

Alfabetización tecnológica: vida e inclusión digital en la edad adulta.

Mtro. José Manuel Ochoa Alcántar

Instituto Tecnológico de Sonora, Profesor investigador del Departamento de Educación  
Calle 5 de Febrero 818 sur, Colonia Centro, CP 85000, Ciudad Obregón, Sonora, México  
Teléfono +52 (644) 410.0900 extensión 2185, correo electrónico jose.ochoa@itson.edu.mx

Mtro. Ángel Alberto Valdés Cuervo

Mtra. Sonia Verónica Mortis Lozoya

Dr. Joel Angulo Armenta

Gabriela Montoya Verdugo

Instituto Tecnológico de Sonora

Dr. Ernesto Alonso Carlos Martínez

Instituto Tecnológico Superior de Cajeme

## Resumen

La inclusión digital se presenta en la sociedad del conocimiento como un ideal de actuación y como un reto para los que están en ambos lados de la brecha. Desde el año 2007, el Instituto Tecnológico de Sonora ha implementado un programa de Alfabetización Tecnológica con personas adultas de la comunidad con el fin de generar su autosuficiencia en esta materia. El objetivo de este estudio fue determinar el uso que dan los participantes del programa a los conocimientos y habilidades adquiridas durante el mismo. Mediante una metodología cuantitativa y de la información obtenida de una muestra de 98 participantes se obtuvo que la utilización a nivel global alcanzó un nivel medio, obteniendo la aplicación más salta e-recreación además de e-comunicación.

## Abstract

Digital inclusion is presented in a society based on knowledge as an ideal that poses a challenge to close the digital divide. Since 2007, Sonora's Institute of Technology has been implementing a Technological Literacy program in its community in order to achieve self-sufficiency in the area of information communication technologies. The main goal of this study is to determine the application of knowledge and abilities obtained from participants of this program. Using a quantitative methodology and the information obtained from a 98 participants sample, it can be concluded that the use of such knowledge reached an average level, with e-recreation and e-communications rising above the other factors.

Palabras clave: alfabetización tecnológica, sociedad de la información, sociedad del conocimiento, acceso a la información, tecnologías de la información y la comunicación.

Keywords: technological literacy, information society, knowledge society, information access, information and communication technologies.

### Introducción

Un mundo caracterizado por cambios rápidos provocados por la globalización y la economía basada en el conocimiento presenta algunos retos, pero al mismo tiempo, oportunidades para nuestras comunidades; así como para los gobiernos, el sector público y privado, y más aún, para las instituciones de educación superior y sus compromisos de trabajo en la docencia, la investigación y la extensión hacia la comunidad a la que pertenecen.

Términos como 'sociedad de la información' y 'economía del conocimiento' son palabras que probablemente se han encontrado en lecturas, noticias o en alguna conferencia. Aunado a los anteriores, otros como 'brecha digital', 'inclusión digital', 'acceso' y 'equidad', son también frecuentemente escuchados y utilizados (Castells, 2000; Esteve, 2003; Johnson & Johnson, 2004; OECD, 2007). Poco a poco se han ido incorporando a el vocabulario de uso común, y más aún, se han ido (algunas veces imperceptiblemente) convirtiendo en un estilo de vida.

Una 'sociedad de la información' puede ser definida como un estado de desarrollo social que se caracteriza por la capacidad de sus integrantes para obtener y compartir información instantáneamente desde cualquier lugar y en la forma que se prefiera y utilizarla para su provecho y bienestar (Bawden, 2001; Kerr, 2004). Es esta 'sociedad de la información' la que ha estado incorporando la presencia de las Tecnologías de Información y Comunicación [TICs] como parte del nuestra vida cotidiana.

Cada día que pasa, las computadoras y las redes computacionales se vuelven más y más importantes en las vidas de muchas personas. Esto se evidencia en áreas tales como la medicina, educación, comercio, medio ambiente, economía, finanzas, ingeniería y seguridad, entre muchos otros sectores. Por citar algunos ejemplos, las TICs son críticas en las siguientes áreas: Actividades académicas como la investigación y el desarrollo; economía, comercio y finanzas; enlace de redes internacionales (Internet, Internet 2); tecnologías colaborativas, desde correo electrónico a videoconferencias; salud telemedicina, acceso remoto a áreas distantes; educación a distancia, bibliotecas digitales y virtuales, universidades virtuales, nuevas tecnologías; investigación científica: clima, energía, investigación biomédica.

El acceso a los medios y la tecnología es una situación que bien podría plantearse como ideal para el mundo entero, sin embargo, muchas veces la teoría y estos ideales no van de acuerdo con las enormes desigualdades sociales existentes en buena parte del mundo, especialmente en países en desarrollo. El manejo y dominio de las TICs se reduce a una pequeña parte de la población, quien la aprovecha de diversas formas, ya sea para la productividad, la vida académica, económica y la obtención y generación de información (Área, 2002:60; Gutiérrez, 2003:36). Pero, ¿qué pasa con la otra parte? ¿Los que no tienen acceso? ¿Los que no saben para qué sirven o cómo se usan? El reto que esto nos presenta como sociedad es muy grande. Reto que significa el facilitar no nada más el acceso, sino el conocimiento, las habilidades y el fomento del uso adecuado de las mismas para lograr la equidad y la solidaridad.

