

*Más allá de la brecha digital: Acceso y uso diferenciado de las herramientas  
tecnológicas en la educación superior*

Mtra. Lilián Ivette Salado Rodríguez

Mtra. Reyna Isabel Ochoa Landín

Mtra. Sofía Amavizca Montaña<sup>1</sup>

## Resumen

Hay una prevaleciente idea de que un mayor acceso a la tecnología es proporcional con la cobertura y calidad educativa, especialmente en el ámbito de la educación superior. Sin embargo, el uso de las herramientas tecnológicas no ha derivado en este tipo de resultados y, al contrario, en algunos casos ha acrecentado las brechas que ya existían entre los diferentes grupos sociales. Aún así, las políticas públicas siguen apuntando al equipamiento y al gasto en tecnología, lo mismo sucede respecto a la inversión que hacen los estudiantes y sus familias para contar con este tipo de herramientas. Con el objetivo de dar una explicación teórica de este fenómeno así como de conocer más al respecto, específicamente los hábitos, prácticas y real aprovechamiento respecto a la tecnología entre los jóvenes que cursan educación superior, se llevó a cabo una investigación encaminada a desentrañar aspectos puntuales de lo que se ha denominado como la brecha digital. El estudio se llevó a cabo en una universidad pública, ubicada al noroeste de México (la Universidad Estatal de Sonora – UES) con una muestra de 86 estudiantes de cuatro programas educativos. Para recabar la información, se utilizó una encuesta. Se analizaron aspectos socioeconómicos y académicos que inciden en las prácticas de los alumnos al hacer uso de las tecnologías de información y comunicación (TIC). En los resultados se observó que los estudiantes, al menos en este contexto geográfico particular del país, no tienen problemas para acceder a los recursos tecnológicos pero no hay un aprovechamiento óptimo que les reditue en su preparación académica y futuro desempeño como profesionales.

Palabras clave: brecha digital, herramientas tecnológicas, educación superior.

## Abstract

There is a prevailing idea that greater access to technology will have greater coverage and quality of education, especially in the field of higher education. However, the use of technological tools has not led to such results and, unlike in some cases has increased the gaps that existed between different social groups. Even so, public policies remain on the equipment and technology spending, the same holds for the investment of the students and their families to acquire these tools. In order to give a theoretical explanation of this phenomenon and to know more about it, specifically the habits, practices and actual use regarding technology among higher education students, was conducted an investigation to unravel specific aspects of what has been called the digital divide. The study was conducted at a public university, located in northwestern Mexico (Sonora State University - UES) with a sample of 86 students from four

---

<sup>1</sup> Profesoras investigadoras de la Universidad Estatal de Sonora

educational programs. To gather the information, a survey was used. Socio-economic and academic aspects that influence the practices of students to make use of information and communication technologies (ICT ) were analyzed. In the results it was observed that students, at least in this particular geographical context of the country, have no trouble accessing technology resources but there is not an optimum use that could lead them to improve their academic or future professional performance.

Keywords: digital divide, technologies, higher education.

## Introducción

Las nuevas tecnologías, entendidas como todos aquellos elementos y técnicas que se utilizan para producir y transmitir información, son concebidas como herramientas que permitirán terminar con las desigualdades que existen en los sistemas de enseñanza universitaria, tanto en términos de calidad, cobertura y oportunidades. Prueba de ello es el Programa Sectorial de Educación 2013-2018 para México, que entre sus objetivos principales promueve impulsar el desarrollo y utilización de nuevas tecnologías en el sistema educativo para apoyar la inserción de los estudiantes en la sociedad del conocimiento y ampliar sus capacidades para la vida (SEP 2013<sup>2</sup>).

La idea de la mejora educativa y la disminución de las brechas en tanto acceso a información y elementos pedagógicos por medio de la utilización de las tecnologías digitales prevalecen en todos los ámbitos relacionados a la educación en México (planes generales, políticas sectoriales y programas específicos). Uno de los niveles educativos donde resulta más evidente que existe un supuesto de que un mayor uso de tecnología derivará en una mayor calidad y cobertura educativa es la educación superior. Sin embargo, la distancia entre esta idea y la realidad en el caso de México es amplia, mostrando la existencia de resultados contradictorios entre los elementos antes mencionados (tecnología y mejora educativa). Con relación a lo anterior, Ramírez (2006) ha demostrado, por ejemplo que no existen diferencias significativas en el rendimiento escolar entre aquellos estudiantes de la modalidad de educación a distancia y quienes utilizan Internet o trabajan en la modalidad presencial. Por su parte, Torres (2011) concluye que en México los esperados beneficios de las tecnologías de información y comunicación (TIC) en la población universitaria aún se encuentran en proceso de instauración y consolidación. Es posible encontrar otros resultados que cuestionan la relación entre calidad o mejora educativa y tecnologías en gran parte porque la alfabetización informática ya no alcanza, sobre todo cuando hablamos de educación superior. A este respecto, Gros (2004) habla de la necesidad

---

<sup>2</sup> Secretaría de Educación Pública. 2007. Programa Sectorial de Educación 2013 – 2018. Disponible en: <http://spep.sep.gob.mx/index.php/component/content/article/221>

de crear una cultura del uso de los medios digitalizados para su integración a los procesos de enseñanza-aprendizaje-evaluación.

En este trabajo analizaremos como funciona esta relación entre mejora educativa y tecnología en un segmento de la educación: las universidades. Específicamente, el objetivo es analizar los mecanismos institucionales que determinan la relación entre estos dos elementos en este nivel de enseñanza, concretamente nos referimos a las ideas, prácticas y regulaciones que legitiman y determinan la inclusión de las tecnologías en la enseñanza universitaria. Además, se busca demostrar que la introducción de un elemento que podría ser considerado como “neutro” para la mejora de la enseñanza universitaria en México (las tecnologías digitales) implica una serie de discursos legitimadores sobre cierto orden social, lo que genera exclusiones y barreras. En otras palabras, las nuevas tecnologías implican la generación de una brecha digital que acentúa, justifica y reproduce la desigualdad de oportunidades entre distintos grupos y cuya medición ya no es posible precisar sólo en el acceso a la tecnología sino que se debe ampliar en los usos y modos de uso de ésta.

