabajo colaborativo, en que los propios usuarios aportan al proceso de validación de información.

Se trata por eso de un sistema que se inserta en la llamada “web 3.0”, una web de tercera generación, basada en dos principios: promover que la organización y el flujo de información dependan del comportamiento de las personas que acceden a ella, favoreciendo la participación de los usuarios mediante herramientas fáciles de usar (web 2.0); y el uso de herramientas semánticas, capaces de entender el contexto y filtrar automáticamente los contenidos más apropiados para cada usuario (web 3.0).

## 7. Ideas de apoyo

El sistema Aprendis propone ser una herramienta de utilidad para estudiantes y docentes que se sumen y fomenten la creación de comunidades educativas, aprovechando la facilidad de uso y el ahorro de tiempo que ofrece. En este sentido, ha sido fundamental la estrategia de difusión del proyecto, que ha trabajado en colegios piloto, para captar el interés de alumnos y docentes y comprometer la participación de profesores “precursores del aprendizaje”, que lideren la formación de comunidades.

## 8. Aspectos metodológicos

Creandose Aprendaris, un portal que proporciona diversas herramientas tecnológicas que ayudan a construir comunidades de aprendizaje en línea, integradas por estudiantes y docentes. Una herramienta central es un buscador semántico, que aplica un algoritmo, es decir, una serie de operaciones sucesivas para entregar respuestas adecuadas al contexto en que se hace la pregunta; y de carácter colaborativo, ya que permite a los usuarios evaluar la pertinencia de la respuesta obtenida y aportar así a la calidad de las respuestas que el sistema entregará ante consultas posteriores.

El desarrollo de Aprendaris se produce como resultado de la experiencia de búsqueda de información en los sistemas tradicionales y por eso se planteó cumplir cuatro requerimientos básicos que contribuyen a superar las limitantes que hoy presentan las búsquedas en Internet:

- Satisfacción: responder en forma eficiente, cumpliendo las expectativas de los usuarios.
- Inteligibilidad: hacer posible un acceso fácil, sin presentar nuevos códigos al usuario.
- Verosimilitud: permitir que el usuario se represente ideas conocidas y pueda hacerlas

funcionar.

- Provecho: hacer más y mejor que los otros modelos conocidos, para ser adoptado como un nuevo modelo.

## 9. Resultados y conclusiones

El resultado central del proyecto es el servidor de búsqueda, validación y enrutamiento de respuestas a preguntas en materias de estudio e investigación escolar, radicado en el portal Aprenderis. El servidor permite hacer preguntas normalizadas, identificando la asignatura y el curso del usuario. El sistema realiza la búsqueda; indexa resultados de otros buscadores; aplica filtros para eliminar las respuestas que corresponden a otro contexto, los contenidos inadecuados y la información inválida; y presenta una lista final de resultados rankeados. El usuario puede luego calificar en qué grado la respuesta responde a la pregunta, así como reportar los contenidos obscenos o falsos. Pero eso no es todo. En su objetivo de promover la creación de redes de aprendizaje, Aprenderis ofrece un conjunto integrado de servicios:

- a los profesores: crear cursos, invitar a crear o integrar una comunidad, compartir y discutir planificaciones, crear grupos de estudio, crear y asignar tareas a sus alumnos, validar respuestas a tareas, buscar respuestas en Internet, preguntar o responder a la comunidad; y
- a los estudiantes: unirse a un curso, invitar a crear o integrar una comunidad, buscar respuestas en Internet, realizar tareas con ayuda del buscador, preguntar o responder a la comunidad.

El portal, entonces, no sólo hace búsquedas en Internet, sino también en sus registros de alumnos, profesores, comunidades de estudio y preguntas anteriormente respondidas por miembros de la comunidad. Por eso es fundamental la creación de comunidades estables, que mantengan activo el portal.

## 10. Citas textuales y comentarios

Para transformarse en una iniciativa permanente en el tiempo, el proyecto desarrollará un modelo de negocios similar al de otros sistemas en Internet que entregan servicios gratuitos y se financian vendiendo publicidad a una cartera de clientes (conjunto de universidades del país). Así, mediante el desarrollo de un software que tiene la capacidad de agregar valor para profesores y alumnos, el proyecto quiso aportar al desarrollo de la educación en el país, favoreciendo el aprendizaje colaborativo a través de redes; y al mismo tiempo contribuir a potenciar las inversiones en computación y redes que está realizando el país para mejorar la calidad de la educación.

## 11. Aportes a esta investigación

Creación de una red social y colaborativa de aprendizaje, a través de un portal para la educación básica y media (Aprendis) que provee herramientas tecnológicas para potenciar el autoestudio, la realización de tareas y trabajos de investigación, mediante servicios a disposición de estudiantes y docentes. El portal, entonces, no sólo hace búsquedas en Internet, sino también en sus registros de alumnos, profesores, comunidades de estudio y preguntas anteriormente respondidas por miembros de la comunidad. Por eso es fundamental la creación de comunidades estables, que mantengan activo el portal.

### Anexo 13

#### RAE - Sistema de integración de Objetos de Aprendizaje como instrumento para dinamizar el desarrollo de aplicaciones TIC en una estructura de educación continua (APROA)

##### 1. Fuente

Santibáñez, F. (2008). Sistema de integración de Objetos de Aprendizaje como instrumento para dinamizar el desarrollo de aplicaciones TIC en una estructura de educación continua (APROA). Universidades de Chile, Arturo Prat, de Tarapacá y Corporación REUNA. En: *Comisión nacional de investigación científica y tecnológica (CONICYT)*. (2008). TICs para educación en Chile Resultados del Programa TIC EDU de Fondef. P.23. Gobierno de Chile: Fondo de fomento al desarrollo científico y tecnológico (Fondef).

##### 2. Enfoque

Enfoque hacia la tecnología

##### 3. Denominación

ICT competences

##### 4. Palabras Claves

Aplicaciones, TIC, eficiencia

##### 5. Tesis

El proyecto buscó incrementar la eficiencia del desarrollo de las aplicaciones educativas de TICs y proporcionar herramientas para ampliar su mercado en un contexto de educación continua.

##### 6. Ideas principales

Se creó una plataforma de trabajo común basada en repositorios de Objetos de Aprendizaje accesibles a través de un navegador Web. Junto con adaptar tecnología nacional, se construyeron repositorios de OA's con módulos de administración de OA's y de diseño instructivo.

##### 7. Aspectos metodológicos

Plataforma de trabajo a través de navegador web

##### 8. Resultados y conclusiones

Productos tecnológicos: dos versiones de una plataforma de gestión de OA, con herramientas para creación, edición, clasificación, importación, exportación y secuenciación de OA. Se construyeron

unos 800 OA, iniciando el poblamiento progresivo de un repositorio distribuido con acceso a todos los integrantes de la comunidad APROA. El portal [www.aproa.cl](http://www.aproa.cl), que permite difundir la tecnología disponible en la plataforma. Manual de Recomendaciones y Procedimientos Técnicos para el desarrollo y aplicación de OA. Se registró la marca APROA en el Registro de Propiedad Intelectual. Proyecto seleccionado por "Innovation Made in Chile 2008".

### **9. Aportes a esta investigación**

Creación de una plataforma de trabajo común basada en repositorios de Objetos de Aprendizaje (TIC) accesibles a través de un navegador Web para aplicaciones educativas.

## Anexo 14

### RAE - Una enseñanza sobre computadores de los planteles educativos

#### 1. Fuente

Banco Iberoamericano de desarrollo. (2010). *Una enseñanza sobre computadores de los planteles educativos. Ideas para el desarrollo en las Américas (IDEA)*. Departamento de investigación. Volumen 24. Enero-Abril. P. 5 y 14. Bajado de <http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getdocument.aspx?docnum=35778944> el día 30 de octubre de 2011.

#### 2. Enfoque

Enfoque hacia la tecnología

#### 3. Denominación

ICT Skills

#### 4. Palabras Claves

Brecha, aprendizaje, educación primaria, América Latina y el Caribe, TIC

#### 5. Tesis

El programa “Más Tecnología” puesto en práctica en los planteles educativos públicos del municipio de Guayaquil, Ecuador, en 2005 busca saber si ¿las computadoras pueden contribuir a cerrar la brecha de aprendizaje en los planteles de educación primaria y secundaria de América Latina y el Caribe?

#### 6. Ideas principales

Para mejorar la calidad del aprendizaje, muchos países de la región están llevando a cabo programas dirigidos a mejorar el acceso a computadoras por parte de los estudiantes, tanto en los planteles educativos como en casa, pero, ¿pueden las computadoras contribuir a cerrar la brecha de aprendizaje en los planteles de educación primaria y secundaria de América Latina y el Caribe? En los últimos 20 años, los países latinoamericanos han venido invirtiendo considerablemente en proyectos de tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC), para proporcionar a los estudiantes computadoras y acceso a Internet. El primer paso fue crear laboratorios de informática, introducir el servicio de Internet en los planteles educativos y creando programas de gran escala de capacitación de los docentes. Luego vinieron los portales de la web (contenidos e instrumentos educativos). Por último, en los últimos años, casi todos los países han puesto en práctica proyectos

pilotos en los que se entrega una computadora a cada estudiante de un plantel.

Durante los últimos años también ha habido una racha de trabajos de investigación de alta calidad sobre los efectos de las TIC en la educación, con incertidumbres, como es la inversión económica y sus resultados para que logren ser exitosos. Aquí los responsables de la planificación, poco a poco, aprenden de sus experiencias, evalúan los efectos producidos y adaptan programas y decisiones basándose en los nuevos hallazgos.

### **7. Ideas de apoyo**

Los estudios demuestran que mejorar el acceso a las computadoras en los planteles educativos por sí solo tiene, en el mejor caso, escasos resultados; por lo tanto el acceso por sí solo no sirve, la clave está en asegurar la forma en que se usen esas tecnologías.

Otros factores complementarios son críticos, entre ellos, disponer de los equipos, el software y el suministro eléctrico adecuados, así como la capacitación de los docentes y el apoyo técnico y pedagógico.

### **8. Referentes conceptuales y teóricos**

Los países de América Latina y el Caribe han registrado un bajo rendimiento en el aprendizaje estudiantil. Ya que hay un gran nivel de estudiantes matriculados, pero la calidad de educación es baja observándose en las pruebas estandarizadas

### **9. Aspectos metodológicos**

El programa proporciona infraestructura de computación, acceso a Internet, capacitación y software de instrucción asistida por computadora (IAC). Se concibió como una plataforma para la enseñanza de matemáticas y lenguaje, y adapta los contenidos según una evaluación inicial de cada alumno.

El instrumento IAC también puede servir para complementar los métodos y los procedimientos de enseñanza, la capacitación de los docentes cumple un papel crítico.

### **10. Resultados y conclusiones**

Una evaluación experimental del programa nos dice que fue sumamente eficaz para mejorar los resultados de pruebas en matemáticas, pero hizo poco para mejorar los de lengua. Un aspecto importante es que se anticipaba que los estudiantes participantes en el programa destinarían tres horas por semana al uso del software; por lo tanto, parte de la mejora puede obedecer a la mayor cantidad total de tiempo que los estudiantes invirtieron en el estudio de las matemáticas, lo cual, a su vez, puede haber sido resultado del atractivo que tienen estas tecnologías para los niños.

Además, el acceso a las computadoras en el hogar puede tener consecuencias *negativas*, ya que

puede hacer que los niños caigan en la trampa de usar la computadora para jugar y otras actividades ajenas al aprendizaje. Estos efectos negativos se concentran en estudiantes con menor supervisión de adultos. Por lo tanto los programas que aumentan el acceso en el hogar deberían tomar en serio estas consideraciones y poner en práctica mecanismos que permitan asegurar un uso correcto.

Los experimentos realizados a la fecha con las TIC en los planteles educativos ofrecen varias lecciones que conviene aprender:

- Experimentar y evaluar
- Ampliar las intervenciones gradualmente
- Planificar (y presupuestar) todos los factores complementarios necesarios
- Concentrar el acceso actual a computadoras en usos que hayan demostrado su eficacia: pulir las aptitudes de usar las TIC y procurar la IAC
- Definir las metas de políticas en términos de uso, no de acceso

En programas en los que se distribuyan computadoras portátiles a estudiantes, asegurarse de que las mismas se usen debidamente en casa.