La sociedad de la información se refiere a un amplio juego de cambios sociales que resultan de la convergencia del uso de computadoras y tecnologías de comunicación, su asimilación a través de la sociedad y uso para fines de comunicarse, colaborar y compartir el conocimiento (Johnson & Johnson, 2004; OECD, 2007). ¿Por qué es importante este concepto? Porque a la vez que las tecnologías (llámese computadora portátil, conectividad inalámbrica, teléfonos celulares, video cámaras) se hagan más accesibles y parte de la sociedad, son estas mismas tecnologías las que poco a poco pueden ofrecer el potencial para reestructurar organizaciones, promover colaboración, incrementar la participación democrática de los ciudadanos, mejorar la transparencia y hacer que la educación y los servicios de salud estén más disponibles, además de facilitar la creatividad cultural y su difusión y mejorar la integración social de todos los individuos que la conforman (Kozma, 2005; Vera, 2009).

#### Inclusión, exclusión y brecha digital

Frecuentemente, declaraciones que hablan sobre el desarrollo en los países como el nuestro, hacen patente que existe una incomprensión del tema, ya que se iguala (a veces exclusivamente) desarrollo con salud, educación, el tener agua y electricidad (Department of Communities and Local Government [DCLG], 2008); y no es que lo anterior sea incorrecto, sino que se deja de lado el acceso a la tecnología por considerarse (en casos de países en desarrollo) como un lujo, o como algo secundario una vez que las necesidades básicas se han cubierto. Se olvidan que el conocimiento, las tecnologías y el mismo Internet están íntimamente relacionados con el desarrollo, ya que sin ellos cualquier país tendrá pocas oportunidades de generar recursos necesarios para cubrir sus necesidades y de ser sustentable económica, social y ambientalmente (Rodríguez, 2007, 2008).

Pero la inclusión, exclusión y brecha digital no se refieren exclusivamente a un asunto de tecnologías, de tener bienes materiales como computadoras y teléfonos, ya que éstos son sólo medios para un fin (Ver Tabla 1). La inclusión se logra una vez que usando

esas tecnologías, cada persona tiene la posibilidad de ejercer su derecho de acceder a la información, usarla en su beneficio y de comunicar lo que piensa.

Tabla 1

*Conceptos clave en la sociedad de la información*

Brecha digital	Distancia entre quienes pueden hacer uso efectivo de las TIC y quienes no pueden.
Exclusión digital	Situación en la que se encuentran numerosas personas mayores, con discapacidad, analfabetismo tecnológico o con problemas de accesibilidad, y cuyo resultado final es que se les impide el acceso a las TIC.
Inclusión digital	Situación teórica en la que todo ciudadano y en igualdad de condiciones tiene acceso a las TIC.

En México la brecha digital se puede valorar a través de la penetración de las TICs. El número de computadoras en el país es de 18.2 millones, de las cuales el 62% (11.3 millones) están conectadas al Internet, esto es, hay 3.5 computadoras por cada 10 hogares (Asociación Mexicana de Internet [AMIPICI], 2008). La tasa mundial de penetración en el 2008 fue de 23.8% y en México fue ligeramente superior (24.9%). Aún cuando pudiera afirmarse que es debido a la falta de recursos económicos en la población, existen otras economías inferiores a la mexicana que muestran avances más significativos en esta materia.

Las iniciativas que el sector público y privado ofrecen para impulsar la inclusión digital aún no son suficientes y es necesario no sólo el acceso (que las personas tengan qué usar y dónde usarlo), a la par se deben establecer metodologías que faciliten el aprendizaje y el uso frecuente de estos medios.

*Barreras para el círculo virtuoso de la tecnología*

Tres factores son encontrados en la literatura que se identifican como elementos necesarios para el uso efectivo de la tecnología (DCLG, 2008):

1. Acceso: que los individuos tengan los medios necesarios para acercarse a la tecnología, llámese tiempo, capacitación, soporte, disponibilidad, precio.
2. Motivación: que los individuos perciban el beneficio o tengan interés en acceder a la tecnología.
3. Habilidades y confianza: que el individuo sea capaz de y se sienta capaz de hacer uso efectivo de las tecnologías.

Alfabetización tecnológica

Hasta hace poco tiempo, alfabetización se refería exclusivamente al dominio de dos áreas, la lectura y la escritura. A lo largo de los siglos XIX y XX se definió como persona

alfabetizada a aquella que dominaba el saber leer y a su vez la que poseía habilidades para expresarse a través de la escritura (Área, 2002).

Actualmente la comunicación ha sobrepasado al saber leer y escribir, el dominio de la lectoescritura parece insuficiente ya que sólo admite a una pequeña parte de la información que se encuentra disponible, y es aquí donde el concepto de alfabetización cambia radicalmente, evolucionando hasta llegar a alfabetización, pero tecnológica.

Actualmente la alfabetización tecnológica es un gran reto para diferentes países, instituciones y organizaciones, ya sean nacionales o internacionales, es por ello que se han desarrollado proyectos estratégicos dentro de esta área con la finalidad de lograr un efecto positivo en las vidas de las personas que son beneficiadas por ellos.