Si bien es imposible negar que las tecnologías son una herramienta indispensable para promover el desarrollo de competencias y la mejora del aprendizaje de los alumnos en el sistema universitario mexicano, debemos reconocer que al mismo tiempo, su escasa o inadecuada utilización reproduce e incluso incrementa brechas que contribuyen a la falta de oportunidades y a la desigualdad social.

En una primera sección, presentaremos las herramientas teóricas para analizar las ideas y prácticas que institucionalizan el uso de las tecnologías como una herramienta indispensable en el proceso de enseñanza y adquisición de conocimiento para el trabajo. Para esta parte, utilizaremos los trabajos de Boltanski y Chiapello (2002) *El nuevo espíritu del capitalismo* y Walter W. Powell y Paul J. DiMaggio (1999) *El nuevo institucionalismo en el análisis organizacional*. El usar a autores de dos corrientes sociológicas diferentes, nos permitirá contrastar, pero también mostrar coincidencias, respecto a la forma en que una organización, como las universidades, conforma sus prácticas a partir de nociones generales que son socialmente aceptadas y legitimadas como valiosas. En este caso, relativas al uso de la tecnología.

Posteriormente, utilizaremos la propuesta de DiMaggio y Hargittai (2001) *Del acceso desigual al uso diferenciado* para mostrar cómo la desigualdad digital no acaba con el acceso a las tecnologías sino que ésta se sigue reproduciendo de acuerdo a los usos y condiciones de uso de las mismas y analizaremos el caso de los estudiantes de la Universidad Estatal de Sonora (UES), una universidad pública ubicada en el

noroeste de México, mostrando un panorama general respecto a las prácticas que tienen sus estudiantes en cuanto al uso de herramientas y tecnologías digitales en su vida cotidiana pero, sobre todo en su vida académica.

## **Instituciones sociales y organizaciones**

En sociología se interpreta a las instituciones como normas y estructuras sociales no restringidas a la esfera jurídica y que escapan a la disposición inmediata del sujeto individual: más bien son comprendidas como algo que ayuda a la misma constitución del sujeto individual-social (en procesos de socialización) y que poseen una duración y fijeza en la configuración de las relaciones sociales, aunque estén condicionadas históricamente. Estas estructuras se han ido desarrollando paulatinamente y permiten transmitir los valores, formas de comportamiento relacionadas con roles sociales y los distintos estatus sociales.

El neoinstitucionalismo surgió principalmente como una forma de estudio de las organizaciones (Powell y DiMaggio 1999: 46-47) y se preocupa de observar cómo los sistemas de acción se relacionan con su entorno. Al presuponer a las instituciones como un sistema de normas regulativas, valores y visiones del mundo, se les atribuye un alto grado de homogeneidad y de claridad en las estructuras de expectativas más globales. Tal idea va perdiendo su carácter de "certeza evidente" a medida que la sociedad, en su desarrollo y complejización, tiende y evoluciona hacia la desaparición y desintegración de estructuras de expectativas homogéneas y claras. El neoinstitucionalismo no considera a las normas como prescripciones inequívocas sino que asume que el marco o "medio ambiente" social está formado por expectativas múltiples, que pueden por qué no, ser contradictorias, y que funcionan como expectativas de conducta institucionales.

Tales expectativas son, por un lado, patrones o reglas de lo que aparece como "apropiado", que reducen además, posibles cambios o variaciones de las prácticas sociales, y por otro lado, son lo suficientemente ambivalentes y heterogéneas como para no poder dar u ofrecer en cada situación una prescripción clara de comportamiento. En las posturas neoinstitucionalistas, las obligaciones normativas, antes que "internalizarse" por medio de la socialización y la "identificación", entran en la vida primero como hechos, es decir, por medio de "prescripciones racionalizadas e impersonales", por "tipificaciones" compartidas, independiente de cualquier entidad concreta a la que pudiera deberse un compromiso moral de cumplimiento y lealtad. Este cambio se debería por lo tanto, a un verdadero "giro cognitivo", que realiza el

sentido de las "atribuciones causales", de los "marcos" y "guiones" en la organización de las informaciones.

Las normas o reglas de "lo apropiado" que resultan del entorno no se pueden reflejar únicamente en un contexto de acción específico mediante la internalización de normas, sino que habría que asumir la existencia de estructuras internas, de lógicas y dinámicas internas, de rupturas, inercias, etc., dentro de un sistema de acción. En el modelo neoinstitucionalista, además de revisar y rechazar la supuesta correspondencia entre institución y acción, se acentúa la idea de que existen dependencias e influencias recíprocas entre el sistema de acción y el entorno social, lo que supone una expectación, actualización y procesamiento de expectativas en el interior del sistema, como una configuración activa del entorno exterior por el propio sistema<sup>3</sup>.

### **Las instituciones y las (des)igualdades. El problema del poder y la legitimidad**

Como explicamos antes, el neoinstitucionalismo nos permite explicar la forma en que los marcos culturales se cristalizan en prácticas, reglas y objetivos dentro del funcionamiento cotidiano de las organizaciones. Así como la relación que estos ámbitos de lo social, establecen con su entorno y los individuos que los componen o están sujetos a su funcionamiento. Sin embargo, aunado al neoinstitucionalismo necesitamos de una teoría complementaria que nos permita entender por qué un determinado conjunto de creencias o ideas se convierten en centrales dentro del funcionamiento de las organizaciones actuales, en este caso la idea de que el uso de la tecnología derivará en una mayor calidad educativa.