### **11. Aportes a esta investigación**

Creación de plataformas educativas en base a TIC (IAC) con el fin de mejorar la calidad de aprendizaje y bajar la brecha en América Latina.



## Anexo 15

### RAE - Universidades y TICs en Argentina. Las universidades argentinas en la sociedad del conocimiento. Revista electrónica de estudios Latinoamericanos

#### 1. Fuente

Finquelievich, S & Prince, A. (2006). Universidades y TICs en Argentina. Las universidades argentinas en la sociedad del conocimiento. *Revista electrónica de estudios Latinoamericanos*. Instituto Gino Germani (IIGG). 15 (4). Abril-Junio. URL: [#### 2. Enfoque](http://sala.clacso.edu.ar/gsd1252/cgi-bin/library?e=q-000-00---0busca-busca%2csecret%2cgrup%2cbecas%2cbrfundapd%2cbrcpdap%2ccrop%2ccampus%2cedicion%2cosal%2craec%2csursur%2ccarcis1%2cbriuperj%2cbase%2ccapec%2ccde%2ccea%2cceaabr%2cceaamx%2cceaom%2ccea%2ccbcpe%2ccedla%2ccedlavi%2ccehepyc%2cceilar%2ccendes%2ccendesve%2ccped%2cceres%2cceri%2ccesco%2ccescuco%2ccesspe%2ccides%2ccidse%2ccidse%2ccocinepd%2ccielac%2ccijs%2ccinde%2ccips%2ccisepape%2cciadec%2ccpda%2ccpes%2ccemi%2ccrh%2ccrim%2ccubafi%2cdcsupnco%2cdcshmx%2cde%2cde%2cdsuca%2cdussel%2cderecho%2cfacesve%2cfaebr%2cfcyps%2cfaasoc%2cfisypar%2cfisypcua%2cflacsoar%2cflacsocl%2cflacsogt%2cflacsocr%2cflacsosv%2cflacsobr%2cflacsodo%2cflacsoec%2cflacsomx%2cflacsosg%2cflora%2cgrade%2cicalcl%2cicoar%2cidesar%2cidiucec%2ciee%2cief%2cieppe%2ciese%2cifch%2ciiec%2ciiduca%2ciifcsar%2cipc%2ciden%2cinpso%2ccisri%2cibros%2cmarinu%2cmartah%2cmepa%2coteiza%2cpimsaar%2cppgeo%2cquijano%2ccrccs%2creen%2creggen%2cregion%2cuncuyoar%2cupnhidal%2canped%2canpocs%2cjave%2clasa%2cfilopol%2ccedoh%2cides%2ciepri%2ccarcis%2cbolec%2cdscope%2ccescuco%2cchiapas%2ccsocial%2cceaom%2ccendes%2ccesor%2ccciudad1%2ccipsbol%2ccubafi%2ccultra%2ceainte%2cperuhoy%2ccargumen%2ccpasos%2ccpolges%2cfaasoc%2cinfomu%2cnovos%2cregiosoc%2ccrccs%2cinfolab%2cinfolega%2cproealc%2cinfocamp%2clavro%2cspgov%2cilatina%2cfisypcua%2cdebate%2cdialogo%2cpaideia%2ccastro%2ccuaceped%2ccensaio%2cdebateag%2crevagro%2calertala%2calterna%2crevven%2creen%2crevso%2ccocseru%2ccentrevo%2cumbrales%2crevical%2cmomeneco%2ccrms%2ccriolpp%2ccpolcul%2ccppgeo%2cdiversi%2cflora%2cestudos%2cciconos%2cluanova%2ccencuen%2ccinde%2csocmovgt%2cceaom%2ccargupe%2ccuadear%2cidesar%2cfolios%2ctareas1%2ctesis%2ccprisp%2cpegredap%2ccarceap2%2cbririp%2ccocidsep%2ccclcejup%2ccseuap-01-0-0--0prompt-10---4----stx--0-11-1-es-Zz-1---20-about-TIC+en+america+latina--00031-001-1-0utfZz-8-00&a=d&c=ilatina&cl=search&d=HASHda44f180c8af9e5d66d6ed.2#ircita el día 24 de agosto de 2011. Universidad de Buenos Aires: Argentina</a></p>
</div>
<div data-bbox=)

Enfoque hacia la tecnología

### 3. Denominación

e-learning

### 4. Palabras Claves

TICs; tecnologías de información y comunicación; enseñanza a distancia; enseñanza superior; Argentina

### 5. Tesis

El autor plantea que los estudiantes universitarios, se encuentran inmersos en un contexto de rápida evolución, a nivel de las nuevas tecnologías y de todas las disciplinas, cuya interdependencia genera nuevos problemas que hay que enfrentar y resolver.

### 6. Ideas principales

- Se presentan tres etapas en el ciclo de implementación de las TICs a las organizaciones del Estado, por lo tanto se muestra un ciclo de vida donde la primera etapa es de Experimentación, la segunda de Integración y la última, llamada Reinención.
- El 5 de febrero del 2003, la Comisión Europea publicó un texto sobre "The role of the Universities in the Europe of Knowledge", donde se planteaba que la economía y la Sociedad del Conocimiento derivan de cuatro elementos independientes que son: La producción del conocimiento, La transmisión del conocimiento mediante la educación y la formación, La difusión del conocimiento, a través de las tecnologías de información y comunicación (TIC), El uso de las TIC en la innovación tecnológica (Bricall, 2004).
- El desarrollo científico y tecnológico se considera como un proceso de generación y acumulación de conocimiento (investigación básica) y de creación y difusión de sus aplicaciones productivas (investigación aplicada). Lo que produce nuevos conocimientos y técnicas, dando lugar a profesionales más creativos.
- La Sociedad del Conocimiento debe ser vista como una sociedad en red.

### 7. Referentes conceptuales y teóricos

-e-universidad entendida como la aplicación intensiva, extensiva y estratégica de las nuevas tecnologías de la información, las telecomunicaciones e Internet (TICs) a todas las actividades de una universidad. Haciendo énfasis en el uso de las TICs como herramienta y soporte para la transmisión de contenidos educativos (e-learning y otras modalidades), así como auxiliar de la enseñanza tradicional o presencial.

- extensivo, en este contexto refiere a la cobertura o alcance de áreas, departamentos, o funciones en las cuales son utilizadas las TICs.

- Intensivo: refiere a la profundidad en el uso de las TICs.
  - estratégico: Hace referencia al nivel alcanzado de reinversión, reingeniería o mejora de procesos, al que se arriba mediante el uso extensivo e intensivo de las TICs, curvas de aprendizaje y de experiencia mediante.
- Alineación con los paradigmas de la SIC: es el movimiento de convergencia de cada cosa, de cada organización, de cada parte de la sociedad, con las características que describen y guían los cambios en este pasaje de la era industrial a era digital.
- Sociedad del Conocimiento SC: Es un estadio del desarrollo social, cuya característica principal es la gran capacidad de sus miembros de obtener y compartir cualquier información en tiempo real, desde cualquier lugar y formato.
  - Hay una creciente cooperación entre Universidades y empresas, ya que la producción de bienes y servicios requiere de los conocimientos y destrezas generados por las universidades; entonces, al presentarse una cooperación entre las dos entidades se da un mayor nivel de satisfacción de necesidades de la sociedad y de sus miembros.

## **8. Aspectos metodológicos**

Se realizó en universidades de todo el país, tratando de cubrir el 80% del alumnado universitario argentino. Se hicieron encuestas por medio de entrevistas presenciales y telefónicas y cuestionarios auto-administrados.

Se construyó un juego de indicadores específico para la evaluación del uso de las TIC en universidades, dando relevancia al aspecto cualitativo. Esto permitió la construcción de cuestionarios y guías de entrevistas presenciales.

La información recolectada se completó con búsquedas documentales en Internet.

## **9. Resultados y conclusiones**

-El desarrollo de las TIC influye para que el futuro de las universidades dependa de su capacidad para adaptarse a la Sociedad de la información y el conocimiento (SIC) y para satisfacer las necesidades cada vez más exigentes del universo profesional.

-La integración de las universidades a la SIC y la incorporación de sus tecnologías permite un proceso de democratización de la enseñanza superior.

- Todas las universidades poseen infraestructura básica en TIC, sin embargo aún se presentan limitaciones.

- hay una influencia del Sistema de Información Universitaria (SIU) importante para la adopción de TIC en el sector administrativo.

- Existe aún una carencia de políticas internas y externas sobre la circulación de información.

- Se evidencia interés por el e-learning de la gran mayoría de instituciones de educación superior, pero no existe igual preocupación por la formación de los docentes para enseñar en los cursos virtuales, muchos deben aprender por sí solos.

#### **10. Citas textuales y comentarios**

“En cuanto a los softwares utilizados, sólo dos de las universidades consultadas, ambas privadas, comunican que la totalidad del software empleado es propietario. Dos de las universidades nacionales se localizan en el otro extremo, utilizando 20% de software propietario y 80% de software libre. Las demás instituciones que han contribuido al estudio aseveran que utilizan entre 50% y 10% de software libre, usando las ventajas de sistemas mixtos. Entre las razones expresadas para preferir el software propietario se encuentran la facilidad de acceso a actualizaciones y soporte técnico, y el conocimiento previo del software por parte de los usuarios, además de la facilitación de licencias especiales por parte de empresas de software propietario. Entre los argumentos que justifican la preferencia por el software libre se encuentra en primer lugar el bajo costo”

#### **11. Aportes a esta investigación**

Esta investigación permite ver el panorama completo de Argentina respecto a los avances y limitaciones del uso de las TIC de manera especial en las instituciones de educación superior, contribuyendo así al panorama general que se ve en América Latina, que a pesar de los avances que se hacen, aún siguen existiendo limitaciones, incluso de acceso a infraestructura básica para el uso de las tecnologías de la información.

## Anexo 16

### RAE - Uso de tecnologías de información en el aula. Que saben hacer los niños con los computadores y la información

#### 1. Fuente

Jaramillo, P. (2005). Uso de tecnologías de información en el aula. Que saben hacer los niños con los computadores y la información. *Revista de estudios sociales*. 20. Junio. P. 27-44. Bogotá: Universidad de los Andes.

#### 2. Enfoque

Enfoque hacia contenidos y aplicaciones

#### 3. Denominación

E-competence

#### 4. Palabras Claves

TIC, desarrollo de habilidades, Alfabetización informacional e informática

#### 5. Tesis

Esta investigación busca documentar cómo se usan las Tecnologías de Información y Comunicaciones en dos aulas de clase, el tipo de aprendizajes que fomentan los profesores y los aprendizajes de los estudiantes vistos en sus desempeños.

La presente investigación intenta responder a las siguientes preguntas: ¿Cómo se fomenta el desarrollo de habilidades y aprendizajes relacionados con la Alfabetización Informacional e Informática (All) en dos clases que incorporan las TIC con distintas estrategias metodológicas? ¿Cuáles son los desempeños de los estudiantes relacionados con All en una u otra clase?

#### 6. Ideas principales

Desde hace algún tiempo se viene dotando a las escuelas de la ciudad y del país con computadores, software educativo y acceso a Internet con el fin de mejorar la calidad de la educación. Sin embargo, no se han adelantado estudios para identificar qué sucede en las aulas con la enseñanza y con el aprendizaje cuando los maestros hacen uso de las Tecnologías de Información y Comunicaciones (TIC) con los estudiantes.

Los usos del computador más frecuentemente observados en el aula de clase son: 1. enseñar, practicar y ejercitar; 2. proveer simulación; 3. resolver problemas y elaborar productos y 4. proveer acceso a información y comunicación (Fouts, 2000).