En la actualidad una persona analfabeta tecnológicamente queda al margen de la red de la difusión que ofrecen las nuevas tecnologías. Además, aquellos ciudadanos que no saben desenvolverse en la cultura digital como puede ser el conocer las funciones básicas de la computadora, saber navegar en Internet, saber buscar, discriminar, reconstruir y comunicar la información con otros usuarios, estas personas no podrán acceder a la cultura y el mercado de la sociedad de la información, es decir, serán marginados culturalmente en la sociedad del siglo XXI (Area, 2002).

Alfabetización tecnológica no es una novedad en el mundo, ya que diversos países e instituciones, preocupados por la inserción efectiva de sus comunidades a la vida digital, han diseñado y puesto en marcha iniciativas con la finalidad de cerrar esa brecha en cuanto a acceso, conocimiento, aprovechamiento, actitudes y uso.

Un ejemplo de estos proyectos de alfabetización puede ser el presentado por De la Cruz y Lahera (2005), mismo que fue implementado en instituciones cubanas y el cual consta de tres niveles: nivel uno exploración, nivel dos familiarización, y por ultimo nivel tres fluidez, constando además de cinco etapas: a) el adulto alfabetizado desarrolla conocimientos, capacidades y responsabilidades en el uso de las TIC; b) la persona adulta adquiere, organiza analiza y evalúa la información recuperada utilizando las TIC apropiadamente; c) el adulto alfabetizado es capaz de utilizar las TIC para comunicarse eficazmente; d) la persona alfabetizada soluciona problemas y expresa su creatividad individual y de colaboración por medio de las TIC; e) el adulto comprende el impacto de las TIC y aplica las normas éticas y jurídicas en su uso (Ver tabla 2).

*Tabla 2.*

Alfabetización Tecnológica en instituciones cubanas (De la Cruz & Martí, 2005).

Nivel 1 Exploración	Nivel 2 Familiarización	Nivel 3 Fluidez
Etapas 1 Realiza las operaciones básicas relacionadas con la	Selecciona el software apropiado para terminar una tarea definida.	Selecciona la tecnología de información más apropiada para terminar tareas y para

<p>computadora. Utiliza un adecuado vocabulario con relación a las tecnologías en diferentes contextos de información. Utiliza eficientemente el escritorio de Windows. Reconoce los diferentes soportes de información como disquetes, CD-ROM, DVD, microfichas, microformas, etc.</p>	<p>Identifica los dispositivos apropiados para terminar una tarea definida.</p>	<p>lograr resultados efectivos.</p>
<p>Etapa 2 Adquiere la información de fuentes electrónicas en CD-ROMs e Internet. Organiza la información obtenida de las fuentes electrónicas.</p>	<p>Adquiere información de la red, de los recursos electrónicos y de las bases de datos en línea en una variedad de formatos: texto, audio, vídeo y gráficos.</p>	<p>Sintetiza en un lenguaje natural la nueva información de los datos obtenidos de una amplia variedad de fuentes electrónicas y recursos en línea para crear un producto nuevo.</p>
<p>Etapa 3 Comunica y comparte la información electrónica utilizando las tecnologías de información como el teléfono, el fax, y el correo electrónico.</p>	<p>Analiza y evalúa la información y los datos obtenidos de las fuentes electrónicas. Desarrolla los recursos de información disponibles en la Intranet.</p>	<p>Crea planes, instrumentos y proyectos de productos basados en opciones tecnológicas apropiadas. Desarrolla recursos de información para una Intranet y asume la responsabilidad de su puntualidad, importancia, y exactitud. Publica información usando una variedad de tecnologías de información.</p>
<p>Etapa 4 Termina las tareas individualmente. Recopila, manipula, y analiza los datos usando una hoja de cálculo.</p>	<p>Realiza tareas de colaboración facilitada por el uso apropiado de las tecnologías de información. Aplica la tecnología de información regularmente en la preparación de asignaciones, de informes y de otros proyectos.</p>	<p>Utiliza una variedad de tecnologías de información de forma integrada para solucionar problemas. Extiende individualmente el uso de las telecomunicaciones para solucionar problemas. Utiliza la tecnología de información para facilitar la toma de decisiones, y el pensamiento crítico.</p>
<p>Etapa 5 Explora el uso de la tecnología de información de una manera apropiada, segura, y responsable.</p>	<p>Soluciona problemas específicos mediante la combinación de varias tecnologías de la información. Crea, corrige y evalúa bases de datos con los campos y las disposiciones apropiadas para los informes deseados y los propósitos específicos. Ajusta el formato de los proyectos y de los informes</p>	<p>Analiza el impacto legal, ético y social de la información (con relación a cortar, piratería, virus y plagio).</p>

para realizar una correcta publicación.  
Advierte el impacto de la tecnología de información en sociedad, la economía, y el ambiente.

---

*Alfabetización tecnológica en el Instituto Tecnológico de Sonora [ITSON]*

En el mes de abril de 2007 la Dirección de Educación y Humanidades, a través del Departamento de Educación y en alianza estratégica con la Dirección de Servicios de Información y diversas instituciones educativas, de salud y culturales de la ciudad, crea el Parque de Articulación y Transferencia de Tecnología Educativa [PATTE] con el fin de incrementar la riqueza de la región, creando un puente entre el conocimiento tecnológico y la sociedad, bajo los principios de utilizar la educación como un dinamizador social para la solución de problemas educativos regionales, y hacer que el uso de tecnología educativa en los procesos formativos en cualquier nivel y ámbito, provoque un aprendizaje a lo largo de la vida (Rodríguez, 2007).