El trabajo de Boltanski y Chiapello (2002) *El nuevo espíritu del capitalismo* busca explicar la evolución y desarrollo de los marcos institucionales que configuran y legitiman el funcionamiento del capitalismo contemporáneo. Aunque estos autores no parten de los supuestos ontológicos del neoinstitucionalismo, coinciden con este último en su interés por entender la forma en que ciertas ideas, comportamientos y realidades logran constituirse como realidades y moldear los comportamientos en los contextos organizativos actuales. Para estos autores, el capitalismo ha complejizado sus discursos de legitimación, de tal forma que las distintas áreas de funcionamiento de las sociedades modernas cuentan con formas particulares de institucionalización de

---

<sup>3</sup> Esta conexión entre expectativas del entorno y el sistema de acción, se produciría en parte además, mediante un proceso de 'legitimación', que puede obviamente variar, provocando variaciones al interior del sistema. Una explicación de mayor profundidad y desarrollo de esta última idea, se encuentra en J. W. Meyer.B. Rowan, "Institutionalized Organizations: Formal structure as Myth and Ceremony", en *American Journal of Sociology*, N° 83, 1977, pp. 340-363.

las prácticas. A este respecto, Boltanski y Chiapello (2002) proponen que la metáfora de la “red” se convirtió gradualmente en el discurso dominante en la economía, y con gran peso en otras áreas como la ciencia y la educación. La red es entendida como formas de intercambio o relación que transgreden todo tipo de fronteras y permiten contactos más allá de los canales establecidos o contenidos en programas (ibid: 210).

Las redes se convirtieron en un discurso que sustentaba formas de comunicación e intercambio sin centros fijos donde: “...los seres están constituidos por las relaciones en las que se sumergen y se modifican en conformidad con los flujos, las transferencias, los intercambios, las permutaciones y los desplazamientos, que en este espacio son los acontecimientos pertinentes...” (Boltanski y Chiapello 2002: 217). Esta idea de redes es acorde con las posturas de globalización de la economía, donde discursivamente el intercambio busca ser liberado de cualquier forma de control.

En las universidades y centros de investigación, el discurso de las redes y el intercambio se instalaron por una doble vía. La primera por la serie de aproximaciones teóricas que comenzaban a utilizar estas nociones como explicar fenómenos como las nuevas tecnologías de comunicación, la complejización de la vida social, entre otras (Boltanski y Chiapello 2002).

Por otra parte, se produce lo que Kleinman y Vallas (2006) denominan como *convergencia asimétrica*, esto hace referencia a que las prácticas y códigos de un dominio previamente construidos e institucionalizados, -en este caso la industria-, están siendo importados en otro (la ciencia), lo que produce nuevas estructuras de conocimiento, desafía a las ya existentes y genera contradicciones al interior de la institución “invadida”; pues esta tiene ahora medios y metas funcionando al mismo tiempo pero con lógicas y fines distintos. Una de las contradicciones institucionales más claras entre la ciencia y la industria está en las prácticas sobre libertad de investigación y financiamiento de la investigación.

Por lo tanto, aunque las instituciones del quehacer científico fueron construidas bajo principios de libertad e interés del conocimiento por el conocimiento mismo, las universidades privilegian en mayor medida a la investigación apoyada por industrias específicas. Esto ha dado un peso y poder mayor a los cuerpos administrativos de las universidades, que al adoptar las lógicas empresariales, dan énfasis a los temas de presupuesto, financiamiento, ingresos, etcétera en vez de a las actividades sustantivas e institucionalizadas relacionadas al conocimiento. El acceso a los recursos necesarios para el desarrollo de conocimiento está sujeto, cada vez más, a los intereses de grupos industriales específicos. Turner (2005) asegura que la rendición de cuentas y la rentabilidad son ahora conceptos tan comunes en las discusiones sobre educación como lo son en la industria y el comercio. Lo anterior se puede observar en muchas de

las prácticas que actualmente se llevan a cabo en las universidades, lo vemos reflejado, por ejemplo, en el surgimiento de un gran número de instituciones educativas que prometen una preparación “para el trabajo”, con un esquema educativo centralizado en la profesionalización, con carreras de poca duración cuyo principal objetivo no va más allá de dotar de fuerza de trabajo a las empresas, lo cual no invalidamos pero ponemos de manifiesto con el fin de tratar de tener una mejor comprensión de algunas de las dinámicas que se presentan en las instituciones universitarias a raíz de los diversos cambios y del tránsito a una sociedad *red*.

En resumen tenemos que las instituciones establecen las reglas del comportamiento de los individuos y estas normas, según los planteamientos del neoinstitucionalismo, no son necesariamente estrictas, es decir, son pautas internalizadas que constituyen guías sobre cómo hacer las cosas, en el caso particular de la investigación que se plantea, relativo a cómo se utilizan las TIC dentro de las instituciones de educación superior. Lo anterior deja un margen muy amplio de acción en los individuos dentro de la institución y es, en este margen, donde se producen y se reproducen las desigualdades, en este caso particular dentro de la universidad. El neoinstitucionalismo permite la comprensión de los procesos de la toma de decisiones de los individuos en los marcos institucionales. Así, las decisiones hechas por estos individuos conforman y determinan en consecuencia el comportamiento de la institución y la generación y/o incremento de las desigualdades derivadas del uso de las herramientas tecnológicas.

