

Uno de los rostros de la brecha digital en la universidad: las prácticas institucionalizadas en el uso de las TIC

Lilián Salado Rodríguez, Universidad Estatal de Sonora, México
Erika P. Álvarez-Flores, Universidad Estatal de Sonora, México

Resumen: La evolución continua de las tecnologías de información y comunicación (TIC) y su incorporación en los diversos ámbitos sociales ha desencadenado una serie de consecuencias, han cambiado fundamentalmente la forma en que vivimos, aprendemos y trabajamos. No obstante, el uso habitual de las tecnologías en diversos ámbitos de la vida no está garantizando que se alcance un uso productivo de las TIC para que se logre su mayor potencial dentro del proceso de enseñanza y aprendizaje. Actualmente existen brechas digitales en las instituciones de educación superior, marcadas por la forma en que se implementan y usan una serie de elementos estructurales y por patrones de comportamiento social que ahí se conciben. En esta investigación en particular se muestra como se institucionalizan prácticas informales establecidas en organizaciones como el caso de las universidades y llegan a tener mayor influencia en la forma de conducirse en los actores principales del proceso formativo, impactando directamente en la calidad y el acceso a la enseñanza de los estudiantes. Se plantea una hipótesis que se comprueba mediante métodos cuantitativos y cualitativos. Las reflexiones contribuyen al debate sobre brecha digital en la educación superior.

Palabras clave: brecha digital, educación superior, prácticas institucionalizadas

Abstract: The continuing evolution of information and communication technologies (ICT) and their incorporation in various social areas has triggered a series of consequences, they have fundamentally changed the way we live, learn and work. However, regular use of technologies in various areas of life is ensuring that productive use of ICT is reached so that it achieves its greatest potential in the process of teaching and learning. Digital gaps currently exist in higher education institutions, marked by the way they are implemented and used a number of structural elements and patterns of social behavior that there are conceived. In this particular research is shown how informal practices are institutionalized in organizations such as the case of universities and come to have greater influence in the behavior of the main actors of the learning process, directly impacting the quality and access to higher education. A hypothesis that is verified by quantitative and qualitative methods arises. The reflections contribute to the debate on digital divide in higher education.

Keywords: Digital Divide, Higher Education, Institutionalized Practices

Introducción

A partir de la década de los noventa con la generalización del uso de las computadoras y el Internet en todos los aspectos de la vida cotidiana, se ha considerado la incorporación de las tecnologías de información y comunicación (TIC) en todos los niveles de los sistemas educativos, como parte de las estrategias de los países para una mejora educativa (Brunner, 2003).

Sin embargo, la inclusión de estas herramientas en la educación universitaria no resultó ser la panacea esperada, pues no está produciendo una transformación significativa en las diferencias de calidad o cobertura de la educación en los distintos países, ni entre las distintas regiones de un país, por el contrario, las desigualdades continúan perpetuándose. De ahí que esta investigación pretende mostrar una aproximación a las causas y los elementos que intervienen en este proceso de socialización e institucionalización del uso de las TIC en educación a nivel superior.

El presente documento se inscribe dentro de la investigación sobre brecha digital en las organizaciones, específicamente la implicación de medios digitales o recursos tecnológicos con respecto a las prácticas y normas con las que opera dicha organización. En este sentido, se analizan las conse-



cuencias no deseadas de organizaciones, específicamente de universidades. Uno de los objetivos fundamentales de estas organizaciones es la transmisión y certificación de conocimiento, por lo que la consecuencia no deseada en la que se enfoca la investigación es la diferencia entre las prácticas formales e informales que se institucionalizan para el uso de las TIC con propósitos académicos; una de las muchas aristas de la brecha digital que competen a quienes participan en el proceso enseñanza y aprendizaje en la universidad.

Tesis

Partimos de la premisa que las condiciones institucionales, las cuales se ponen en manifiesto mediante prácticas formales y prácticas informales, inciden en los resultados que tiene una organización en el uso de las TIC para sus fines específicos.

Objetivo

El objetivo central de esta investigación es analizar la relación que existe entre las prácticas académicas con respecto al uso de una serie de recursos propios de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) y la institucionalización de esas prácticas, en dos universidades públicas de Sonora, México.