En Colombia no se han desarrollado estándares para orientar el diseño de currículos ni lineamientos que orienten la enseñanza de la AII. Un estándar es un criterio público que permite juzgar si una persona cumple ciertas expectativas sociales de calidad (Vasco, 2002). Existen varios estándares internacionales al respecto, en este estudio he utilizado los estándares norteamericanos en tecnología para la educación, denominados National Educational Technology Standards (NETS) que tienen una orientación sobre la

Algo similar a la que guía a esta investigación, como punto de referencia para observar los desempeños de los estudiantes. Los desempeños son la manera como el estudiante responde a las pruebas, experiencias u otras tareas propuestas, y al observarlos se puede saber si alcanzó o no los estándares (Vasco, 2002).

## 7. Referentes conceptuales y teóricos

Los tipos de uso de las TIC en educación son:

- Transmisión, usar las TIC para enseñar, practicar y ejercitar sugiere que el aprendiz adquiere conocimientos, los repasa, refuerza y realiza ejercicios con ayuda de materiales educativos computarizados de tipo tutorial o ejercitador.
- Simulación, es decir, para apoyar aprendizajes donde se requiere la experimentación ya que las TIC pueden facilitar la interacción con un micromundo semejante a una situación real difícil de reproducir. En una simulación se aprenden procedimientos, se entienden fenómenos y se aprende a tomar acciones en esas circunstancias (Galvis, 1992).
- Investigación, es el que se enfoca en resolver problemas y elaborar productos. Esto significa que las TIC se pueden usar como herramientas que facilitan a los estudiantes hacer cosas nuevas y enfrentar problemas reales de manera innovadora, en ambientes orientados por una filosofía constructivista del aprendizaje, en la que éste es un proceso de construcción paulatina y en permanente transformación (Pérez y Gallego-Badillo, 1995).
- Proveer acceso a información y comunicación, lo cual significa dar herramientas a los estudiantes para que accedan a información y se comuniquen con otras personas.
- Facilitar a los estudiantes el acceso a información y comunicación, con lo que se puede lograr que ellos aprendan y construyan conocimiento sobre las áreas, desarrollen habilidades para manejar información y trabajar en colaboración.

Por otra parte es importante saber algunas definiciones claves:

1. Alfabetización Informacional e Informática (AII). La alfabetización informacional e informativa (AII) se define como el conocimiento y las destrezas que debe tener una persona con respecto al uso del computador para que mediante la manipulación de información pueda solucionar problemas determinados o saber más sobre un tema (Comité Asesor para la Educación y la Tecnología de Holanda, 1984 en Bawden, 2002).

2. Alfabetización computacional que permite el manejo adecuado de las TIC para obtener y manipular información, para lograr acceso a ella, organizarla, transformarla, evaluarla, usarla y presentarla. El pensamiento se refiere a la expresión de ideas, al desarrollo de argumentos, a la capacidad de refutar opiniones, de identificar evidencias, etc. (Plotnick, 1999).

## **8. Aspectos metodológicos**

Dos clases de informática de tercer nivel de enseñanza básica, en un colegio público de Bogotá.

Las categorías y subcategorías fueron:

1. Para qué se usan las TIC en clase: tipos de uso que fomenta el profesor, para qué las usan los estudiantes
2. Habilidades que demuestran los niños para usar el hardware y el software
3. Búsqueda, validación e interpretación de datos: actividades que se proponen en clase, desempeños de los estudiantes
4. Producción de documentos y presentación de información: actividades que se proponen en clase, desempeños de los estudiantes
5. Formas de participación y de trabajo grupal
6. Papel que desempeña el profesor en el aula

## **9. Resultados y conclusiones**

Esta investigación analiza dos casos de incorporación de las TIC en tercer grado. Uno de ellos apoya y refuerza los aprendizajes de otras áreas curriculares (caso apoyo a otras áreas) y el otro se desarrolla a través de un tema que en el curso se ha denominado proyecto (caso proyecto).

Se pudo observar: una falta de estándares que detallen las competencias que deben tener los estudiantes y orienten la labor de los maestros, la baja disponibilidad de recursos tecnológicos para el acceso periódico de los estudiantes y el conocimiento, la experiencia y la filosofía de enseñanza de los profesores.

Los resultados sugieren que los ambientes de aprendizaje en ambos casos facilitan el refuerzo de conocimientos y el aprendizaje de habilidades para el manejo de las herramientas computacionales, uso acorde con el de enseñar, practicar y ejercitar, señalado en el marco conceptual, en el que se hace evidente una filosofía de aprendizaje que tiende hacia la transmisión de conocimientos. No se generaron ambientes de aprendizaje en los que los estudiantes dieran un uso significativo a las TIC o a la información. Encontré pocas diferencias en el tipo de actividades que se proponen en ambos casos. La diferencia más importante es que en el caso proyecto, se facilita el acceso a información aunque este no tiene un enfoque de uso de la misma para la construcción de conocimiento.

Los resultados confirman hallazgos de otras investigaciones que señalan que hay instituciones educativas donde la incorporación de las TIC se ha producido en el terreno tecnológico-instrumental y no basada en sus potencialidades pedagógicas (Cabero, 1999), que las TIC se están usando en la educación como herramientas neutrales para hacer las mismas actividades de enseñanza y aprendizaje que se pueden hacer sin ellas (Lim, 2000) y que los profesores reconocen la importancia de usar TIC en sus clases (Beichner, 1993 en Ermer et al, 2001; Fulton, 1993 en Ermer et al, 2001) pero no saben cómo hacerlo (Roblyer, 1993; citado por Ermer et al, 2001).

Por otra parte, los resultados muestran que en estos dos casos, los desempeños de los estudiantes relacionados con All son similares y pueden calificarse como bajos con respecto al estándar NETS para la franja 3º a 5º y aceptables para la franja de grado cero a 2º. Los desempeños observados giran en torno a la alfabetización computacional y no a la alfabetización informacional. Las evidencias sugieren que, en general, los estudiantes al hacer uso del computador, no desarrollan argumentos en torno a algún tema ni reconocen la necesidad de la información para el aprendizaje. Tampoco adelantan actividades que les faciliten el desarrollo de productos para expresar su comprensión sobre algún tema.

#### **10. Aportes a esta investigación**

Esta investigación busco saber cómo se fomenta el desarrollo de habilidades y aprendizajes relacionados con la Alfabetización Informacional e Informática (All) en dos clases que incorporan las TIC con distintas estrategias metodológicas, revisando el desempeño de los estudiantes relacionados con All en una u otra clase. Encontrando que los estudiantes al hacer uso del computador, no desarrollan argumentos en torno a algún tema ni reconocen la necesidad de la información para el aprendizaje. Tampoco adelantan actividades que les faciliten el desarrollo de productos para expresar su comprensión sobre algún tema.



## 5.2. RAE DE INVESTIGACIONES DIFERENTES A AMERICA LATINA

## Anexo 17

### RAE - A PBL Approach for Teaching Complex Information and Communication Technology (ICT) Skills in Higher Education

#### 1. Fuente

Smith, S. (2008). A PBL Approach for Teaching Complex Information and Communication Technology (ICT) Skills in Higher Education. *Community & Junior College Libraries*. 14(4), 233-249.

#### 2. Enfoque

Enfoque hacia la tecnología

#### 3. Denominación

E-Skills, ICT competence, ICT Skills.

#### 4. Palabras Claves

Aprendizaje basado en problemas (PBL), tecnología de la información y la comunicación (TIC), alfabetización, conocimiento previo, proceso de recuperación de información, el pensamiento crítico.

#### 5. Tesis

Este estudio tiene como centro la exploración del uso del aprendizaje basado en problemas (PBL) enfoque para la enseñanza de la información y la comunicación, planteando dos ejes, primero la necesidad de cualificación de las TIC y el segundo el uso del PBL para facilitar la adquisición de habilidades TIC.

#### 6. Ideas principales

- Los colegios y universidades conocen la alfabetización TIC como competencia clave, pero no existe un plan de acción para llevar a cabo esa tarea, así como tampoco existe un método para saber si los estudiantes realmente las adquirieron durante su formación académica.
- De esta manera, Breivik (1998, 2005, citado por Macklin, 2008), afirma que los estudiantes están entrando en la educación superior o ingresan al mercado laboral carecen de competencias básicas en TIC, porque estas habilidades no se enseñan ni se refuerzan en el aula.
- El National Research Council (NRC, present un informe donde se identificaron tres áreas

que debe abordar la educación superior para apoyar la alfabetización en TIC y de esta manera preparar mejor a los graduandos, las áreas son:

- a. Habilidades fundamentales: los principios básicos y las ideas de computadores, las redes y la información.
  - b. Habilidades contemporáneas: la capacidad de uso particular y actual de recursos de software y hardware, para realizar las tareas de procesamiento de información.
  - c. La capacidad intelectual: Son las habilidades que integran el conocimiento específico de tecnologías de la información con dominio en problemas.
- Frente a las comunidades de práctica, se puede decir que proporcionan un ambiente propicio para el intercambio de experiencias y la difusión de información para la colaboración y la resolución de problemas, es así como Lave y Wenger (1991, citados por Maccklin, 2008) identificaron cuatro características que son fundamentales en este punto de vista teórico: - Activa la construcción del conocimiento, ésta situado en aprendizaje del mundo real, en las experiencias de los individuos, se realiza en comunidad, construyen una visión compartida prácticas de aprendizaje y resolución de problemas, es un discurso compartido entre los miembros de la comunidad que se desarrollan a través del diálogo, debate y negociación.

## 7. Ideas de apoyo

- Un problema fundamental en lo referente al uso de tecnologías de la información se basa en las limitaciones de los recursos, lo que impide el aumento de capacidades intelectuales y habilidades para resolver problemas necesarios para la investigación.
- Según la Association of College and Research libraries, (ACRL 2000), existen normas de la alfabetización en información, que son determinar el grado de información que se necesita, acceder a la información de manera eficaz y eficiente, evaluar la información y sus fuentes de forma crítica, incorporar y utilizar la información de manera eficaz para cumplir con un propósito específico.
- La aplicación adecuada de las habilidades de alfabetización de las TIC implica el reconocimiento de problemas sociales, educativos, éticos y económicos, pero las características de una persona alfabetizada en las TIC incluyen las siguientes capacidades enunciadas por (Katz, Williamson, Nadelman, Kirsch, Almendra, Cooper, Readmon y Zapata 2004, citados por Macklin (2008):
  - a. Definir: Formular una declaración de investigación para facilitar la búsqueda de información.
  - b. Acceso: Buscar y recuperar información de una variedad de fuentes.
  - c. Evaluar: La utilidad y la suficiencia de la información para un propósito específico.

- d. Administrar: Organizar la información para su posterior recuperación.
- e. Sintetizar la información de una variedad de fuentes
- f. Crear: Generar o adaptar la información en línea para demostrar o apoyar algún aspecto.
- g. Comunicar: Adaptar la información para una audiencia para la entrega a través de un medio diferente (por ejemplo, correo electrónico, software de presentaciones, documentos de texto y hojas de cálculo).

### **8. Referentes conceptuales y teóricos**

El aprendizaje Basado en Problemas es un medio para capacitar a los estudiantes para realizar investigaciones, aplicando conocimientos y habilidades en la solución de un problema determinado esto permite el análisis reflexivo y cuidadoso para el mejoramiento de habilidades de pensamiento crítico mediante la aplicación de conocimientos propios del alumno y la experiencia para la recolección de datos, análisis y formulación de una solución. Por lo tanto, para cada escenario del problema hay un nivel individual de interpretación, que como se dijo tiene en cuenta las experiencias de los estudiantes, el conocimiento del dominio, los prejuicios, etc.

### **9. Aspectos metodológicos**

El Educational Testing Service (ETS), convocó a un grupo de expertos en alfabetización TIC, para el estudio del crecimiento de las actuales tecnologías de la información y la comunicación, relacionándolas con la alfabetización digital, quienes desarrollaron una evaluación que mide las habilidades de los estudiantes en investigación, organización y comunicación de la información utilizando la tecnología; por lo tanto el desarrollo de la evaluación I-skills, es clave para reconocer la importancia de la alfabetización en TIC, como una habilidad fundamental para el éxito en la educación superior y el trabajo.