### **Brecha digital: desigualdad anclada en tecnologías y conexiones**

Las nuevas tecnologías y, más específicamente Internet, crea una nueva división en el mundo entre los que tienen y los que no, los que conocen y sacan el mejor provecho de su uso y los que no; esto profundiza aún más las diferencias sociales ya presentes. Castells (2001) hace énfasis en el riesgo de que Internet pueda convertirse en un instrumento de control que, en vez de cortar, amplíe aún más la brecha entre los países ricos y pobres y esta desigualdad se reproduce en todos los ámbitos sociales por lo que esta división se hace presente también entre las instituciones que, de antemano representaban a la élite dominante en el mundo académico.

Esta diferencia entre el acceso y uso de la información fue conceptualizada como brecha digital y el término se acuñó en los años 90's. Para varios autores, la brecha digital es, en definitiva un factor que segrega; Terceiro y Matías (2001) la definen como la distancia entre los que tienen y los que carecen de acceso a las tecnologías de información y comunicación (TIC). Por su parte la OECD (2001, citado

por Ugas y Cendrós 2005) la definen como la distancia con respecto a las oportunidades para el uso de las TIC. Para la CEPAL (2003, citado por Tello 2008) es la diferencia entre los ricos y los pobres en información. Esta distancia es provocada por diversos factores; Santoyo y Martínez (2003), Ugas y Cendrós (2005) junto con Tello (2008), los señalan como: falta de conocimiento (nula capacitación, inadecuada aplicación y uso de recursos), factores socioeconómicos (altos costos, infraestructura, etcétera).

De tal manera que, tal como indica Warschauer (2003), el acceso a las TIC está inserto en un arreglo de factores que incluyen recursos físicos, digitales, humanos, sociales y de relaciones. El contenido, el idioma, la cultura y educación así como las estructuras institucionales y de la comunidad deben estar involucradas y tomarse en cuenta para que haya un acceso significativo a las nuevas tecnologías. La noción de una brecha digital implica una cadena de causalidades: la falta de acceso a computadoras y al internet afecta las oportunidades de vida. De lo anterior no existe duda, pero lo inverso también es igual de cierto.

Por lo tanto, no es viable, ni recomendable situar el énfasis en la dimensión tecnológica ya que esta no representa una solución estructural a los demás problemas y de esta creencia han derivado muchas de las políticas fallidas en los países de economías emergentes y se insiste en que para llegar a ser parte de la sociedad del conocimiento es fundamental que, además del acceso a las TIC y el Internet, se tenga un acceso real a la información, ésta se sepa manejar y convertir en conocimiento y este conocimiento, a su vez, en beneficios tangibles (Tello 2008).

Si bien es cierto, el acceso a las tecnologías digitales y el Internet es un problema no resuelto en México (en el 2011 se registró que sólo un 40.6% de la población utiliza Internet<sup>4</sup>), las desigualdades van más allá de éste. DiMaggio y Hargittai (2001) indican que se requiere situar el acceso a Internet en un contexto más amplio así como plantearse nuevas preguntas respecto al impacto de las nuevas tecnologías y los bienes informacionales en la desigualdad social. Estos cuestionamientos tienen que ver con la desigualdad entre las personas que ya cuentan con acceso a la red, respecto a las condiciones de la conexión a Internet así como sus usos y costumbres una vez que han accedido lo que se relaciona directamente con sus habilidades así como la productividad del uso que le dan a Internet y si éste contribuye a ampliar sus oportunidades económicas y su participación política y social.

Por lo tanto, tenemos que las nuevas tecnologías crean oportunidades pero también agrandan la brecha de desigualdades entre los que tienen y los que no tienen

---

<sup>4</sup> Fuente: Estudios Asociación Mexicana de Internet (2005-2010)  
Fuente: Cifras calculadas por COFETEL al mes de diciembre de 2011, con base en información de INEGI.



acceso a ellas, de igual manera existe diferenciación entre los que las saben aprovechar y aquellos que no. En las instituciones de educación superior se entiende la brecha digital como la desigualdad en la utilización de las TIC para el desarrollo del quehacer institucional al interior de la organización. De acuerdo a Prados y Rivera (2002: 267-312), el "... uso de TIC no ha servido para que la educación superior sea protagonista en la reducción de la disparidad entre los países industrializados y los países en desarrollo, ni para que se haya potenciado la transformación que se le exige a las instituciones de educación superior de cara a las problemáticas enfrentadas en el siglo XXI, ni para que se haya evidenciado una difusión y un desarrollo universal del saber, ni para propender por la configuración de una educación superior orientada al aprendizaje durante toda la vida."

### **Dimensiones de estudio de la brecha digital**

En el trabajo de DiMaggio y Hargattai (2001) *Del acceso desigual al uso diferenciado* se proponen cinco dimensiones para el estudio de la brecha digital que se presenta en el marco de la utilización de las tecnologías digitales. En una primera dimensión se ubica el análisis de los medios técnicos los cuales incluyen el equipo, los programas y las conexiones y este representa el enfoque clásico y al que tradicionalmente se le ha dado más peso en los estudios de la brecha digital. Es una dimensión básica y relevante puesto que nos clarifica el tipo de acceso que tienen los usuarios y, por ende, el tipo de experiencia que tendrán en la red; si ésta es gratificante o frustrante en un primer momento, sin contar con los obstáculos que deben enfrentar más adelante.

Una segunda dimensión nos habla del grado de autonomía que tienen los usuarios para navegar en la red lo cual se relaciona con el lugar donde se conectan y las restricciones que tienen al utilizar el Internet. Los autores hacen énfasis en la desigualdad "en línea" por lo que se establece como tercera dimensión la habilidad para utilizar el medio y que establece claramente que las mediciones dicotómicas de acceso y no acceso resultan insuficientes para la medición de la desigualdad. Otra de las dimensiones tiene que ver con el apoyo social de los usuarios que puede provenir de la asistencia de profesionales, amigos y/o familiares para que se realice una navegación satisfactoria, de provecho y que potencie los beneficios de las tecnologías, evitando así la frustración de los que las utilizan.