El Parque de Articulación y Transferencia de Tecnología Educativa es una respuesta a una división digital que servirá como base para la preparación de nuestra comunidad para la economía global, ya que la falta de acceso y uso son factores que reducen significativamente el prospecto de que los ciudadanos de comunidades en desarrollo sean capaces de participar en la creciente economía global y minimizan el potencial que la tecnología tiene para la mejora de su salud, de su trabajo, de su educación, de su gobierno y de sus instituciones culturales y de esparcimiento dando cumplimiento de esta forma al principal objetivo estratégico que se plantea desde su inicio que es el desarrollo de ecosistemas de innovación en nuestra comunidad (Rodríguez, 2007).

Alfabetización Tecnológica [AT] nace en el ITSON a finales del año 2007 como uno de los proyectos ancla del Parque de Articulación y Transferencia de Tecnología Educativa, cuya misión estriba en la construcción de un puente entre la tecnología y la sociedad (Rodríguez, 2008). AT tiene como objetivo contribuir con la sociedad a través de la habilitación de personas en desventaja tecnológica (acceso y conocimiento), en el uso de herramientas informáticas, para colaborar en la autosuficiencia de sus ciudadanos y habilitarlos para que sean iniciados en aspectos básicos del uso de una computadora, búsqueda y evaluación de información en Internet, uso de correo electrónico y mensajería instantánea, así como paquetería de productividad (Rodríguez, 2008:32). El proyecto está inspirado en la aplicación de los principios de solidaridad e igualdad y la superación de cualquier forma de exclusión tecnológica como consecuencia de los desequilibrios sociales

y económicos que producen los actuales procesos de globalización (Cabero, 2000; Clark, 2006).

Hasta el momento se han desarrollado 8 módulos bajo la norma del Consejo Nacional de Normalización y Certificación de Competencias Laborales, los cuales son: a) uso y protección adecuada del equipo de cómputo, b) navegación por Internet, c) medios electrónicos de comunicación (chat y correo electrónico), d) uso de paquetería de oficina para el trabajo en tareas escolares de los hijos, los cuales son considerados los niveles básicos (Ver Tabla 3), en donde se han cuidado los aspectos de manejo técnico de la herramienta, aspectos andragógicos en el proceso de proceso de planeación, escenarios de aplicación del contenido nuevo adquirido y cuidado en las actitudes de los participantes, lo cual conforma un círculo virtuoso no sólo de sustratos básicos de aprendizaje, sino que supone niveles elevados de comprensión y aplicación (Hartley, 2004; Krendl & Warren, 2004)

Después de los anteriores se añadió nueva oferta, la cual trata de explotar las nuevas habilidades y actitudes descubiertas y desarrolladas por los asistentes, esta vez con un enfoque muy específico para su aplicación en escenarios particulares: e) negocios familiares en Internet, cómo construirlos y difundirlos, f) diseño y manualidades digitales, g) herramientas para el desarrollo y aplicación de la creatividad en la confección de artículos personales y h) transacciones en Internet, seguridad, cómo realizarlas y cómo benefician al individuo en su economía y administración del tiempo.

Tabla 3.

*Contenido didáctico de los cuatro niveles básicos de AT en el ITSON*

Elementos básicos de la computadora	Navegando por Internet	Medios electrónicos de comunicación	Procesamiento de texto
Uso y funcionamiento básico de una computadora, encendido y apagado, uso del mouse, cuidado preventivo del equipo, terminología básica, manejo de actitud hacia la novedad (miedo), desplazamiento en plataforma (sistema operativo).	Terminología básica, navegación por Internet, búsqueda y evaluación de información en internet (información para el uso diario, para el ama de casa, para las tareas de los hijos), cómo usar esa información.	Medios de comunicación electrónicos, mantenernos en comunicación, mensajería instantánea, correo electrónico (sacar una cuenta, envío y recepción, archivos adjuntos).	Operaciones básicas con documentos de texto: para el uso de la familia, para auxiliar a los hijos en las tareas, para enfoque laboral.

A la fecha AT en el ITSON ha favorecido a 871 miembros de la comunidad; fue implementado desde finales del año 2007 en su versión piloto, y desde el inicio del año 2008 en su versión actual, prestando servicios de manera ininterrumpida y aumentando

cada vez más el número de beneficiados. Son tres generaciones (ya que el proyecto funciona en periodos semestrales), en donde el total de horas de capacitación en conocimientos y actitudes suman un total de 488 horas de conocimiento compartido en 39 semanas. (Mortis et. al., 2009).

Entre enero de 2008 y julio de 2009 han sido 744 personas las que han cursado el nivel básico (manejo inicial de una computadora, terminología y periféricos); 637 personas han pasado por el nivel intermedio (navegación por Internet, búsqueda y evaluación de información); 517 han cursado y aprobado el nivel avanzado (correo electrónico, mensajería y comunicaciones), y finalmente, 252 personas han tomado la oferta de productividad y transacciones electrónicas (Mortis et al. 2009).