Brecha digital: una manifestación de desigualdad y exclusión social

La brecha digital ha sido definida de varias maneras, Terceiro y Matías (2001) hacen referencia a ella como la distancia entre los que tienen y los que carecen de acceso a las TIC. La OCDE (2001) la define como la distancia con respecto a las oportunidades para el uso de las TIC. Para la Comisión Económica para América Latina y el Caribe, CEPAL (2005), es la diferencia entre los ricos y los pobres en información. De acuerdo a Santoyo y Martínez (2003), Ugas y Cendrós (2005) junto con Tello (2008), esta distancia es provocada por diversos factores como: falta de conocimiento (nula capacitación, inadecuada aplicación y uso de recursos), así como factores socioeconómicos (altos costos, infraestructura).

La brecha digital es un fenómeno que se ha explicado desde diferentes perspectivas, como consecuencia de una nueva distribución del poder en la era digital (Castells, 2009), como una consecuencia de desigualdades previas en diferentes ámbitos (Robinson 2006, González 2008, Terceiro 2001), como se propone en el presente trabajo, como una consecuencia no deseada del funcionamiento de las organizaciones.

Por lo tanto, la brecha digital no sólo puede ser conceptualizada como una dimensión presente en los individuos, sino también a nivel organizacional, en este caso entre las instituciones universitarias. El análisis de la brecha digital, basada en elementos estructurales y de patrones de comportamiento social, resulta fundamental para explicar el acento actual que tienen algunos de los programas y políticas gubernamentales y universitarias respecto al uso de las TIC como un mecanismo que pueda influir directamente en la calidad y acceso de la enseñanza universitaria.

La existencia de la brecha digital permite comprender por qué las tecnologías por sí mismas no han resultado ser elementos que mejoren la calidad o el acceso a las universidades. Es necesario resolver las diferencias presupuestales y de infraestructura, pero también generar una transmisión diferente de patrones de comportamiento y expectativas que permitan un uso diferente de las TIC.

La brecha digital y su relación con las prácticas institucionalizadas

De acuerdo con Meyer y Rowan (1999), en las sociedades modernas, las estructuras de organización formal, como las universidades, funcionan dentro de marcos institucionalizados, a partir de prácticas y procedimientos que tienen la función de ordenar y racionalizar la operación del trabajo en la búsqueda de lograr los fines organizacionales así como de generar y sostener la legitimidad de la

organización con perspectivas a su supervivencia, independientemente de la eficacia inmediata de las prácticas y procedimientos adquiridos. En este sentido los estudios organizacionales han mostrado que existe una disconformidad entre la planeación e implementación de las políticas organizacionales y las acciones que se realizan por parte de los actores institucionales.

En concordancia con la premisa anterior, aunque las TIC son herramientas importantes para promover el desarrollo de competencias y la mejora del aprendizaje de los alumnos en el sistema universitario mexicano, es necesario cuestionar las implicaciones de su implementación. Los procesos de institucionalización que se instalan en los quehaceres de las organizaciones resultan determinantes puesto que estos alientan y/o justifican las situaciones de desigualdad y exclusión social como lo es la brecha digital.

Las organizaciones, de acuerdo con Mayer y Rowan (1999), son sistemas de actividades controladas y coordinadas que surgen cuando el trabajo es incorporado en redes complejas de relaciones técnicas e intercambios que traspasan fronteras. Para analizar cómo se produce un fenómeno como la brecha digital en el contexto universitario utilizaremos la teoría neoinstitucionalista que permite explicar cuáles son las normas, valores y cristalizaciones históricas en los comportamientos que determinan el funcionamiento de las organizaciones.

La incorporación de las TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje se basa en un supuesto de mejora de la acción educativa, mejores prácticas con mejores resultados y, por ende, de mejora en la organización. De ahí, que un buen número de políticas públicas esté orientado a esta tarea. Sin embargo, el neoinstitucionalismo, indica que no son la eficiencia y la competencia en el mercado lo que impulsa el cambio organizacional sino que éste se deriva de procesos para conformar categorías y prácticas e insertarse así en una determinada clasificación en el mundo social (Meyer 1999, Zucker 1999, Brint y Karabel 1999).

El papel de las instituciones y la institucionalización en la reproducción de desigualdad

Las sociedades requieren de la existencia de un conjunto de reglas aceptadas por todos, que permita predecir los comportamientos y genere mecanismos de coordinación económicos y extraeconómicos. Esto conlleva a una serie de consecuencias a nivel personal, organizativo e institucional, que inciden también en la implementación de las TIC en la universidad.