Finalmente, se establece como una quinta dimensión los propósitos de uso de la tecnología mismos que resultan indispensables ya que a ellos están ligados las políticas públicas que se supone buscan igualar las oportunidades económicas y

sociales de la población. DiMaggio y Hargattai (2001) establecen con estas dimensiones un reto para entender las mediciones de la desigualdad en el acceso y uso de la tecnología como la explanada y arreglos institucionales y donde el objetivo primario es entender el impacto de los regímenes políticos y la organización industrial en los patrones de la desigualdad. Estas dimensiones dan forma al *principio de diferenciación* mediante el cual los autores explican cómo las diferencias sociales ya existentes se trasladan y prevalecen entre los usuarios que tienen la oportunidad de acceder a Internet.

### **Contexto sociodemográfico del estudio**

La Universidad Estatal de Sonora (UES) es una institución de educación superior pública fundada en el año de 1983 y que cuenta actualmente con cinco unidades académicas distribuidas en diferentes ciudades del estado de Sonora. Su oferta educativa abarca 20 programas de nivel licenciatura y 5 postgrados. Atiende estudiantes de género mixto con edades entre 18 y 45 años. Sin embargo, el estudio fue realizado de manera específica en la unidad académica Hermosillo, la cual tiene la mayor población de estudiantes y ofrece los siguientes programas académicos: Ing. en horticultura, Ing. en geociencias, Lic. en ecología, Lic. en entrenamiento deportivo, Lic. en comercio internacional, Lic. en administración de empresas turísticas, Lic. en nutrición humana, contaduría y el postgrado en administración de la calidad aunque cabe aclarar que para el estudio se consideraron solo estudiantes de licenciatura.

#### **La población**

La población es el conjunto de todos los casos que concuerdan con una serie de especificaciones. Las poblaciones deben situarse en características de unidad de contenido, lugar y tiempo. Para esta investigación se tomó una muestra aleatoria de 86 estudiantes de las carreras de Contabilidad, Administración, Ingeniería Ambiental Industrial y la Licenciatura en enseñanza del inglés inscritos en el ciclo escolar 2014-1 (el cual comprende de enero a junio del 2014).

La muestra se calculó en base a la fórmula para poblaciones finitas:

$$n = \frac{N * Z^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z^2 * p * q}$$

Donde N = al universo (total de alumnos inscritos en las carreras seleccionadas)

Z = Intervalo de confianza (en este caso se utilizó el 95%)

p = proporción esperada (50%)

$q = 1 - p$  (50%)

d= tamaño del error (se tomó un 6%)

### Recolección de datos

Para realizar la recolección de datos se utilizó un instrumento: la encuesta, lo cual implicó la utilización de un procedimiento estandarizado para recoger información escrita de una muestra de 86 estudiantes de diferentes programas educativos y semestres.

Es importante señalar que el estudio de las prácticas o características humanas y las interpretaciones que hacen las personas de la realidad social no utiliza exclusivamente metodologías cualitativas. Si bien estas metodologías, con sus respectivas técnicas (como las entrevistas y observaciones), son útiles para el estudio de la perspectiva de los actores sobre la realidad social, esta perspectiva también puede ser captada en un análisis por encuesta que esté centrado en el área social y finalmente la interpretación que se hace es cualitativa.

El cuestionario se proporcionó impreso a los estudiantes con las instrucciones claramente descritas en el texto, además se dieron las mismas de manera oral por parte del aplicador con la finalidad de que los encuestados tuvieran claro el procedimiento para contestar dicho cuestionario. Se hizo especial mención del propósito de la investigación y de la confidencialidad de la identidad de los participantes.

Este instrumento permitió la recopilación de información cuantitativa y cualitativa; posteriormente, al analizar dicha información se generaron indicadores y premisas de la temática principal de la investigación así como las variables implicadas en el objetivo de la encuesta (Aparicio, et al. n.d.).

### **La brecha digital en la Universidad Estatal de Sonora**

Como dijimos, la brecha digital es una nueva forma de desigualdad que es necesario entender dentro del contexto de las anteriores formas de desigualdad que ya separan a los distintos grupos. Esto tiene un significado particular para el análisis de la brecha digital dentro de las universidades, pues las tecnologías (en tanto medio y finalidad de la enseñanza) deben ser entendidas como instrumentos que son aplicados por grupos con distintas habilidades, problemáticas, visiones del mundo, formas de comportamiento- es decir marcos institucionales- que se reproducen ante el uso de tecnologías. Ante ello, en el siguiente apartado proporcionaremos datos generales que

nos permita ubicar cuál es la situación de los estudiantes de la UES de acuerdo a las dimensiones de la brecha digital propuestas por DiMaggio y Hargattai (2001).

En el estudio participaron 86 estudiantes con las siguientes características sociodemográficas:

	<b>Características</b>	<b>% de Estudiantes</b>
Género	Femenino	74%
	Masculino	26%
Edad	18-21	58%
	22-25	35%
	26 o más	7%
Programa Educativo	Contabilidad	24.40%
	Enseñanza del inglés	23.30%
	Administración	20%
	Ing. Ambiental industrial	32.20%

Tabla 1. Características sociodemográficas de los alumnos participantes

### **Acceso a la tecnología**

Los estudiantes de la UES, pese a que en su mayoría pertenecen a un estrato social medio y medio bajo, cuentan con un amplio acceso al uso de equipos de cómputo y otros medios electrónicos al tener por lo menos uno o dos de los siguientes componentes en casa: el 51% cuentan con computadora de escritorio, el 77% tienen *laptop* y el 83% utilizan teléfonos celulares con conexión a internet.