Si se toma en cuenta que según la literatura (Gros & Contreras, 2006; Moreno, 2000, 2008; Rodríguez, 2004), alfabetización tecnológica se refiere al manejo correcto de los medios (técnica) y alfabetización digital es un concepto más amplio al abarcar el uso correcto (aplicación, análisis y evaluación), entonces nos damos cuenta que el programa del ITSON, aún así que su nombre podría indicar lo contrario, trata de formar individuos completamente alfabetizados, esto es, considera conocimientos, habilidades, actitudes y aplicación práctica, desde cómo es que funciona una computadora y sus periféricos, hasta la búsqueda, localización, recuperación, evaluación, procesamiento y uso de la información que por medio de ellas se puede obtener.

¿Cuál es el ideal de sociedad que se concibe en base a este proyecto? ¿Cómo hacer posible el concepto de sociedad del conocimiento en las comunidades de nuestro país? La diferencia trágica entre los afortunados y los necesitados ha sido reconocida, pero ¿cómo puede ser cerrada esa brecha en una forma práctica y real? ¿Cómo puede ser esto abordado desde la educación superior? Creemos que AT es una respuesta sólida a estas interrogantes, ya que la educación, a cualquier edad, siempre será una solución de fondo y permanente (Molenda y Russell, 2006).

Después de poco más de 18 meses de estarse implementando este programa, se ha considerado por demás pertinente y necesaria la revisión en forma rigurosa y científica del efecto que tiene esta iniciativa en sus beneficiarios, por lo que se decide llevar a cabo este proyecto el cual dará luz sobre los resultados desde el punto de vista de la aplicación de conocimientos en situaciones de la vida diaria de los individuos usuarios del programa.

#### Objetivo

Describir el uso que dan los participantes del programa de AT a los conocimientos y habilidades adquiridas durante el mismo acerca de las TICs en distintas áreas de su vida tales como trabajo, comercio, recreación y comunicación.

#### Método

##### *Tipo de estudio*

Se realizó un estudio descriptivo utilizando una metodología cuantitativa.

#### *Población*

Se consideraron para el estudio a todos los participantes del programa de AT que cursaron y concluyeron satisfactoriamente los primeros 4 módulos del mismo. En total fueron 130 participantes que cumplieron con esta característica.

#### *Muestra*

Se seleccionó por conveniencia una muestra representativa de 98 participantes del programa de AT que habían concluido los primeros cuatro módulos, quienes poseían una edad media de 53 años con un máximo de 80 y un mínimo de 16.

De éstos, 76 personas (77.6%) eran del sexo femenino; la mayoría de los sujetos que tomaron el curso eran amas de casa (ver tabla 4). De los 98 participantes, 7 (7.1%) tenían como nivel de estudios el de primaria, 46 (46.9 %) educación media, 21 (21.4%) media superior y 24 (24.5%) superior.

Tabla 4

#### *Ocupación de los participantes en AT*

Ocupación	Frecuencia	Porcentaje (%)
Ama de casa	48	49%
Obrero	14	14.3%
Jubilado	12	12.2%
Comerciante	12	12.2%
Profesional	8	8.2%
Estudiante	2	2%
Técnico	1	1%

#### *Instrumento*

Se diseñó un cuestionario para evaluar la vida digital por parte de los usuarios de AT con cinco opciones de respuesta que van desde Siempre (5), Casi Siempre (4), Algunas Veces (3), Casi Nunca (2) y Nunca (1).

El instrumento fue sometido a un análisis factorial por el método de rotación de componentes varimax quedando al final 4 factores con 15 ítems los cuales poseen cargas factoriales por encima de .3, en donde el total de los factores extraídos explican el 69.5 de la varianza de los puntajes, lo cual se considera aceptable para un instrumento de este tipo (Ver tabla 5).

Tabla 5

#### *Resultados del análisis factorial del cuestionario para medir “vida digital en la edad adulta”*

Ítems	Carga Factorial			
	1	2	3	4
Resuelvo problemas en mi trabajo	<b>.842</b>	.115	.245	.284

Aprendo cosas nuevas relacionadas con mi trabajo	<b>.843</b>	.148	.154	-.474
Organizo mis actividades laborales	<b>.823</b>	.190	.213	.145
Realizo mi trabajo en menos tiempo	<b>.869</b>	.236	.09	.176
Me comunico con mis compañeros para solucionar problemas de trabajo	<b>.843</b>	.216	.136	.229
Me ayuda a llevar un mejor control	<b>.859</b>	.242	.125	.204
Me hace mas competitivo	<b>.712</b>	.180	-.076	.142
Realizo transacciones bancarias por Internet	.162	<b>.830</b>	.046	.127
Hago compras por Internet en Mercado Libre	.161	<b>.813</b>	.102	-.162
Solicito la CURP	.417	<b>.551</b>	.088	-.159
Consulto los estados de cuenta (banco, teléfono, cable, entre otros)	.118	<b>.792</b>	.122	.150
Pago de recibos vía Internet (teléfono, agua, cable, tenencia, energía eléctrica)	.198	<b>.788</b>	.071	-.216
Consulto horarios de cine, teatros y eventos deportivos	.147	<b>.722</b>	.145	.288
Consulto calificaciones de los hijos, nietos y familiares	.228	<b>.631</b>	-.190	.236
Me ayuda a relajarme	.100	.027	<b>.789</b>	.321
Ocupo mi tiempo libre	.195	.127	<b>.807</b>	.276
Me ayuda a resolver problemas personales y familiares	.173	-.078	<b>.743</b>	.345
Mejora mi estado de ánimo	.125	.699	<b>.811</b>	-.428
Me facilita hacer amigos	.165	.616	.292	<b>.758</b>
Me comunico con mis familiares y amigos	.154	.085	.227	<b>.764</b>
Consulta de itinerarios de transporte: camiones, aviones, entre otros	.302	.461	-.303	<b>.502</b>

El instrumento fue sometido a un juicio de expertos para fortalecer la validez de contenido. La versión final constó de 4 factores: e-trabajo o utilización en la vida laboral (F 1), e-comercio o utilización para la facilitación de gestiones (F 2), e-recreación o utilización para uso del tiempo libre (F 3) y por último, e-comunicación o utilización para la interacción personal (F 4) (ver tabla 6).