Las instituciones son las reglas del juego en una sociedad o, más formalmente, son las limitaciones ideadas por el hombre que dan forma a la interacción humana, reglas formales e informales que constriñen la conducta individual y moldean la interacción humana (North 1990, Alston et. al 2005). Las instituciones formales son reglas escritas en las leyes y reglamentos y son construcciones expresamente creadas por los individuos para encarar problemas específicos de coordinación económica, social y política. Mientras que las instituciones informales son las reglas no escritas que se van acumulando a lo largo del tiempo y quedan registradas en los usos y costumbres. Éstas son fruto de la evolución de los códigos de conducta, de los valores, las ideas y tradiciones de las sociedades (Ayala, 1999).

En el caso de las universidades y la relación de éstas con el uso de las TIC, las instituciones formales y su aplicación práctica (mediante las actividades cotidianas o prácticas informales) son una clave básica para el entendimiento de la disparidad entre los objetivos planteados en los planes de estudio y los planes de desarrollo de los establecimientos, en cuanto al equipamiento y capacitación en el área tecnológica y los resultados que, generalmente, no reflejan lo escrito en el papel.

La institucionalización se define como una variable con diferentes grados que modifican la persistencia cultural que se puede esperar. El conocimiento social, una vez institucionalizado, existe como un hecho, como parte de la realidad objetiva (Zucker, 1999). Los aspectos de la persistencia cultural, afectados por la institucionalización se constituyen por la transmisión, la conservación de la cultura y la resistencia a las tentativas de cambio.

Según los planteamientos del neoinstitucionalismo las instituciones 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 cual 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 y la exclusión social. 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 TIC. Todo lo anterior considerando un ámbito donde la información es incompleta y la racionalidad está limitada y donde además se busca la generación del bien, ya sea individual o colectivo, y es, finalmente, lo que se pretende estudiar a través de las prácticas de los individuos en la universidad.

Metodología

El objetivo de interés del estudio no es sólo tener una noción de la brecha digital como cuantificación del uso de tecnología sino también hacer la reflexión sobre una serie de variables relacionadas con la institución donde se llevan a cabo los procesos educativos y se desarrollan los individuos estudiados.

Para alcanzar el objetivo –conocer los resultados que tienen las prácticas institucionalizadas– en la existencia y el grado en que se presenta la brecha digital, se analiza un conjunto de elementos y actores. Primero, los medios utilizados por la organización, por lo que en este sentido se describen y analizan las herramientas y las facilidades tecnológicas que brindan tanto a académicos como a estudiantes dos instituciones de educación superior públicas (IES) en Sonora; la Universidad de Sonora (UNISON) y la Universidad Estatal de Sonora (UES). Segundo, los dos actores dentro del marco institucional que serán objeto de análisis; los académicos y estudiantes. En estos dos grupos de individuos se estudian las herramientas tecnológicas que utilizan y cómo lo hacen, buscando comprender cómo es que las prácticas institucionalizadas en cuanto a la aplicación de tecnología, conducen y/o consolidan situaciones de desigualdad y exclusión social derivadas de la utilización de la tecnología.

La metodología que se utiliza es de tipo mixto, siendo la entrevista focalizada, la encuesta y la investigación documental las técnicas utilizadas para la obtención de datos, ya que, en el caso de la entrevista, trae a la conciencia acciones que habitualmente se realizan inconscientemente y nos permite entrever trazos o fragmentos de discursos, permitiéndonos analizar la subjetividad cotidiana (Galindo, 1998).

Se hicieron entrevistas a 24 estudiantes y 24 académicos de diferentes campos disciplinares en cada una de las instituciones donde se realizó el estudio.

Se utilizó también una encuesta con el fin de recabar datos y medir los aspectos cuantitativos de los diferentes indicadores de la medición de la brecha digital. El instrumento utilizado en esta investigación es una versión derivada del cuestionario desarrollado en el proyecto de Brecha Digital: Grado de apropiación tecnológica, capital cultural, trayectorias escolares y desempeño académico, coordinado en la Universidad Veracruzana por los doctores Alberto Ramírez-Martinell y Miguel Ángel Casillas.

Se tomó una muestra aleatoria que se calculó con base en la fórmula para poblaciones finitas:

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

Donde N = 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%)

El cuestionario fue aplicado a 532 estudiantes y 90 académicos de ambas instituciones.