### **10. Resultados y conclusiones**

Se plantearon tres hipótesis alrededor de cómo los estudiantes adquieren habilidades en TIC, primero es una construcción social (Bandura, 1977; Vygotsky 1978, 1986, citados por Macklin, 2008, donde los estudiantes aprenden a utilizar las tecnologías de información mediante el análisis de sus ideas en situaciones del mundo real; segundo, los problemas reales motivan a los estudiantes a aprender y retener las competencias en TIC (Lave y Wenger, 1991, citados por Macklin 2008); y tercero, la construcción del conocimiento se refuerza cuando los estudiantes producen algo tangible para demostrar que en realidad han logrado los resultados de aprendizaje deseados (Lesh, Hoover, Hole, Kelly, y después del 2000, citador por Macklin, 2008).

**Anexo 18****RAE- An investigation of the incorporation of Information and Communication Technology and thinking skills with Year 1 and 2 students****1. Fuente**

Walters, M. & Fehring, H. (2009). An investigation of the incorporation of Information and Communication Technology and thinking skills with Year 1 and 2 students. *Australian Journal of Language and Literacy*. 32 (3), 258-272.

**2. Enfoque**

Enfoque hacia contenidos y aplicaciones

**3. Denominación**

E-Competence

**4. Palabras Claves**

Aprendizaje, Habilidades, TIC

**5. Tesis**

Se busca investigar sobre el mejoramiento del aprendizaje, habilidades de pensamiento a través de la utilización de las TIC en el año 1 y 2 de los estudiantes; es decir, informa sobre los efectos de la integración de TIC en los procesos de los niños de pensar y aprender.

**6. Ideas principales**

Uno de los presupuestos que se tienen en esta investigación es que el aprendizaje independiente en la escuela debe ser activo, ya que este debe implicar en el estudiante almacene información, la interprete, la elabore y realice prueba de sus interpretaciones (cognitivo); en este aprendizaje interactúan el estudiante, la escuela y los docentes. Pensando la educación no solo desde lo cognitivo, sino también desde lo emocional.

Cuando las TIC se incorporan en este aprendizaje lo que busca es mejorar las habilidades de pensamiento de los estudiantes, integrándose en las actividades con un propósito, significado claro, en vías de mejorar la calidad de la educación buscando entornos de aprendizaje fértiles dentro y fuera de la escuela.

El esquema general en esta investigación, es de acción-participación el cual se divide en: 1. Identificar o definir un problema, 2. Desarrollar una estrategia para la recopilación de datos y

resolución de un problema o aplicación de una idea, 3. Recopilar, organizar y clasificar de los datos y la información, 4. Análisis, revisión y evaluación, 5. Un observador independiente y 6. El estudio de las consecuencias de la acción.

## 7. Ideas de apoyo

- A menudo se asume que los niños pequeños, comúnmente llamados “nativos digitales”, ya vienen a la escuela con conocimientos de informática; en este artículo se argumenta el uso de las TIC en currículo de clase, pero este uso implica una enseñanza explícita, así como el aprendizaje experiencial. Además el aprendizaje a través de la integración de los procesos de pensamiento con la tecnología es fundamental para la planificación del currículo en las escuelas ya que los estudiantes requieren cambios en el aprendizaje para cumplir con nuevas necesidades del siglo XXI (sociedad del conocimiento).
- En general de desarrollo de habilidades de pensamiento se ve reforzada por la aplicación de las TIC en tres formas: como tutor o máquina de enseñanza, como herramienta de conocimiento y como facilitador de las conversaciones de aprendizaje; cada uno de estas formas involucra a los estudiantes de manera muy diferente con el profesor en la clase. Además esta tecnología pueden ser: socios intelectuales, potentes catalizadores en el aprendizaje y un andamiaje en los procesos de articulación y reflexión, base para la construcción del conocimiento.
- Con esta tecnología se ha promovido un modelo de aprendizaje y enseñanza que mejora el acceso de los estudiantes a las TIC y a promover el pensamiento independiente; los estudiantes tienen el reto de tareas complejas, auténticas, con énfasis en proyectos multidisciplinarios, grupos de aprendizaje cooperativo en el aula y horario flexible plan de estudios.

## 8. Aspectos metodológicos

Esta investigación se tiene un enfoque basado en el aprendizaje de las TIC y los procesos de pensamiento en la primaria católica del área metropolitana de Melbourne–Australia. Su diseño fue estudio de caso y de investigación-acción. Los resultados de este documento de estudio se realizaron en cuatro etapas observables, la cuales son: descubrir y participar, demostrar, análisis y síntesis.

Las etapas de la investigación fueron: Plan (acceso a red, acceso a programas), Acto (establecer rutinas, soporte de los ayudantes), Observar (uso de la lista de control para registrar si los estudiantes son capaces de seguir el proceso) y reflejar (la mayoría de los estudiantes capaces de hacer tareas de forma independiente).

## 9. Resultados y conclusiones

Los resultados se mostraron en cada una de las fases ya planteadas, y lo sé observo fue que: En descubrir y participar se sabía poco y por lo tanto se genero mucho interés y gran participación en las actividades, los estudiantes empezaron a utilizar las TIC en sus rutinas diarias, pero estaba todavía en la etapa de prueba y error y la consolidación de su entendimiento, en la etapa de análisis los estudiantes usan sus habilidades de pensamiento y de TIC de forma continua y finalmente los estudiantes habían establecido las habilidades y los utilizaban para explorar e ir más lejos. Ir más lejos o mas allá en esta investigación implica crear nuevos documentos, guardar, recuperar e imprimir.

### **10. Aportes a esta investigación**

En este estudio se pudo observar “la capacidad de los alumnos en incorporar las habilidades de pensamiento como parte de sus práctica diaria de las TIC, todo indica que los estudiantes tienen la capacidad de desarrollar las habilidades de pensamiento, así como aprender un contenido específico y que estas habilidades pueden ser el centro de cognición y el de aprendizaje” (Black & McClintock; citado en Nanjappa & Grant, 2003). Además, por medio del uso de las TIC fueron capaces de reflexionar sobre su propio aprendizaje.

También se podría concluir que la integración de la TIC, la enseñanza explícita de habilidades de pensamiento y la práctica basada en la investigación puede facilitar el aprendizaje de los estudiantes a través del currículo.

## Anexo 19

### RAE - Determining E-learning competencies Using Centra™ to Collect Focus Group Data

#### 1. Fuente

Pesl Murphrey, T. & Dooley, K. (2006). Determining E-learning competencies Using Centra™ to Collect Focus Group Data. *The Quarterly Review of Distance Education, Volume 7(1)*, 75–82.

#### 2. Enfoque

Enfoque hacia la tecnología

#### 3. Denominación

e-learning, m-learning

#### 4. Palabras Claves

Certificación e-learning, competencias, educación a distancia.

#### 5. Tesis

E-learning ofrece a los educadores la oportunidad de dar una instrucción a un gran número de estudiantes o profesionales que no pueden acceder a programas residenciales debido a restricciones de tiempo o lugar. El aumento del uso de las computadoras e Internet para la entrega de la información ha hecho posible la enseñanza en línea.

#### 6. Ideas principales

- Thach y Murphey (1995, citados por Murphey y Dooley 2005), tomaron como referente el modelo de competencia desarrollado por la Sociedad Americana de capacitación y desarrollo, para identificar roles, salidas y competencias de los profesionales en educación a distancia en Estados Unidos y Canadá. En cuanto a las competencias se enuncian:
  - a. Comunicación interpersonal
  - b. Planificación
  - c. Colaboración/trabajo en equipo.
  - d. Idioma Inglés
  - e. Escritura
  - f. Organización
  - g. Información
  - h. Conocimiento del campo de enseñanza a distancia.
  - i. Conocimiento de tecnología básica.



- j. Tecnología de acceso al conocimiento.

Williams (2003, citado por Murphey y Dooley, 2006) replicaron el anterior estudio, encontrando que las 10 principales consecuencias son:

- a. Colaboración / habilidades de trabajo en equipo.
- b. Conocimientos básicos de tecnología.
- c. Habilidades de comunicación interpersonal.
- d. Idioma Inglés
- e. Conocimiento del campo de aprendizaje a distancia.
- f. Habilidades de escritura.
- g. Habilidades de interrogar o cuestionar.
- h. Desarrollo de habilidades de aprendizaje en colaboración con el medio ambiente.
- i. La teoría del aprendizaje de adultos.
- j. Conocimiento de los servicios de apoyo.

Así mismo, Egan y Akdere (2004, citados por Murphey y Dooley, 2005), exploró las mismas competencias, pero desde la óptica de los estudiantes de posgrado en educación a distancia, pero la diferencia radicó en la prioridad que se daba a las competencias, ubicándolas de la siguiente manera:

- a. Tecnología básica.
- b. Conocimiento acceso a la tecnología.
- c. Redes de computadoras.
- d. Conocimiento del campo de educación a distancia.
- e. Conocimiento multimedia.
- f. Habilidades de software.
- g. Teoría del aprendizaje de adultos.
- h. Capacidad de organización.
- i. Habilidades de colaboración / trabajo en equipo.
- j. Capacidad de análisis de datos.

Finalmente, se puede decir que las competencias claves para un especialista e-learning son:

1. Habilidad con los computadores y programas.
2. Capacidad de organización.
3. Diseño instruccional.
4. Las estrategias de evaluación y valoración.
5. La teoría del aprendizaje de adultos.
6. Habilidades de comunicación escrita.
7. Relaciones estudiante / profesor para construir un sentido de comunidad.

## **7. Ideas de apoyo**

- En este campo también hicieron referencia a la habilidad en el manejo de aplicaciones informáticas para trabajar como especialista e-learning, pero como la tecnología está en constante cambio, se requiere de un deseo continuo de aprendizaje.

## 8. Referentes conceptuales y teóricos

E-learning se ha definido como la aplicación adecuada del internet para apoyar procesos de enseñanza, habilidades y conocimientos en un enfoque integral, haciendo uso de textos, gráficos, videos, audio, animaciones, entre otros.

Buford y Linder (citados por Murphey y Dooley, 2005) definen las competencias como un conjunto de conocimientos relacionados con las destrezas y habilidades que afectan una parte importante de una actividad.

## 9. Aspectos metodológicos

Murphey y Dooley, centraron su estudio en realizar una evaluación de necesidades para revelar las competencias de mayor valor, percibidas por los recién egresados y por los estudiantes, para un especialista en e-learning.

Utilizaron un grupo focal con estudiantes de posgrado que trabajaban en áreas de e-learning o tenían planes de hacerlo, en su mayoría eran estudiantes del curso de posgrado “métodos avanzados en educación a distancia”, en total participaron ocho personas, a los cuáles se les entregaron una lista completa de las competencias con el fin de que ellos definieran que elementos debían ser incluidos o eliminados de las secciones del ámbito de competencias.

## 10. Resultados y conclusiones

Los resultados de este estudio han sido organizados en tres secciones:

a. Descripción de las actividades e-learning: Estas actividades fueron agrupadas en tres categorías, que son diseño instruccional, tecnología/medios de comunicación y la administración. En lo referente a los diseños instruccionales los participantes se centraron en la integración de e-learning en las áreas del currículo básico y la creación de actividades interactivas para ayudar a los estudiantes fuera del aula tradicional; en las áreas tecnológicas y medios de comunicación se tienen en cuenta habilidades como aprender a escribir en programas de software, desarrollo de CD ROM, edición de videos; y en cuanto a la administración los encuestados se veían involucrados en componentes administrativos en diferentes organizaciones o instituciones.

b. Competencias críticas necesarias para trabajar en e-learning: se identificaron siete áreas principales, habilidad en los computadores y programas, capacidad de organización, diseño instruccional, estrategias de evaluación, teoría del aprendizaje en adultos, habilidades de comunicación escrita, relaciones estudiante-profesor, para construir un sentido de comunidad.

c. Competencias e-learning: resaltando la importancia de los computadores y software, la teoría del aprendizaje para adultos, habilidades de organización, y habilidades de colaboración / trabajo en equipo estaban de acuerdo con las competencias de e-learning.