Tabla 6

*Especificaciones del instrumento para medir “vida digital en la edad adulta”*

Factor	Definición	Ítems
E-trabajo	Influencia que el uso de tecnologías presenta en la vida laboral lo cual permite la optimización de recursos y mejora de la comunicación	Resuelvo problemas en mi trabajo Aprendo cosas nuevas relacionadas con mi trabajo Organizo mis actividades laborales Realizo mi trabajo en menos tiempo Me comunico con mis compañeros para solucionar problemas de trabajo Me ayuda a llevar un mejor control Me hace mas competitivo
E-comercio	Influencia que el uso de tecnologías presenta en la compra-venta de productos y servicios y el intercambio electrónico de datos	Realizo transacciones bancarias por Internet Hago compras por Internet en Mercado Libre Solicito la CURP Consulto los estados de cuenta Pago de recibos vía Internet

		Consulta horarios de cine, teatros y eventos deportivos
		Consulta calificaciones de los hijos, nietos y familiares
E-recreación	Influencia que el uso de tecnologías presenta en el uso del tiempo libre fuera del trabajo y las actividades domésticas obligatorias	Me ayuda a relajarme Ocupo mi tiempo libre Me ayuda a resolver problemas personales y familiares
E-comunicación	Influencia que el uso de tecnologías presenta en la interacción que se pueda tener con otras personas	Mejora mi estado de animo Me facilita hacer amigos Me comunico con mis familiares y amigos Consulta de itinerarios de transporte: camiones, aviones, entre otros

### *Procedimiento para la recolección de la información*

Para la recolección de la información se les pidió a los usuarios de AT que habían concluido satisfactoriamente los primeros cuatro módulos, su participación voluntaria en el estudio después de explicarles los objetivos del mismo.

### *Resultados*

Con vistas a establecer niveles de utilización por parte de los participantes de los conocimientos y habilidades en el uso de TIC una vez finalizados los cursos de AT, se compararon mediante una prueba t para una muestra las medias de las distintas dimensiones con la media teórica (Myers y Well, 2003:118).

Cuando los puntajes de la media de la dimensión se encontraban por debajo de la media teórica se clasificó con un nivel bajo de utilización de las TIC, cuando eran iguales ambos puntajes, el nivel de utilización se definió como medio, y cuando el puntaje de la dimensión era mayor que el de la media teórica como alto nivel de utilización.

Se apreció que la utilización de las TIC por parte de los usuarios del curso de AT a nivel global alcanzó un nivel medio. En lo relativo a la facilitación de gestiones se ubicó en un nivel bajo; en la vida laboral en un nivel medio, y adquisición de habilidades en el área comunicaciones y uso del tiempo libre en un nivel alto (Ver tabla 7).

Tabla 7

*Comparación de las medias por dimensiones contra la media teórica ( $\mu= 2.5$ )*

Factores	X	t	gl	p
e-trabajo	2.99	-.30	97	.976
e-comercio	2.00	-9.03	97	.000
e-recreación	3.48	4.40	97	.000
e-comunicación	3.34	2.90	97	.005
Global.	2.96	-.492	97	.624

p < .005

*Comparación entre las dimensiones*

Para establecer si existían diferencias entre los diferentes factores se compararon los puntajes mediante dos métodos de análisis de contrastes multivariados, donde se encontró que sí existen diferencias significativas entre los puntajes de ambos grupos (Ver tabla 8).

Tabla 8

*Comparación entre los puntajes de los factores del instrumento.*

Efecto	Método	F	gl	p
Utilización de la tecnología	Traza de Pillai	48.033	95	.000
	Lambda de Wilks	48.033	95	.000

p < .05

Para establecer si los puntajes en algunos de los factores fue significativamente mayor que el de los otros se utilizó el método de Bonferroni de comparaciones de medias (Myers y Well, 2003). Los resultados señalaron que las puntuaciones de los factores impacto de la tecnología en el uso del tiempo libre e impacto de la tecnología para la facilitación de la comunicación son significativamente mayores a los puntajes de los otros dos factores.

#### *Relaciones entre la utilización de las TIC y variables sociodemográficas*

Se establecieron relaciones entre los puntajes globales del instrumento y variables sociodemográficas tales como sexo, edad, ocupación y escolaridad.

Para determinar si existe una relación directa entre la variable dependiente utilización de los conocimientos y habilidades en el uso de las TIC de los usuarios del curso de AT con las variables independientes edad, escolaridad y ocupación se realizó un análisis de regresión múltiple cuyos resultados se muestran en la tabla 9.