En la institución pueden utilizar computadoras en los centros de cómputo, además para las clases de inglés, en las cuales utilizan el sistema Smart, también tienen equipos de computación para emplearse de manera exclusiva en dichas clases. DiMaggio y Hargattai (2001) destacan el esfuerzo que las escuelas públicas han hecho para democratizar el acceso a las tecnologías digitales, sin embargo también reconocen que...."igualar los recursos del Internet en la escuela ha tenido poco efecto en la desigualdad en Internet porque los estudiantes adquieren habilidades y experiencia teniendo las computadoras en su hogar". Por lo cual habría que destacar que aunque cuentan con los equipos, muchos estudiantes mencionaron que hay programas que sólo pueden utilizar en la escuela ya que no cuentan con las licencias para hacerlo desde sus hogares.

### **Autonomía**

Del total de los alumnos encuestados el 81.4% tienen acceso a internet en sus casas, el 100% en la escuela, 41% utilizan celular con plan y el 42% emplean celulares de

prepago. Pueden acceder a información por medio del internet para hacer las tareas e investigaciones que realizan durante su trayectoria escolar universitaria y así como para fines recreativos ya que el 67% cuenta con el servicio de televisión por cable.

El acceso a través de internet es diferenciado y no siempre para fines educativos, pues del total de las consultas que realizan en línea sólo 36% consultan libros y documentos de texto, 35% consultan videos educativos y 18% utilizan software y aplicaciones. Por otra parte, 47% acceden a películas, 31% a música comercial y 8% a cápsulas de audio.

Los lugares en los que acceden por más tiempo a internet los estudiantes son sus casas y lugares públicos, pues el 68% se conecta de dos a seis horas diariamente en su casa, sólo el 37% es con fines académicos. Cabe mencionar que muchos prefieren conectarse desde su hogar debido a que la velocidad de conexión en la institución no es la óptima. El 53 % de los estudiantes que acceden a internet en un lugar público por una hora o menos el 48% lo hacen con fines académicos. Resulta interesante observar que el 34%, es decir poco más de la tercera parte de los encuestados, utiliza dispositivos de banda ancha lo que nos hace suponer que a muchos les resulta indispensable el hecho de estar “en línea” aunque en muy poca proporción sea para actividades académicas.

### **Habilidad**

Como sabemos la socialización en el uso de las computadoras que se dio principalmente en la década de los 90's permitió que los jóvenes en la actualidad no sólo tuvieran acceso en casa, la escuela o/o lugares públicos a las computadoras y al internet; también les favoreció en el desarrollo de habilidades para el uso de dichos dispositivos; el 93% de los estudiantes encuestados tiene entre 18 y 25 años, es decir, pertenece a esa generación de jóvenes.

El 57% de los encuestados tomó algún curso de computación general, el 29% se capacitó en cursos específicos de su disciplina y, desde luego el 100% tuvo la oportunidad de desarrollar dichas habilidades por medio de la asignatura Tecnologías de la información y comunicación, que se imparte en la UES en el primer semestre y forma parte del bloque de las competencias básicas y es de aplicación transversal en todas las asignaturas de todos los programas educativos que se ofrecen en la institución.

En el caso de las habilidades para la búsqueda en Internet los usos fueron diversos como se observa en la tabla 2 pero si es destacable lo poco confiable que pueden ser sus consultas en internet, ya que sólo el 18% contrasta los resultados en diferentes fuentes y sólo el 6% menciona que utiliza metabuscadores.

La experiencia como docentes al revisar tareas y ensayos de los estudiantes confirma la frecuencia con la que utilizan fuentes poco confiables y no sólo eso, la frecuencia con la que copian y pegan información sin referenciar dichas fuentes.

	<b>SI</b>	<b>NO</b>
Búsquedas avanzadas a través de los buscadores	20%	5%
Google académico	19%	9%
Utilizo los marcadores de Favoritos	12%	20%
Utilizo palabras claves u operadores booleanos	7%	33%
Contrasto la información con diferentes fuentes	18%	13%
Reconozco fuentes fiables de información	18%	14%
Utilizo metabuscadores	6%	41%

Tabla 2. Habilidades en cuanto a la búsqueda de información en Internet

En el caso de las habilidades en el uso de las herramientas ofimáticas el 72% de los encuestados mencionó tener un nivel avanzado en el uso de Word, 60% en presentaciones de Power Point y 31% en hojas de cálculo. Las destrezas en estos programas son de gran utilidad para el aprendizaje de los estudiantes en el trayecto de su vida académica y posteriormente en su desempeño profesional.

	<b>Avanzado</b>	<b>Intermedio</b>	<b>Básico</b>	<b>Difícilmente</b>	<b>Nulo</b>
Procesador de texto (ej. Word)	72%	22%	6%	0%	0%
Presentaciones electrónicas (ej. Pp)	60%	28%	11%	0%	1%
Hojas de cálculo (ej. Excel)	31%	24%	26%	8%	11%
Programas para análisis estadístico (ej. Spss)	10%	11%	12%	29%	38%
Otro	25%	0%	0%	0%	75%

Tabla 3. Nivel de habilidad en el uso de herramientas ofimáticas

El 40% de los encuestados mencionó tener un nivel avanzado para la localización y ejecución de programas de cómputo, 33% en la instalación de programas, 42% en la administración de actualizaciones y 47% Conexión de dispositivos móviles a Internet; el resto mencionó tener un nivel intermedio o básico que en términos generales sigue siendo bueno para propósitos académicos y/o profesionales como se puede observar en la Tabla 4.