Por lo tanto, este estudio, a diferencia de otros, apoya la importancia de las competencias relacionadas con conocimientos de informática, habilidades de organización y habilidades de escritura.

### **11. Aportes a esta investigación**

El estudio permite ver una de las aplicaciones de las TIC en un contexto específico, permite el reconocimiento de esta herramienta como un medio para lograr otros niveles de enseñanza y aprendizaje, sobre todo para aquellos que tienen limitaciones de tiempo, tratando de sacar el mayor provecho a cada una de las herramientas como videos, foros, chats, entre otros.

## Anexo 20

### RAE - Digital natives digital inmigrants: An analysis of age and ICT competency in teacher education

#### 1. Fuente

Xiaoqing Guo, R., Dobson, T. & Petrina, S. (2008). Digital natives digital inmigrants: An analysis of age and ICT competency in teacher education. *Jorunal of Educational Computing Research*. 38(3), 235-254.

#### 2. Enfoque

Enfoque hacia la tecnología

#### 3. Denominación

ICT competences

#### 4. Palabras Claves

Nativos digitales, inmigrantes digitales, competencias TIC

#### 5. Tesis

Digital natives, digital immigrants: an analysis of age and ICT competency in teacher education es un artículo que examina la intercesión de la edad y las competencias TIC (Tecnologías de la información y la comunicación) y las críticas a los “nativos digitales” versus “inmigrantes digitales”. Según este estudio no queda claro como la exposición a las tecnologías digitales influye en la competencia y en la comprensión de esta; es por esto que este estudio tiene como objetivo determinar caracterizar la relación entre edad, experiencia con dispositivos digitales y tecnologías TIC, por los tanto las hipótesis son: H<sub>1</sub>: Existe una diferencia en la percepción de competencias TIC entre “nativos digitales” e “inmigrantes digitales”, H<sub>2</sub>: Existe una relación entre edad, diferencias de programa pre y post y puntuaciones en las TIC.

#### 6. Ideas principales

Para los autores de esta investigación no existe una evidencia convincente para justificar las afirmaciones de Prensky sobre los posibles efectos de interacción con los medios digitales en la función cerebral y que las teorías de la construcción y desarrollo de prácticas de enseñanza de las TIC sobre la base de esos entendimientos no es productivo. Además, “nativo digital” es un titulo engañoso y falaz que pueden disuadir a los educadores de mirar a las complejidades de cómo los individuos se comprometen con los medios de comunicación digital.

## 7. Referentes conceptuales y teóricos

Para Prensky (2001) los estudiantes nacidos después de 1980 son “nativos digitales”, ya que han crecido con los medios digitales y gastan una gran cantidad de tiempo con dispositivos digitales. Los jóvenes nacidos después de 1980 tienen un procesamiento paralelo y mutiarea (al mismo tiempo se procesan diferentes estímulos y realizan diferentes tareas), mientras los “inmigrantes digitales” ejecutan racionamiento en línea es decir realizan acciones como imprimir un archivo adjunto en vez de leerlo y editarlo en línea. A partir de esto se dice que existe una brecha entre los nativos y los inmigrantes, incluyendo a los maestros; la preocupación que se da es que si los maestros están lo suficientemente preparados para facilitar la comprensión de los jóvenes y el compromiso con las tecnologías TIC.

Los maestros que son “inmigrantes digitales” pueden trabajar para tener un nuevo lenguaje con el fin de educar a los nativos, pero no se podrá cerrar del todo esta brecha. Además se cree que los jóvenes al exponerse a las TIC puede resultar una modificación de su estructura cerebral o capacidad de procesamiento para mejorar condiciones para negociar, realizar y producir nuevos artefactos (Prensky 2001).

## 8. Aspectos metodológicos

Este estudio fue multicentrico donde se emplea un método mixto. La población fue la facultad de educación de la Universidad de British Columbia (UBC) Canada. Los participantes de este estudio estaban entre los 20 y 40 años de edad (20-24, 25-29, 30-40, mayor de 40 y los que no proporcionaron información sobre la edad), la mayoría de las estudiantes eran mujeres.

El instrumento se basaba en estudios anteriores y en teorías centradas en competencias TIC. La encuesta post-programa era casi idéntica a la encuesta pre-programa con algunas modificaciones menores, y el estudio de los dos cursos académicos era casi idénticos. El instrumento tenía cuatro secciones: la demografía, las competencias en TIC, la frecuencia del uso de las TIC y las actitudes hacia las tecnologías.

## 9. Resultados y conclusiones

Para desarrollo de los resultados se dividieron entre 4 grandes hipótesis:

- Hipótesis I: Relación entre la edad y las competencias TIC

$H_0$ : No hay diferencia en la medida de puntuación de las TIC entre los cinco grupos de edad.

$H_1$ : No hay diferencia en la medida de puntuación de las TIC entre los cinco grupos de edad.

Los resultados indican que no hubo diferencia estadísticamente significativa entre las edad de los cuatro grupos, es decir, grupos de edad de 20 a 24, 25 a 29, 30 a 40 y más de 40

años en las competencias TIC. Pero si hubo diferencia estadísticamente significativa entre los grupos de edad y el grupo que no proporciono la edad.

- Hipótesis II: Interacción de la edad y puntuaciones de las TIC

$H_0$ : No hay relación entre la edad y el cambio de programa en la precepción de competencias en TIC (Pre-post).

$H_1$ : Existe relación entre la edad y el cambio de programa en la precepción de competencias en TIC (Pre-post).

Los resultados indican que no hubo diferencia estadísticamente significativa de los efectos de la edad y el cambio de programa (pre y post programa) en las puntuaciones TIC. Pero si hubo diferencia estadística entre los grupos de edad y el grupo que no proporciono la edad.

- Hipótesis III: Brecha digital

$H_0$ : No existe una diferencia en las puntuaciones TIC entre “nativos digitales” (20 a 24) e “inmigrantes digitales” (25 a más de 40).

$H_1$ : Si existe una diferencia en las puntuaciones TIC entre “nativos digitales” (20 a 24) e “inmigrantes digitales” (25 a más de 40).

Lo que indica es que no hay diferencias significativas entre la división de los grupos y las puntuaciones TIC.

- Hipótesis IV: Relación entre la edad (Brecha digital), antes y después del programa y resultados de las TIC

Los resultados de esta hipótesis es que no existe una relación entre la edad (Brecha digital), antes y después del programa y resultados de las TIC.

Por lo tanto no se cumplen las afirmaciones donde Prensky dice que la gente de más edad necesariamente tiene menor promedio en las competencias TIC que las personas más jóvenes, y muchas veces se exagera la diferencia entre “nativos digitales” y “inmigrantes digitales”.

## 10. Citas textuales y comentarios

Lo que si puede ocurrir es que los llamados inmigrantes digitales se enfrentan a obstáculos psicológicos y tienen diferentes comportamientos de aprendizaje de los nativos digitales, pero en la práctica esto no se observa.

## 11. Aportes a esta investigación

En relación con competencias TIC y el aprendizaje, se puede observar a partir de investigación que no existe diferencia entre nativos e inmigrantes digitales, por lo tanto, muchas veces se exagera la diferencia entre “nativos digitales” y “inmigrantes digitales”.

## Anexo 21

### RAE - E-Knowledge, e-Learning towards e-Competence – The Development of a Model that Illustrates the Acquisition of Competences on Virtual Learning Environments

#### 1. Fuente

Ferrao, S., Galván, R. y Rodrigues, S. (2009, Abril). E-Knowledge, e-Learning towards e-Competence – The Development of a Model that Illustrates the Acquisition of Competences on Virtual Learning Environments. *Proceedings of the European Conference on Intellectual Capital*. Haarlem. Países Bajos.

#### 2. Enfoque

Enfoque hacia contenidos y aplicaciones

#### 3. Denominación

E-Competence

#### 4. Palabras Claves

EVA, herramientas TIC

#### 5. Tesis

EVA son entornos de aprendizaje electrónicos o virtuales que trabajan con herramientas TIC, se diferencian de e-learning ya que este es un contexto de aprendizaje mientras EVA es un entorno de aprendizaje que puede abarcar diversos contextos (como e-learning, blearning, m-learning).

#### 6. Ideas principales

1. Estos entornos virtuales de aprendizaje son un espacio de información diseñado, con metodologías e-learning, redes sociales y dándose la participación activa de los individuos. Estos entornos se dan en educación a distancia y en campus presencial como complemento; proporcionando herramientas de gestión, ejecución, evaluación y eficiencia de la comunicación a través de la web.
2. Este modelo comprende cinco corriente principales para la adquisición de competencias:
  - El medio ambiente es influenciado por: la gestión del conocimiento, las políticas de gestión, liderazgo y cultura organizacional.
  - Los tutores, alumnos y expertos son actores y conductores del continuo proceso aprendizaje.
  - En este entorno de aprendizaje los elementos claves que estas conectados son: el

conocimiento, la creatividad, contexto, contenido, herramientas, habilidades, la motivación y la metodología.

- La tecnología permite que los procesos sean dinámicos es decir, se genera: interactividad, cooperación, flexibilidad y crecimiento de la comunidad.
  - Los resultados son los objetivos finales del proceso de aprendizaje o las competencias en práctica.
3. Los elementos claves en este modelo son:
- El conocimiento
  - La creatividad, medio por el cual la imaginación, la inspiración y la visión de hacer cumplir el proceso de aprendizaje (Thorne, 2003).
  - El contexto, forma de estructurar el proceso de aprendizaje.
  - El contenido, es el material disponible para el desarrollo de las actividades.
  - Habilidades (inteligencia emocional) para la empleabilidad del mercado, es decir las competencias necesarias en la práctica.
  - La motivación es la capacidad individual para estar totalmente involucrados en el proceso de aprendizaje.
  - Metodología de aprendizaje colaborativo, permanente y auto aprendizaje, en base a un enfoque constructivista.
  - Herramientas de aprendizaje y combinación de diferentes enfoques y métodos con el fin de aumentar las habilidades del estudiante (foro, e-mail, video, audio, etc) (Ferraó, ).

## 7. Ideas de apoyo

- Rosenberg y Powell et al (2006, 2008) nos habla de estos entornos virtuales de aprendizaje el cual lo llamo "Entreprise inteligente", aquí se trata de mostrar los elementos de e-learning de la arquitectura de aprendizaje y el rendimiento; incluyendo la información de formación en línea y en el aula, así como varios repositorios de información, comunidades y redes y expertos y peritajes.
- Este modelo combina elementos diversos que se entrecruza y se complementan, representando una riqueza del significado de e-competence.

## 8. Referentes conceptuales y teóricos

Ferraó nos habla de algunas definiciones del cómo se puede nombrar la competencia digital según las áreas y las denominaciones. Los conceptos que se trabajan son: tacit knowledge, knowledge, e-knowledge, I-knowledge, competence, virtual competence, e-Competence, individual learning, organisational learning, e-learning, e-learning 2.0, and virtual learning environments.

Tacit y explicit knowledge. Tacit Knowledge se refiere al conocimiento que es muy nutrido por la



personalidad del individuo, sus sentimientos sus experiencias sus habilidades y el contexto específico, este está encajado en la acción, es decir en el aquí y en el saber que es difícil sistematizar y por tanto compartir. Explicit knowledge es un conocimiento objetivo, racional, formal, que hay que aprender y se mantiene (grabado). Estos dos se complementan entre sí.

Implicit y explicit knowledge. Explicit knowledge se refiere al conocimiento organizado y objetivo. Implicit knowledge es una variedad amplia de conocimientos que se encuentran en desorden.

E-knowledge y I-knowledge. I-knowledge se refiere al conocimiento no formal que se adquiere en enormes cantidades por medio de google, wikipedia, etc; este se encuentra al alcance de todos permitiendo a los usuarios de internet formar sus propias opiniones y crear sus propios conocimientos. E-knowledge se refiere al aprendizaje formal a través de formación y de escuelas. Otros investigadores que adoptaron esta terminología diferencian a E-knowledge y I-knowledge, en que la primera es la recopilación de conocimientos, la reconstrucción y el intercambio sobre las TIC; en cambio I-knowledge se encuentra íntimamente ligada a los datos e información que no tienen una secuencia de datos.