Tabla 9

*Resultados del análisis de varianza para determinar relaciones lineales entre las variables escolaridad y conocimientos y habilidades en el uso de las TIC de los usuarios del curso de AT*

Modelo	gl	Media Cuadrática	F	p
Regresión	3	.926	1.19	.319
Residuos	94	.780		

p < .05

Se observó en la tabla anterior que dado que el valor p=.319, no existió relación directa entre las variables analizadas; sin embargo, esta consideración hay que tomarla con precaución ya que en la columna correspondiente a la media cuadrática se apreció que los

residuos, es decir la varianza no explicada por el modelo (.780) es ligeramente menor que la media cuadrática correspondiente a la regresión, es decir la varianza explicada por el modelo (.926); por lo que el modelo estadístico empleado para este análisis no es adecuado. Lo anterior sugiere que las variables independientes no tienen ningún impacto directo en el nivel de conocimientos y habilidades en el uso de las TIC de los usuarios del curso de AT.

#### *Discusión de resultados, conclusiones y recomendaciones*

Dado que el objetivo de este estudio era el determinar el uso que dan los participantes del programa de AT a los conocimientos y habilidades adquiridas durante el mismo, según los resultados observados se puede entonces afirmar que: a) sí existe uso de lo que en AT se aprende, aún así que ese uso sea en una proporción media a la ideal; b) las áreas más favorecidas para aplicar lo aprendido circulan alrededor del ocio y de las comunicaciones.

¿Por qué el e-comercio o el uso de transacciones electrónicas resulta con un nivel bajo de aplicación? Esto se puede deber a varias razones, entre ellas se puede mencionar la confianza, y no en ellos mismos o sus habilidades, sino aquella depositada en los organismos que ponen a la disposición de la población sus servicios en Internet. Aún así que la cultura digital ha ido permeando poco a poco en la cultura de la población de los países en desarrollo, no pasa lo mismo con la seguridad en Internet y la certeza de que lo que ahí realizamos sea confidencial, respetado o seguro. Esto es una razón suficiente para cualquier persona para que, aún así sabiendo que hay servicios disponibles, de que tiene la forma de hacerlo, al final decida no hacerlo.

Las características personales de la muestra estudiada pueden explicar de la misma forma el por qué el factor e-trabajo, o aplicación de los conocimientos y habilidades en la vida laboral resulta con nivel medio, esto es, la mayoría de las personas estudiadas son amas de casa, que aún así que pueden valorar la posibilidad de conseguir un trabajo con lo aprendido, no estaban en posición de decir que lo han aplicado al momento de llevarse a cabo el estudio por su ocupación, que privilegia otras actividades antes que la laboral estrictamente hablando.

El uso de las comunicaciones y del tiempo libre se vio privilegiado en su aplicación por los participantes lo cual no es negativo, al contrario, el hecho que el estado de ánimo y las interacciones se vean afectadas en forma positiva por el uso de la tecnología es de por sí positivo para personas que antes no tenían ni el acceso, ni el conocimiento, mucho menos la oportunidad de contar con esto. Y recordemos que este programa se basa en principios de equidad: ahora estas personas también pueden, si así lo desean o necesitan, usar una computadora y el Internet en estas dos esferas de su vida.

Un aspecto importante que se encontró es que el uso de los conocimientos y habilidades adquiridos en AT es independiente de la edad, ocupación, sexo o estudios, de las personas que cursan el programa. Esto hace pensar que las personas se pueden beneficiar del mismo independientemente de estas características que habitualmente se han asociado a dificultades en el uso de las TICs (McNickle, 2003; Williams et al. 1998)

Se reconoce de la misma forma que teóricamente existe una diferencia entre alfabetización tecnológica y digital, lo cual hace preciso el conocerla para su aplicación correcta, esto significa que las tecnologías son sólo herramientas, lo importante es el uso que se les dé, porque aún así que se debe reconocer que el prerrequisito para la aplicación de algo es el conocimiento, se debe privilegiar primero la búsqueda, localización, evaluación, procesamiento y uso de la información, y que aún así que el énfasis se podría ubicar en la adquisición de conocimientos, la aplicación de los mismos es importante, esto implica procesos más complejos y demanda de las autoridades, las instituciones, los investigadores y demás tomadores de decisiones, encontrar formas de que el conocimiento que se adquiere sea aplicado, y la correcta verificación de lo último.

Como pensamientos finales es importante recordar que el uso de la tecnología y su aplicación en las esferas de la vida cotidiana, no depende exclusivamente del conocimiento, el acceso a la tecnología cobra aquí relevancia. Importancia que tiene que ser vista por la sociedad para que, si se tiene la formación y vida en una sociedad basada en el conocimiento, el descuido de algún área vital (llámese acceso, actitudes, conocimiento, oportunidad, equidad) puede hacer que las iniciativas emprendidas por ciertos sectores fallen o no tengan los resultados que de ellas se esperan. Se puede tener acceso a la tecnología pero no saber usarla o para qué usarla. Se puede conocer, pero no significa que se sepa aplicar. Se puede aprender, pero se necesita donde practicar e incorporar como estilo de vida. Esto es un reto si queremos vivir en una sociedad incluyente en el uso de las tecnologías.