	<b>Avanzado</b>	<b>Intermedio</b>	<b>Básico</b>	<b>Difícilmente</b>	<b>Nulo</b>
Encontrar y ejecutar programas	40%	38%	19%	1%	2%
Instalar programas	33%	40%	20%	5%	2%
Conectar y configurar un dispositivo periférico	41%	36%	15%	5%	2%
Administrar actualizaciones	42%	25%	25%	5%	4%
Mantenimiento general del sistema	13%	21%	40%	18%	8%
Administración de antivirus y programas de protección de datos	19%	26%	32%	15%	8%
Conexión de dispositivos de escritorio a Internet	38%	35%	24%	2%	1%
Conexión de dispositivos móviles a Internet	47%	32%	15%	4%	2%
Sincronizar con dispositivos móviles	35%	37%	17%	7%	5%

Tabla 4. Habilidades para ejecutar diferentes tareas digitales

En cuanto al manejo de archivos y/o carpetas las habilidades que los encuestados declararon siguen siendo muy buenas, pues alrededor del 70 % de los alumnos de la muestra de esta investigación se ubican en el nivel avanzado para copiar, buscar, restaurar, transferir archivos por diferentes medio así como leer y grabar información en CD y/o DVD como se observa en la Tabla 5.

	<b>Avanzado</b>	<b>Intermedio</b>	<b>Básico</b>	<b>Difícilmente</b>	<b>Nulo</b>
Copiar, mover, eliminar, cortar, pegar, duplicar, renombrar	94%	5%	0%	1%	0%
Buscar	88%	10%	2%	0%	0%
Restaurar	70%	29%	1%	0%	0%
Explorar propiedades	61%	21%	7%	5%	6%
Comprimir y descomprimir	62%	20%	8%	6%	4%
Transferir o intercambiar archivos vía USB	87%	10%	2%	0%	1%
Transferir o intercambiar archivos vía inalámbrica	68%	18%	6%	7%	1%

Leer y/o grabar archivos en CD o DVD	68%	19%	10%	2%	1%
--------------------------------------	-----	-----	-----	----	----

Tabla 5. Habilidades en el manejo de archivos y/o carpetas.

### **Apoyo social**

Como se mencionó anteriormente los jóvenes de la muestra les tocó vivir y crecer en una sociedad mexicana con un uso desarrollado en equipos de cómputo, de comunicación y en el acceso a internet; se destaca que 54% mencionó se apoyó de la ayuda integrada del programa, de algún manual y/o lo averiguó por sí mismo; lo anterior describe a jóvenes que ponen empeño en el manejo de sistemas y dispositivos de cómputo y que buscan las soluciones en los diferentes medios. Estas actitudes están acordes al acceso y disponibilidad que han tenido estos jóvenes para desarrollar sus habilidades computacionales y el apoyo social que se ofrece por los diferentes medios lo cual en muchas ocasiones no sucede con los profesores por lo que se siente “rebasados” por sus estudiantes en cuanto al uso de las herramientas tecnológicas y deriva en un pobre esfuerzo en el aula para sacar un máximo provecho de dichas herramientas.

### **Propósitos de uso**

Al analizar los resultados de las preguntas que se les hicieron a los estudiantes sobre el uso de las herramientas y el internet para propósitos académicos llama la atención que sólo el 24% utiliza o accede a páginas web y peor aún un 10% menciona que utiliza plataformas cuando la UES promueve desde hace varios años el empleo de plataformas como apoyo para el aprendizaje de las diferentes asignaturas y se utilizan tres tipos de plataformas: It’s learning (para los estudiantes de 4to semestre o anterior), Moodle (que utilizan aquellos estudiantes de 5to semestre en adelante) y Smart (que se utiliza en los cursos de inglés). Además casi la totalidad de los docentes de tiempo completo ha recibido cursos y diplomados para la utilización de dichos soportes. Lo anterior significa un área de oportunidad o una investigación específica sobre el uso y efectividad de las plataformas que se emplean en la institución como apoyo al aprendizaje de los estudiantes. Lo anterior reviste de especial importancia porque las políticas institucionales tienden a utilizar cada vez más ambientes virtuales y/o semipresenciales de aprendizaje.

El 59 % de los alumnos declaró que acceden al internet con propósitos académicos pero en su mayoría lo hacen en lapsos de tiempo muy cortos (1 hora o menos) y el resto por recreación lo que nos conduce a pensar que el internet es el medio más utilizado para comunicarse y con propósitos de esparcimiento.



En lo que se refiere a la utilización de las bases de datos con propósitos de aprendizaje el uso es muy bajo sólo 29% de los encuestados las utilizan y de esos 18% las emplean por una hora o menos al día. La experiencia como docentes nos indica que más del 80% de los estudiantes realizan sus consultas en internet y si sólo el 29% utilizan bases de datos o repositorios institucionales nos conduce a pensar que gran parte de las consultas que realizan los estudiantes en la red de internet se hace en fuentes poco confiables.

También se revisaron las estadísticas sobre el uso de las bases de datos que adquiere y ofrece la institución a profesores y estudiantes arrojó que sólo el 15% de estos usuarios efectivamente las utilizan. Lo anterior pone de relieve que las bases de datos pese a ser recursos valiosos y confiables, además de ser costosos se están subutilizando.

En lo referente a la comunicación sobresale el uso de las llamadas telefónicas con un 35% y los mensajes de texto y whatsapp con 29% de alumnos que preferencia este medio para comunicarse. Lo que sí parece poco real es que el 10% utiliza el Facebook para comunicarse, pues en otras preguntas de la misma encuesta alrededor del 64% declara utilizar redes sociales (48% dice utilizar Facebook y 16 menciona utilizar twitter) para comunicarse con propósitos académicos y de información. Además el 100% de los que utilizan las redes sociales lo hacen para comunicarse con amigos, familiares, compañeros y/o novios(as).

Otros medios que utilizan con mayor frecuencia los estudiantes son los chats 41% en computadora y 60% en dispositivos móviles. La utilización tan generalizada de medios electrónicos para comunicarse nos conduce a pensar que los cambios en la interacción de los seres humanos son grandes y las necesidades de comunicarse por dichos medios aumentan y no sólo entre los más jóvenes, cada vez es más común que personas mayores de 40 años emplean dichos medios para mantenerse comunicados (ver Tabla 6 y Tabla 7).