Competence, se define según el autor o el investigador, por ejemplo:

- Para Ormerol (2007) se refiere a las habilidades, el tiempo y la capacidad de actuar en un proceso.
- Palan (2003) habla que los términos competencias, competence, y competent las define como un estado o una cualidad de ser capaces. Distingue los términos competence y competency, ya que la segunda es una descripción de la conducta mientras que la primera es una descripción de las tareas de trabajo o salidas de trabajo.
- Para Schneckenber y Wildt (2006) competence es más que la adquisición de conocimientos ya que hace uso de la creatividad en una situación particular.
- Yoon (2008) desarrollo un modelo que ilustra cinco componentes principales de competence, los cuales son: motivos (lo que lleva a los individuos para llevar a cabo sus objetivos), rasgos (respuestas coherentes a las características físicas y emocionales), concepto de sí mismo (es una actitud, un sentido de valor y la propia imagen), conocimiento (es la información que señala lo que la persona debe hacer) y habilidades cognitivas y del comportamiento (capacidad para realizar tareas físicas o mentales).

Este estudio adopta el termino competence como la capacidad del individuo para aplicar los conocimientos a la práctica, la influencia de su personalidad, lo que puede influir en su actitud.

Virtual competence, es la capacidad crítica de una persona para trabajar eficazmente en las organizaciones virtuales.

Digital competence, se refiere a la facilidad que tienen las personas para acceder, comprender, evaluar críticamente y aplicar las TIC para el aprendizaje, autodesarrollo y la participación en la sociedad.

E-Competence, es la aplicabilidad creativa de las competencias de las personas a las TIC.

Este proceso “comienza con la adquisición de la información. La información que se conecta en una red de potenciales significados, en la segunda etapa, se genera el conocimiento. Este conocimiento se aplica a un contexto específico, que puede conducir a la capacidad. La capacidad tiene que ser combinada, en la tercera etapa, con una actitud específica (que incluye los valores y la motivación) con el fin de dar lugar a un acto de ejecución. Si, en la cuarta etapa, la acción es consistente con un nivel determinado de adecuación o conveniencia, esta acción adecuada conduce a la competencia. En el paso final, la competencia, combinada con cierta responsabilidad, dará lugar a la profesionalización” (Schneckenberg y Wildt, 2006, p.30)

Según este análisis, el conocimiento es solo una parte del proceso de adquisición de competencias ya que también se debe tener en cuenta la inteligencia emocional, habilidades, relaciones, comunicación y contexto a los contenidos para responder al mundo dinámico. Por lo tanto “la competencia es la capacidad que tienen los individuos para poner en práctica sus conocimientos, de manera creativa y con valor añadido”.

Learning, es un proceso instintivo, una consecuencia de la interacción de los sentidos, los individuos y el ambiente externo. Por lo general esta denominación se usa mucho en las tareas de organización.

E-Learning, el aprendizaje a distancia permite a los individuos tener acceso al conocimiento en sus propios horarios o dicho de otra manera es el uso de las tecnologías de internet para crear y proporcionar un entorno de aprendizaje incluyendo una amplia gama de recursos de formación y soluciones; cuyo objetivo es mejorar el desempeño individual y organizacional. Algunas herramientas e-learning son sitios web, foros, audio, e-mail, video, videoconferencia, simuladores y blogs.

E-learning 2.0, son formas creativas para ofrecer información y conocimiento, fomentando el desarrollo de actividades sociales, interactivas y de conversación por medio del uso del conocimiento de la web 2.0. La web 2.0 es compatible con tecnologías como blogs, wikis, podcasts y chats.

## **9. Aspectos metodológicos**

Se diseñó un curso para tener un impacto en las prácticas de trabajo individual y organizacional, en base de cinco pilares los cuales son: 1. Aprendizaje personalizado, 2. Basado en la indagación de aprendizaje (investigación-acción), 3. La comunidad en línea (estudiantes y facilitadores), 4. Evaluación de aprendizaje (presentación de portafolios) y 5. Exposición de tesis. Todo esto vinculado a la infraestructura de internet.

## **10. Aportes a esta investigación**

Dar a conocer un entorno que trabajan con herramienta TIC, llamado EVA (entornos de aprendizaje electrónicos o virtuales). EVA es un espacio de formación y aprendizaje a distancia buscando la participación activa de los individuos; proporcionando herramientas de gestión, ejecución, evaluación y eficiencia de la comunicación a través de la web.

Los elementos claves de este modelo son: conocimiento, creatividad, contexto, contenido y habilidades (inteligencia emocional).

## Anexo 22

### RAE - E-Skills: Who Made That Big Dent in My Flat World? Information Technologies and International Development

#### 1. Fuente

Lanvin, B. & Králik, M. (2009). *E-Skills: Who Made That Big Dent in My Flat World? Information Technologies and International Development*, 5 (2), 81-84.

#### 2. Enfoque

Enfoque hacia la tecnología

#### 3. Denominación

E-skills, ICT Competences, ICT skills

#### 4. Palabras Claves

E- Skills, competencias TIC.

#### 5. Tesis

Las necesidades de formación en TIC, presentadas por las grandes economías, ha visibilizado la creciente brecha entre estas y la capacidad de los sistemas educativos para producir trabajadores cualificados, por lo tanto, cuando el cambio socio-económico se acelera, los sistemas educativos son lentos en su capacidad de reacción y adaptación.

#### 6. Ideas principales

- En lugar de un conocimiento profundo de la tecnología, la calidad crítica de "e-líderes" en la sociedad del conocimiento, será necesario un conocimiento profundo de los efectos organizativos, políticos y sociales de las redes mundiales de información.
- En las grandes economías se están haciendo nuevos esfuerzos son para generar y fortalecer nuevas habilidades electrónicas, donde se hace necesario involucran a empresas, universidades, gobierno y sociedad civil.
- La competencia global se vuelve muy centrada en el conocimiento, las habilidades relacionadas con las necesidades específicas de las sociedades de información intensiva (e-skills) son cada vez más estratégicas.
- La investigación muestra que e-skills, son la llave de entrada a mejores puestos de trabajo y al empleo en general. En consecuencia, se han convertido en una clave no sólo a la tecnología digital, sino también a la inclusión social.

- Un conocimiento profundo de la tecnología no será la principal característica de líderes e-skills" requiere además, una profunda comprensión de los efectos organizativos, políticos y sociales de las redes de información mundial será una cualidad esencial de este liderazgo digital.
- Se espera que los líderes E-skills, comprendan la aplicación generalizada de la tecnología a los procesos organizativos y la forma de convertir la innovación en ganancias de productividad.
- La movilización de todas las categorías de actores en torno a un conjunto de objetivos comunes es una condición clave para reducir la brecha e-skills.
- En un nivel práctico, los ajustes se necesitan urgentemente para adaptar los sistemas educativos, no sólo en las escuelas y universidades, sino también a través de educación a distancia y de educación permanente para el abordaje a mediano plazo de las competencias digitales.
- En el corto plazo, los sistemas legales y de regulación tendrán que desempeñar un papel crucial para mejorar el funcionamiento de los mercados laborales, puesto que cada vez la competitividad será mayor.
- Además, la emergente economía del conocimiento global aumentará de forma significativa la necesidad de mayores competencias electrónicas en todos los niveles (de los trabajadores no especializados a los líderes corporativos), en todos los sectores.

## 7. Ideas de apoyo

EL autor define tres tipos de competencias:

1. De las competencias TIC de usuario, necesaria para la aplicación eficaz de los sistemas y dispositivos TIC por parte del individuo.
  2. Las competencias profesionales de las TIC, necesarias para la investigación, desarrollo y diseño, gestión, producción, consultoría, marketing y ventas, integración, instalación y administración, mantenimiento, soporte, mantenimiento y sistemas de las TIC.
  3. E-business habilidades necesarias para aprovechar las oportunidades que ofrecen las TIC, especialmente Internet, para asegurar una mayor rendimiento eficiente y eficaz de los distintos tipos de organizaciones, para explorar posibilidades de nuevas formas de llevar a cabo los procesos de negocio y de organización, y para establecer nuevos negocios.
- E-Skills son cada vez más necesarias en todos los sectores y en todos los niveles de actividad en la que la creatividad, innovación y trabajo en equipo interdisciplinario son necesarios como herramienta para la competitividad.

### **8. Referentes conceptuales y teóricos**

E-Skills son habilidades relacionadas con las necesidades específicas de las sociedades de la información.

### **9. Resultados y conclusiones**

Se necesitan esfuerzos urgentes para adaptar los sistemas educativos, no sólo en escuelas y universidades, sino también a través de educación a distancia y de educación permanente para abordar el tema de las competencias digitales.

### **10. Aportes a esta investigación**

Permite comprender la involucración de diferentes sectores como el educativo, el económico y el social dentro del abordaje de las competencias digitales, comprendiendo la fuerte necesidad de formar a las personas en TIC desde los diferentes contextos educativos en los que se desenvuelven, generando así mayores niveles de competitividad.

## Anexo 23

### RAE - Information and communication technology (ICT) knowledge and skills of subject librarians at the university libraries of KwaZulu-Natal

#### 1. Fuente

Hoskins, R. (2005). *Information and communication technology (ICT) knowledge and skills of subject librarians at the university libraries of KwaZulu-Natal*. SAJnl Ubs & Info Sci, 71 (2), 151-163.

#### 2. Enfoque

Enfoque hacia la tecnología

#### 3. Denominación

ICT skills

#### 4. Palabras Claves

Conocimiento de las TIC, habilidades en bibliotecarios, necesidades

#### 5. Tesis

Information and communication technology (ICT) knowledge and skills of subject librarians at the university libraries of KwaZulu-Natal es el resultado de un estudio de 43 bibliotecarios que busca saber: ¿cuál es el nivel de conocimiento de las TIC y la habilidad en los bibliotecarios? ¿Qué problemas se enfrentan los bibliotecarios sujetos en el uso de las TIC y cuáles sus necesidades de formación en TIC?

#### 6. Ideas principales

La alfabetización digital o informática: es entendida como la capacidad altamente dependiente al contexto para utilizar las microcomputadoras con confianza para obtener la información necesaria, la solución de problemas específicos y la realización de tareas de procesamiento de datos.

La internacional computer driving license (ICDL): ICDL es una prueba que mide la capacidad de utilizar un ordenador y sus aplicaciones más populares. Sirve de norma internacional para la evaluación de la alfabetización informática. En esta prueba los candidatos tienen que pasar siete módulos con un alto nivel para pasar esta prueba. Los siete dominios que trabaja esta prueba son:

1. Conceptos básicos de la tecnología de la información (administración de archivos)
2. Equipo y gestión de archivos (Windows y teclado)
3. Word procesamiento (Tratamiento de textos)

4. Spreadsheets (Hojas de cálculo)
5. Base de datos
6. Presentación
7. Información y comunicación (Email, 8 y internet, 9).

## 7. Referentes conceptuales y teóricos

En los últimos años el papel del bibliotecario ha cambiado rápidamente en respuesta a: 1. Las nuevas formas de información y nuevos métodos de enseñanza y aprendizaje, 2. La relación entre las bibliotecas y los centros de cómputo también pueden ampliar la función de enlace académico para incluir la información y la comunicación (TIC) y 3. Las expectativas del usuario de un servicio de biblioteca para ofrecer servicios de alta calidad está creciendo, vinculadas muy de cerca a la TI (tecnología de la información). Por lo tanto el bibliotecario para desempeñar sus funciones con eficiencia y eficacia en un entorno tecnológico tendrá que poseer conocimientos teóricos y competencias.