#### *Referencias*

- AMIPICI (2008). *Hábitos de los usuarios de Internet en México*. Resumen ejecutivo de la Asociación Mexicana de Internet. Recuperado el 1 de agosto de 2009, de <http://amipci.org.mx/estudios/>
- Area, M. (2002). Igualdad de oportunidades y nuevas tecnologías. Un modelo educativo para la alfabetización tecnológica, *Educar*, 29, 55-65.
- Bawden, D. (2001). Information and digital literacy: A review of concepts. *Journal of Documentation*, 57, 2, 218-259.

- Cabero, J. (2000). Las nuevas tecnologías de la información y comunicación: aportaciones a la enseñanza. En Cabero, J., Salinas, J., Duarte, A. & Domingo, J. (eds.), *Nuevas tecnologías aplicadas a la educación*. Madrid: Síntesis Educación.
- Castells, M. (2000). *La era de la información: economía, sociedad y cultura; la sociedad red*. México: Siglo XXI Editores.
- Clark, R. (2006). Motivating individuals, teams and organizations. En Pershing, J. (ed.), *Handbook of Human Performance Technology*. San Francisco: Pfeiffer.
- De la Cruz, I. & Martí, Y. (2005). Experiencias en la proyección de la alfabetización tecnológico-informacional en una institución cubana, *ACIMED*, 13, (3), 1-11.
- Department of Communities and Local Government [DCLG], (2008). *Transforming places; changing lives*. Recuperado el 1 de agosto de 2009, de <http://www.communities.gov.uk/documents/citiesandregions/pdf/896104.pdf>
- Esteve, J. (2003). *La tercera revolución educativa: la educación en la sociedad del conocimiento*. Madrid: Paidós.
- Gros, B. & Contreras, D. (2006). La alfabetización digital y el desarrollo de competencias ciudadanas. *Revista Iberoamericana de Educación (OIE)*, 42, 103-125.
- Gutiérrez, A. (2003). *Alfabetización digital; algo más que ratones y teclas*. España: Gedisa.
- Hartley, J. (2004). Designing instructional and informational text. En Jonassen, D. (ed.), *Handbook of research on educational communications and technology* (2da. Ed.)(pp.). New Jersey: Lawrence Erlbaum.
- Johnson, D. & Johnson, R. (2004). Cooperation and the use of technology. En Jonassen, D. (ed.), *Handbook of research on educational communications and technology* (2da. ed.). New Jersey: Lawrence Erlbaum.
- Kerr, S. (2004). Toward a sociology of educational technology. En Jonassen, D. (ed.), *Handbook of research on educational communications and technology* (2da. ed.). New Jersey: Lawrence Erlbaum.
- Krendl, K. & Warren, R. (2004). Communication effects of noninteractive media: Learning in out-of-school contexts", en Jonassen, D. (ed.), *Handbook of research on educational communications and technology* (2da. ed.) (pp. ). New Jersey: Lawrence Erlbaum.
- McNickle, C. (2003). *The impact that ICT has on how we learn – pedagogy, andragogy or heutagogy?*, 16 ODLAA Biennial Forum Conference Proceedings, Canberra Institute of Technology, Recuperado el 1 de agosto de 2009, de [www.odlaa.org/publications/2003Proceedings/pdfs/mcnickle.pdf](http://www.odlaa.org/publications/2003Proceedings/pdfs/mcnickle.pdf)
- Molenda, M. & Russell, J. (2006). Instruction as an intervention. En Pershing, J. (ed.), *Handbook of Human Performance Technology*. San Francisco: Pfeiffer.
- Moreno, M. (2008). Alfabetización digital: el pleno dominio del lápiz y el ratón. *Comunicar*, 15, (30), 137-146.

- Moreno, M. (2000). La alfabetización tecnológica como competencia social: una propuesta educacional. *Signo y Pensamiento*, 36, (19), 67-72.
- Mortis, S.; Ochoa, J.; Angulo, J.; Valdés, Á.; Chávez, D. & Ayala, C. (2009). Seguimiento al programa de alfabetización tecnológica a través de la percepción de los adultos participantes durante el 2008. En E. Del Hierro, M., González, & M. Velarde (eds.), *Aplicación regional del conocimiento*. México: ITSON.
- Myers, J. & Well, A. (2003). *Research design and statistical analysis*. New Jersey: Lawrence Erlbaum.
- OECD (2007). *Higher Education and Regions: Globally Competitive, Locally Engaged*. Paris: OCDE.
- Rodríguez, G. (2007). Contribución de las instituciones de educación superior a la generación de consecuencias sociales positivas: El caso del Instituto Tecnológico de Sonora. En Celaya, R. (ed.), *Contribución de las instituciones de educación superior a la generación de consecuencias sociales positivas*. Bloomington IN: Authorhouse.
- Rodríguez, G. (2008). *Informe de actividades 2007-2008*. México: Talleres Gráficos ITSON.
- Rodríguez, J. (2004). *Las alfabetizaciones digitales*. Bordón, 56 (3), 431-441.
- Vera, J. (2009). Nuevas tecnologías, minorías étnicas y educación intercultural. En J. Vales, J. (ed.), *Nuevas tecnologías para el aprendizaje* (pp. ). México: Pearson.
- Williams, D.; Wilson, K.; Richardson, A. & Tuson, J. (1998). *Teachers' ICT skills and knowledge needs*. Final Report to SOEID, Recuperado el 1 de agosto de 2009, de <http://www.scotland.gov.uk/library/ict/append-title.htm>