Sitio	Porcentaje
Relacionados con la escuela	42%
Educativos	17%
Noticias, eventos	13%
Música, conciertos	12%
TV o películas	12%
Salud, ejercicio	12%

Tabla 6. Sitios de Internet que visitan con más frecuencia

Propósito	Porcentaje
Información que ocupas para trabajo	47%
Buscar información sobre algún producto	20%
Buscar información de salud o problema médico	15%
Localizar información a alguien (tel, correo, dir)	14%
Servicios de finanzas o banca	13%

Tabla 7. Propósitos para los cuales se utiliza Internet

### Consideraciones finales

Esta investigación arrojó información muy importante sobre el uso de los medios electrónicos, confirmando la idea de las nociones fuertemente arraigadas en los estudiantes respecto a la necesidad de contar con equipos y tecnologías que les permita estar “conectados” en el supuesto de que esto les traerá un mejor desempeño educativo (aunque se demostró que no es precisamente así) y las concepciones que tienen también sus familias (ya que muchos de estos estudiantes aún dependen de sus padres). Mediante la información analizada fu posible acercarnos un poco más a las prácticas de los alumnos en la utilización de las TIC, no sólo en el contexto educativo sino también en lo social, que nos ubica en el entorno de una sociedad cada vez más demandante de dichos medios. Es importante hacer hincapié en la necesidad de llevar a cabo estudios más específicos y focalizados respecto a las actividades relacionadas con las herramientas tecnológicas por campo disciplinar y siguiendo también las prácticas de los docentes en cuanto al uso de herramientas tecnológicas que se realizan en las universidades.

Quienes nos desempeñamos en las áreas de docencia, investigación y gestión académica debemos estar atentos a las megatendencias en la educación que se dan en el contexto internacional, así como las demandas y problemáticas que se dan en los entornos educativos nacionales. Por su parte, las instituciones deberán apoyar que se realicen investigaciones y se generen indicadores confiables que les conduzcan al desarrollo de estrategias y políticas educativas que favorezca el desarrollo de ambientes de aprendizaje en los que se utilicen cada vez más los medios electrónicos y con acceso a internet. Lo anterior sin olvidar que las universidades deben propiciar la formación de seres humanos analíticos, reflexivos, capaces de aprender y comunicarse de manera efectiva y que deben ser sujetos de cambios positivos en una sociedad más desarrollada que promueva al ser humano y al bien común.

## Referencias

- Aparicio, A., Palacios, W. D., Martínez, A. M., Angel, I., Verduzco, C., & Retana, E. (s.f.). *El cuestionario: métodos de investigación avanzada*. Recuperado el 18 de marzo de 2013, de [http://www.uam.es/personal\\_pdi/stmaria/imurillo/Met\\_Inves\\_Avan/presentacion\\_es/Cuestionario\\_\(trab\).pdf](http://www.uam.es/personal_pdi/stmaria/imurillo/Met_Inves_Avan/presentacion_es/Cuestionario_(trab).pdf)
- Boltanski, L., Chiapello, E. 2002. *El nuevo espíritu del capitalismo*. España: Akal
- Castells, Manuel. 2001. *La galaxia Internet. Reflexiones sobre Internet, empresa y sociedad*. España: Brosnac, S. L.
- DiMaggio, P. J., and E. Hargittai. 2001. From the “digital divide” to “digital inequality”: Studying Internet use as penetration increases. Working Paper 19. Princeton, N.J.: Center for Arts and Cultural Policy Studies, Woodrow Wilson School, Princeton University.
- Gros, S. B. 2004. *El ordenador invisible: Hacia la aparición del ordenador en la enseñanza*. España: Gedisa
- Kleinman, Daniel y Vallas, Steven. 2006. Contradiction in convergence: universities and industry in the biotechnology field. En *The new political sociology of science*. Compilado por Scott Frickel y Kelly Moore. 35-62. Estados Unidos de América: University of Wisconsin Press.
- Prados, Ana Victoria y Rivera, Luis Roberto. 2008. Impacto de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la educación superior de América Latina y el Caribe. En: *La educación superior en América Latina y el Caribe: diez años después de la Conferencia Mundial de 1998*. Tünnermann Bernheim, Carlos (ed.). Colombia: Multimedios PUJ. pp. 267-312.
- Powell, Walter y DiMaggio, Paul J. 1999. *El nuevo institucionalismo en el análisis organizacional*, México, Fondo de Cultura Económica-Colegio Nacional de Ciencias Políticas y Administración Pública-Universidad Autónoma del Estado de México.
- Santoyo, Arturo Serrano, y Evelio Martínez. 2003. *La brecha digital. Mitos y realidades*. México: UABC.

- Tello, Edgar. 2008. Las tecnologías de la información y comunicaciones (TIC) y la brecha digital: su impacto en la sociedad de México. *Revista de universidad y sociedad del conocimiento*. Vol. 4 (No. 2).
- Terceiro, J. B. y Matías, G. 2001. *Digitalismo. El Nuevo Horizonte Sociocultural*. México: Taurus
- Torres, Carlos. 2011. Uno de las TIC en un programa educativo de la universidad veracruzana, México. *Actualidades Investigativas en Educación*. Costa Rica, Vol. 11, pp. 1-22.
- Turner, D. John. (compilador). 2005. *The State and the School. An International Perspective*. Londres: Falmer Press.
- Ugas, L., Cendrós, J. 2005. Brecha digital en la difusión de las tecnologías de Internet para el acceso a la Sociedad Red. *Revista de Ciencias Sociales*, mayo, 296-310.
- Warschauer, Mark. 2003. *Technology and social inclusión: Rethinking the digital divide*. USA: Massachusetts Institute of Technology