Para el desarrollo de esta investigación se tomaron como base, definiciones y conocimientos como:

- Definición de alfabetización digital o informática  
Entendida como la capacidad altamente dependiente al contexto para utilizar las microcomputadoras con confianza para obtener la información necesaria, la solución de problemas específicos y la realización de tareas de procesamiento de datos.
- ¿Qué competencias necesitan los bibliotecarios relacionadas con las TIC?  
Para los bibliotecarios es esencial que desarrollen la alfabetización tradicional y la alfabetización informática. Dentro de la alfabetización informática se encuentran: conocer el hardware y software del equipo, estar familiarizado con los componentes de una suite ofimática (procesador de textos, bases de datos, etc), deben tener la capacidad de elegir la aplicación correcta, hacer uso de las capacidades extendidas de una aplicación (creación de diagramas, gráficos de importación, etc), familiarizarse con la instalación, configuración y el uso del navegado y debe ser capaz de discutir con conocimiento de sus páginas más utilizadas y necesarias en la web y explicar por qué usar cada una y finalmente se debe tener un conocimiento básico de su diseño de redes institucionales, redes LAN, WAN con el fin de que puedan llevar a cabo un nivel mínimo inteligente de resolución de problemas. En ultimas a lo que se enfrentan las bibliotecas es a conseguir que sus bibliotecarios dominar rápidamente las herramientas que utilizan en el trabajo con la información electrónica.  
Estas herramientas son básicas ya que el objetivo de la formación virtual al personal de la biblioteca es el desarrollo de un personal capaz de crear, mantener y ampliar las bibliotecas virtuales, capaces de aprender reorganizar constantemente, y lo más



importante con la capacidad de innovación imaginativa (Marmion, 1998).

La internacional computer driving license (ICDL): ICDL es una prueba que mide la capacidad de utilizar un ordenador y sus aplicaciones más populares. Sirve de norma internacional para la evaluación de la alfabetización informática. En esta prueba los candidatos tienen que pasar siete módulos con un alto nivel para pasar esta prueba. Los siete dominios que trabaja esta prueba son:

1. Conceptos básicos de la tecnología de la información (administración de archivos)
2. Equipo y gestión de archivos (Windows y teclado)
3. Word procesamiento (Tratamiento de textos)
4. Spreadsheets (Hojas de cálculo)
5. Base de datos
6. Presentación

Información y comunicación (Email, 8 y internet, 9).

## 8. Aspectos metodológicos

El estudio abarcó cuatro bibliotecas universitarias de KwaZulu-Natal – South África que pertenecen a la ESAL ((Eastern Seaboard Association of Libraries). Su población fue 43 bibliotecarios que pertenecen a las universidades de: Durban-Westville (UDW), Natal Durban (UND), Natal Pietemartzburg (UNP) y Zululand (UZ).

El instrumento utilizado fue un cuestionario auto-administrado diseñado para establecer el conocimiento de las TIC y las habilidades de los bibliotecarios. Consta de once secciones; la primera trabaja información general (Datos del sujeto y deberes básicos) y específica (uso de ordenadores y si existe conocimiento de ICDL). De las secciones 2 a la 9 se basa en los módulos del programa ICDL y las secciones 10 y 11 establecen redes (10) y puesta en marcha, mantenimiento y solución de problemas (11). La mayoría de preguntas para la recolección de datos fueron cerradas.

Todos los participantes tenían un título en Bibliotecología, ya sea Pregrado o posgrados; además, más de la mitad de los sujetos obtuvieron sus títulos durante los años 1990 a 1999, una minoría de la población son graduados de 1969 a 1989. Este último dato es relevante ya que a partir de 1990 se le dio más importancia a las competencias tecnológicas y se analizó de manera más detallada y crítica.

## 9. Resultados y conclusiones

Los resultados que arrojó esta investigación fueron:

Sección 1: La mayoría de la población tiene acceso a un computador en casa y la mayoría usan este instrumento para sus funciones laborales, en tareas como: base de datos, recuperación de

información, y procesamiento de textos, e-mail, acceso a internet, clasificación, catalogación, formación de usuarios, presentaciones, hojas de cálculo, captura de datos, construcción de páginas web y programas webCT. Los ordenadores han tornado de vital importancia para la realizar las tareas y funciones con eficiencia y por tanto se debe tener conocimientos necesarios y habilidades TIC para manejarla.

Solo el 9.7% de la población tenía reconocimiento en la prueba ICDL y por lo tanto, solo estos la realizaron; otros simplemente la conocían. Esta pequeña población mostro que en general hay una falta conocimiento habilidad de las TIC en comparación con el nivel que requiere ICDL.

Sección 2 (administración de archivos): la mayoría de los sujetos pueden copiar y usar el archivo; existe un porcentaje un poco más bajo que aparte también identifica como fue creado y lo puede poner en un directorio para una siguiente búsqueda.

Sección 3 (Windows y teclado): La población puede realizar funciones básicas como arrastrar, abrir y cerrar ventanas y guardar documentos, etc; mientras que una minoría podía usar panel de control, activar y desactivar ventana y identificar las teclas claves.

Sección 4 (Tratamiento de textos): Solo un porcentaje muy bajo utiliza herramientas y programas más tecnificados (Corel Word Perfect) cuando no referimos al tratamiento de los documentos.

Sección 5 (hojas de cálculo): los porcentajes van decreciendo cuando se complejizan la acciones para realizar una hoja de cálculo de manera técnica. En general de los encuestados solo pueden interpretar información y crear filas y columnas.

Sección 6 (Bases de datos): Pocos usuarios saben utilizar bases de datos y solo uno lo maneja bien.

Sección 7 (Presentaciones): los porcentajes van decreciendo cuando se complejizan la acciones para presentación.

Sección 8 (E-mail): los porcentajes van decreciendo cuando se complejizan la acciones para realizar un e-mail. En general de los encuestados solo pueden escribir, enviar, recuperar y leer.

Sección 9 (Internet): todos los bibliotecarios pueden identificar, encontrar y explorar páginas web que los; pero muy pocos pueden realizar tareas avanzadas como identificar enlaces de hipertexto.

Sección 10 (Redes): los porcentajes van decreciendo cuando se complejizan la acciones para funciones de red, como es compartir archivos en red.

Sección 11 (Puesta en marcha, mantenimiento y solución de problemas): los porcentajes van decreciendo cuando se complejizan la acciones para la Puesta en marcha, mantenimiento y solución de problemas.

Según lo dicho la mayoría de los bibliotecarios usan un ordenador en el uso de sus funciones o tareas, existe una infrautilización de estos recursos debido a la falta de conocimientos y habilidades; por lo tanto los posibles beneficios y ventajas al usar las TIC no se están cumpliendo.

En general los problemas a los que se enfrentaron los bibliotecarios en esta investigación principalmente fueron comprensión de terminología, conceptos y herramientas técnicas como

consecuencia de falta de conocimiento, comprensión y formación.

Por lo tanto las necesidades que tienen los bibliotecólogos en base a las TIC es el entrenamiento formal y la habilidad en gestión, procesamiento, mantenimiento, solución de problemas, y trabajo en red con herramientas como es el computador y la web.

#### **10. Aportes a esta investigación**

Nos aporta a la relación existen entre el conocimiento y uso de las TIC con la habilidad, problemas y necesidades de los bibliotecarios. Frente a esto se podría decir que, el uso de las TIC en la población bibliotecaria es básica tendiendo a baja ya que se necesita de un entrenamiento formal para generar la habilidad.

## Anexo 24

### RAE - Information Skills for an Information Society: A Review of Research

#### 1. Fuente

Hubbard, S. (1987). *Information Skills for an Information Society: A Review of Research*. Syracuse NY.: *ERIC Clearinghouse on Information Resources*. URL: <http://www.ericdigests.org/pre-9218/information.htm> (Consultado 29/08/11).

#### 2. Enfoque

Cambio de paradigma

#### 3. Denominación

Information Skills

#### 4. Palabras Claves

Alfabetización en información

#### 5. Tesis

Vivimos en una sociedad de la información, donde el éxito y la supervivencia depende de la capacidad de analizar, localizar y utilizar la información hábilmente y de manera apropiada; sin embargo en los últimos años se ha notado un creciente “analfabetismo funcional”, sobre todo en adultos que no son capaces de gestionar la información que necesitan.

Pero también existe el propósito de las escuelas, con todos los actores implicados, de diseñar estrategias que permitan a los niños alcanzar la competencia en el uso de la información.

#### 6. Ideas principales

- El autor establece tres planteamientos fundamentales, el primero es el reconocimiento de la necesidad de un enfoque más integrado para el desarrollo del currículo, segundo, es necesario reconocer que los problemas se ubican más allá de la simple enseñanza de conocimientos básicos de informática, y en tercer lugar, se necesita adoptar un enfoque holístico de la educación centrada en la solución de problemas fundamentales.
- Se han determinado una serie de habilidades para la alfabetización informacional como integrar conocimiento como son: Integrar los conocimientos de las herramientas y los recursos con habilidades; dependen de la adquisición de actitudes como persistencia, atención al detalle y un grado de cautela, entre otras. Es así como se puede determinar que las habilidades de la información preparan al estudiante para satisfacer las

necesidades particulares de la era de la información, pero la resolución de problemas, la toma de decisiones, el pensamiento crítico, la recopilación de la información y el sentido de las decisiones son habilidades relacionadas con la alfabetización informacional.

### **7. Ideas de apoyo**

- Por otra parte, Digest (1987), plantea que las bibliotecas son un centro de medios para la información, puesto que por medio de herramientas como servicios en línea de bases de datos, la enseñanza asistida por computador y el procesamiento de textos para estudiantes, la biblioteca se ha convertido en un lugar también para practicar las habilidades de información.
- Los estudiantes deben saber cómo identificar una necesidad de información, para recopilar y localizar información relevante, para así resolver a través de ella un problema en cuestión; lo cual requiere también el trabajo conjunto entre los diversos actores que intervienen en el proceso educativo.

### **8. Referentes conceptuales y teóricos**

Alfabetización en Información, según Martin Tessner (citado por Digest, 1987, es la capacidad de acceder de manera efectiva y evaluar la información para una necesidad concreta. Lo anterior implica la incorporación del desarrollo del pensamiento crítico; por lo tanto va más allá de saber cómo operar y programar un computador, que puede ayudar a identificar, acceder y obtener información y documentos que son necesarios para la resolución de problemas y la toma de decisiones.

### **9. Aspectos metodológicos**

El documento se basa en la revisión de las investigaciones realizadas por Carol Collier Kuhlthau en torno a las destrezas de información.

### **10. Resultados y conclusiones**

Es importante resaltar que el uso competente de la información puede ser de gran utilidad para la sociedad en general, pero el analfabetismo de información puede llegar a causar un verdadero daño a las personas y por ende a la sociedad, tal como lo plantea Digest (1987, por lo tanto, ayudar a los estudiantes para obtener información de alfabetización también significa ayudarlos a aprender a pensar, aprender a cuestionar, a considerar diferentes alternativas, realizar deducciones, de esa manera pueden hacer frente a una creciente cantidad de información, y para sobrevivir en un mundo cada vez más complejo.

### **11. Aportes a esta investigación**

Este documento permite centrar la atención a otros aspectos del uso de las tecnologías de la información, por lo tanto permite comprender cómo estas pueden ser usadas de manera productiva, no solo en términos de saber manejar un computador, sino en ser capaz de trabajar de manera eficiente con la información dada, pero también permite introducir el tema de brecha digital, al plantear que el analfabetismo digital puede hacer daño a las sociedades.

## Anexo 25

### RAE - Las TIC como herramienta para desarrollar competencias transversales en el aula

#### 1. Fuente

Blanco, A; Alba, E; Asensio, E; Blanco Y; Bonson, M; Castaño, E; Escribano, J; Garcia, M; Lara, P; Learreta, B; Merino, A; Pintor, H; Rodriguez, R & Terron, M. (2009). Las TIC como herramienta para desarrollar competencias transversales en el aula. En: Blanco, A; Alba, E; Asensio, E; Blanco Y; Bonson, M; Castaño, E; Escribano, J; Garcia, M; Lara, P; Learreta, B; Merino, A; Pintor, H; Rodriguez, R & Terron, M. *Desarrollo y evaluación de competencias en educación superior*. 10. 159 – 178. Madrid: Narcea.

#### 2. Enfoque

Enfoque hacia contenidos y aplicaciones

#### 3. Denominación

E-Competence

#### 4. Palabras Claves

Herramientas TIC, evaluación

#### 5. Tesis

La Universidad Europea de Madrid han utilizado las herramientas TIC en dos asignaturas; abarcando aspectos metodológicos y de evaluación para entender mejor las aportaciones de estas.

#### 6. Ideas principales

Esto se realiza por medio de instrumentos como son: 1. Los diarios de aprendizaje, herramienta de análisis y reflexión sobre el proceso de aprendizaje valorando la claridad de los conceptos expuestos, la capacidad de síntesis y el aspecto (orden, formato, tipografía) del documento; 2. Acta de clase, documento o acta realizado por un alumno y publicado en la web que ayuda a desarrollar responsabilidad, comprensión y aumento del espíritu crítico de los alumnos; 3. Blog reflexivo, como portafolio digital donde el alumno guarda todas las prácticas realizadas y el profesor propone la inclusión de entradas reflexivas observando el avance de las asignaturas, criticando el trabajo de los compañeros con el fin de que el alumno tome conciencia de lo aprendido y potenciar la autocritica y la aceptación de críticas entre iguales; 4. Búsqueda y selección de información en Internet, en este caso el estudiante debe aprender a buscar, seleccionar, analizar e integrar con pensamiento crítico; 5. Blog del Alumno, haciendo visible la tarea y buscando que el alumno cuide

de su propio trabajo, además el profesor accede al blog de los alumnos dejando comentarios orientando sobre sus avances fortalezas y debilidades; 6. Wiki del alumno, busca que el alumno sea consciente del tiempo invertido en sus actividades académicas; y 7. Cuestionario de autoevaluación, cuestionario que busca que el alumno sea consciente de su propio avance y detecte lo posibles vacíos que aparecen durante el proceso para planificar la solución.

## **7. Aspectos metodológicos**

Esto se realiza por medio de instrumentos como son: 1. Los diarios de aprendizaje, herramienta de análisis y reflexión sobre el proceso de aprendizaje valorando la claridad de los conceptos expuestos, la capacidad de síntesis y el aspecto (orden, formato, tipografía) del documento; 2. Acta de clase, documento o acta realizado por un alumno y publicado en la web que ayuda a desarrollar responsabilidad, comprensión y aumento del espíritu crítico de los alumnos; 3. Blog reflexivo, como portafolio digital donde el alumno guarda todas las prácticas realizadas y el profesor propone la inclusión de entradas reflexivas observando el avance de las asignaturas, criticando el trabajo de los compañeros con el fin de que el alumno tome conciencia de lo aprendido y potenciar la autocritica y la aceptación de críticas entre iguales; 4. Búsqueda y selección de información en Internet, en este caso el estudiante debe aprender a buscar, seleccionar, analizar e integrar con pensamiento crítico; 5. Blog del Alumno, haciendo visible la tarea y buscando que el alumno cuide de su propio trabajo, además el profesor accede al blog de los alumnos dejando comentarios orientando sobre sus avances fortalezas y debilidades; 6. Wiki del alumno, busca que el alumno sea consciente del tiempo invertido en sus actividades académicas; y 7. Cuestionario de autoevaluación, cuestionario que busca que el alumno sea consciente de su propio avance y detecte lo posibles vacíos que aparecen durante el proceso para planificar la solución.

## **8. Resultados y conclusiones**

Los resultados dados en estas dos asignaturas nos llevan a una serie de dificultades y éxitos. Las dificultades dadas fueron:

- Un alto grado de desconocimiento por parte del alumno de muchas herramientas básicas del ordenador.
- El tamaño de los grupos ya que se es difícil para el profesor realizar un feed-back continuo y en tiempo adecuado.
- El funcionamiento de la red para algunas actividades y entregas.
- Preparación de las sesiones por parte del docente ya que es muy superior al de las asignaturas tradicionales.
- Tiempo de realización de las primeras practicas por parte del estudiante.

Y los éxitos fueron:



- Comprobación del aprendizaje en la utilización de las herramientas TIC y la realización de informes escritos con corrección y calidad.
- Motivación de los alumnos con la materia.
- Mayor velocidad en el manejo y búsqueda de la información, dedicándole menos tiempo al aprendizaje de las TIC y profundizando conocimientos técnicos de la materia, adquiriendo nuevas competencias.
- Por el entorno del aprendizaje trascendió la actividad del aula, permitiendo que el estudiante profundice a su propio ritmo.
- Mayor calidad en la reflexiones de los Alumnos.

### **9. Aportes a esta investigación**

Se observa como los estudiantes hacen uso de herramientas TIC como el foro en aulas de clases; y con qué eficacia y eficiencia los utilizan para mejorar habilidades de aprendizaje y áreas de conocimiento específico.

## Anexo 26

### RAE - Seond-level digital divide: differences in people online skills

#### 1. Fuente

Hargittai, E. (2002). *Seond-level digital divide: differences in people online skills*. First Monday, 7 (4), 1-23.

#### 2. Enfoque

Enfoque hacia el cambio de paradigma

#### 3. Denominación

Online skills

#### 4. Palabras Claves

Brecha digital de segundo nivel, habilidades, internet en línea

#### 5. Tesis

El objetivo de este estudio es investigar empíricamente tales interpretaciones de la brecha digital de segundo nivel, mediante la exploración de las diferencias en las habilidades de los usuarios de internet en línea.

#### 6. Ideas principales

En la investigación Second-level digital divide: differences in people`s online skills analiza las diferencias en las habilidades de la gente en línea.

A los encuestados se les pidió realizar cinco tareas, las cuales eran: 1. información sobre eventos culturales en el área, 2. La música que puede escuchar en línea, 3. Un sitio web para comparar diferentes puntos de vista de los candidatos presidenciales sobre el aborto, 4. Los formularios de impuestos y 5. Arte de los niños. Estas tareas se eligieron para explorar la capacidad de las personas a encontrar información en la web en los diferentes ámbitos de la actualidad. El grupo examina si: los usuarios pueden encontrar contenidos de interés local, pueden tomar ventaja de la naturaleza multimedia de la web y controlar las anteriores experiencias de las personas con una tarea determinada. Se buscaba medir si las personas realizan con éxito una tarea y el tiempo (segundos) en que dedican en cada tarea.

#### 7. Referentes conceptuales y teóricos

Cuando se habla de brecha digital no solo se trata de las desigualdades en el acceso a internet,

sino también se debe distinguir los niveles de habilidades en línea entre los individuos y como utilizan el medio (web). Habilidad entendida como la capacidad de encontrar de manera eficiente y eficaz la información en la web.

Algunos estudios sobre las clases de brecha digital han ofrecido varias compresiones sobre este concepto, en este texto denotan tres:

- Kling (1998) identifico diferencias en las técnicas de acceso (disponibilidad física) y en el acceso social (conocimientos profesionales y habilidades)
- Norris (2001) señala que se divide en tres: brecha global, brecha social (nación) y brecha democrática (diferencias entre los que hacen y no hacen uso de las tecnologías digitales para comprometerse y participar en la vida pública).
- Por último DiMaggio y Hargittai (2001) propusieron cinco dimensiones: 1. Medios técnicos (Software y conectividad de calidad), 2. autonomía del uso (lugar y medio de acceso), 3. Patrones de uso (tipos de usos), 4. Redes de apoyo social (disponibilidad de otros) y 5. Habilidad (utilizar el medio de manera eficaz).

## **8. Aspectos metodológicos**

- Los datos presentados en este documento se basan en observaciones y entrevistas con una muestra aleatoria de 54 usuarios de internet en los barrios de Nueva Jersey en el 2001. Las personas que fueron identificados como usuarios de la web fueron invitados a participar en el estudio, se define usuarios de la web a personas que se conectan como mínimo una vez al mes, sin contar con el correo electrónico. Lo que se busca con esta muestra es maximizar la varianza en la experiencia.
- Los entrevistados poseen edades entre 18 a 81 años, la muestra tiene la misma cantidad de hombres que de mujeres, su ocupación es variada, la mayoría son blancos, la mayoría son educados con título universitario, el ingreso familiar es mayor que el promedio nacional, la frecuencia del uso de internet y la experiencia con este es diversa.
- Para medir las habilidades de la gente se realizó por medio de dos índices, el primero nos muestra los encuestados que fueron capaces de terminar la tarea y el segundo demuestra cuanto tiempo se toma en terminar la tarea.

## **9. Resultados y conclusiones**

Existe una variación en la tasa de éxito para la realización de tareas y una gran variación en la cantidad de tiempo empleado para completar las tareas. Es importante tener en cuenta la baja tasa de finalización con éxito para la tarea de encontrar un sitio web que compare los diferentes puntos de vista ya que su presencia en la web es de poca utilidad para promover la participación política si las personas no son capaces de encontrar su camino en estos sitios. Finalmente, un

porcentaje muy alto de las personas gastan gran cantidad de tiempo para realizar la tarea al contrario las personas que no demoran en realizar la tarea son muy pocas.

En base a esto resultados ¿Cómo se puede explicar estas diferencias en la capacidad de las personas para buscar contenido en línea? ¿Existe relación entre las competencias en línea y la edad, genero, educación y experiencia con la tecnología?

Frente a la relación entre las competencias en línea y la edad se denota un clara diferencia generacional ya que los encuestados más jóvenes (gente en sus 20 años) tuvieron éxito en todas las tareas y fueron mucho más rápidos al realizarlas; en cambio, las personas de mayor edad solo terminaron 3.33% de las tareas y aumentaron el tiempo en realizarlas (personas entre 30 y 40 años). Un dato curioso es que las personas de 60 años fueron relativamente rápidos al realizar las tareas.

Se pudo observar que no existe diferencia significativa según el género frente a la realización eficiente de las tareas y el tiempo empleado en hacerlo.

Para hablar de la relación entre el nivel de educación y las competencias en línea, la población se dividió en tres categorías: menos de un título universitario, licenciatura y posgrado; lo que se pudo observar aquí es que los que tienen mayor nivel de educación realizan un mayor número de tareas completadas, mientras que los de menor nivel de educación realizar en un menor tiempo las tareas. Para el caso de los estudiantes de escuela terminan exitosa y con menos tiempo las tareas, frente a categoría que no representa un grado. Por último, se decía que los más jóvenes tienen mayor capacidad, en este análisis las personas con titulo de posgrado son considerablemente mejores en la búsqueda de información en línea que los que no tienen un grado avanzado de estudio y son más jóvenes.

Finalmente en la relación con la experiencia previa a la tecnología y las competencias en línea, los datos sugieren que la cantidad de tiempo que pasan conectados a internet afecta su eficiencia en la búsqueda de información en la web; ya que tardan más tiempo y encuentran menos información los que poco usan la web.

Frente a estos resultados se podría concluir que en general, los jóvenes (adolescentes y jóvenes) tienen un menor tiempo mucho para moverse en línea que las personas de mayor edad (30 – 70 años); esto se puede basar en la comodidad con la tecnología que están utilizando y no necesariamente sobre el hecho de las técnicas de elaboración que ha dominado con respecto a la web. Además, a medida que las personas son usuarios de internet también son capaces de navegar por el contenido de la web.

## 10. Citas textuales y comentarios

Es importante que las políticas que apuntan a reducir las desigualdades en el acceso y el uso de la tecnología de la información debe tener en cuenta la inversión necesaria en la formación y no solo

de infraestructura ya que según la información presentada es este documento la brecha digital de segundo nivel, tiene que ver con las habilidades específicas para utilizar con eficacia el medio.

### **11. Aportes a esta investigación**

Este estudio aportó un análisis de la brecha digital de segundo nivel, mediante la exploración de las diferencias en las habilidades de los usuarios de internet en línea.

Concluyendo que en general, los jóvenes tienen gastan menos tiempo para moverse en línea que las personas de mayor edad esto; este hecho se puede basar en la comodidad con la tecnología que están utilizando y no necesariamente sobre el hecho de las técnicas de elaboración que ha dominado con respecto a la web. Además, a medida que las personas son usuarios de internet también son capaces de navegar por el contenido de la web.