Resultados

Con el propósito de llevar a cabo un análisis sobre el uso y aprovechamiento de las TIC a nivel de la organización se tomaron en cuenta aspectos como: a) acceso (infraestructura, bases de datos, conectividad), b) formación de recursos humanos (cursos otorgados a académicos y las TIC en la currícula) y c) la presencia en la web de la institución.

a) Acceso y uso de infraestructura y recursos institucionales

Las instituciones ponen a disposición de estudiantes y académicos una serie de recursos con el fin de incentivar y apoyar el uso de las TIC, ya sea de infraestructura (equipamiento de cubículos, equipamiento de aulas, laboratorios de cómputo, redes, puntos de conexión WIFI) así como materiales para consulta (bases de datos, repositorios) y diversos recursos en la web (correo, blogs, portales, plataformas académicas) que apoyen las tareas sustantivas de la institución, considerándose ésta una inversión significativa del presupuesto institucional. La implementación de dichas tecnologías responde en gran medida a la necesidad de cumplir los criterios de los organismos acreditadores que evalúan la calidad de los programas educativos de cada institución, a través de lo cual se tiene acceso a más financiamiento de orden gubernamental.

Los programas educativos considerados en el presente estudio (con excepción de Administración de Empresas en la UES) se encuentran acreditados como programas de calidad por algunos de los organismos evaluadores de la educación superior. En la Tabla 1.1 se muestra un resumen de cuáles son los indicadores que estos organismos toman en cuenta con respecto a las TIC al revisar un programa educativo.

Tabla 1.1: Organismos evaluadores de la educación superior y sus indicadores en relación a las TIC

<i>Programa Educativo</i>	<i>Categoría</i>	<i>Criterios</i>	<i>Indicador</i>	
CACECA				
<i>Contabilidad, Administración de Empresas, Gestión Turística, Comercio Internacional</i>	Plan de Estudios	Contenidos	Desarrollar habilidades para utilizar TIC	
	Evaluación del Aprendizaje	Metodología de Evaluación Continua	Evaluar la habilidad en el manejo de las TIC	
	Infraestructura y Equipamiento	Infraestructura		Infraestructura física adecuada para desarrollar actividades académicas
		Equipamiento		Equipos de cómputo adecuados para actividades de los docentes
				Un equipo de cómputo por estudiante en las actividades académicas
		Equipo de cómputo y video proyector en cada aula		
CACEI				
<i>Industrial y de sistemas, Tecnología Electrónica, Industrial, Industrial Electrónica, Ambiental Industrial</i>	Plan de Estudios	Programas de las asignaturas	Pronunciamientos explícitos sobre el uso de la herramienta computacional en las asignaturas del plan de estudios	
	Infraestructura y Equipamiento	Tecnologías de la Información y la Comunicación	Suficiencia del equipo de cómputo y TIC disponible del que puede hacer uso el PE	
			Servicios de cómputo y TIC a que el PE tiene acceso	
		Disposición de software (con licencia o libre) relacionado con el PE		

<i>Programa Educativo</i>	<i>Categoría</i>	<i>Criterios</i>	<i>Indicador</i>
COAPEHUM			
<i>Enseñanza del Inglés, Letras Hispánicas (UNISON)</i>	Estudiantes o discentes		1 computadora por cada 10 estudiantes
	Plan de estudios		Promover desarrollo de habilidades para utilizar TIC
	Recursos financieros e infraestructura		Infraestructura física adecuada desarrollar actividades académicas
			Tecnologías digitales empleadas al menos por un 70% de los alumnos
			Conectividad a Internet adecuada a la naturaleza del PE
			Programas de software adecuados a la naturaleza del PE
		Programa de capacitación y actualización de las TIC para el personal docente y estudiantes	
CIEES			
<i>Enseñanza del inglés (UES)</i>	Modelo educativo y plan de estudios	Tecnología educativa y de la información para el proceso de enseñanza-aprendizaje	Existencia y pertinencia del uso de los recursos tecnológicos, documentales y materiales educativos en apoyo al proceso de enseñanza-aprendizaje (plataformas y herramientas de interacción -blogs, wiki, foros, chats, correo electrónico-
	Instalaciones, equipo y servicios	Servicios de cómputo	Suficiencia, disponibilidad y accesibilidad de: a) servicios de computo a estudiantes b) servicios de cómputo a profesores c) licencias de software especializado para las asignaturas del PE.
		Biblioteca digital	a) Bases de datos especializadas b) Polilibros c) Acceso a redes nacionales e internacionales de información

Fuente: Elaboración propia a partir de información obtenida por los diferentes organismos, 2015.¹

Tomando como base que deben contar con esos requerimientos, a continuación se presenta un análisis de la serie de recursos con los que cuentan las universidades participantes y el uso que se le da a los mismos.

En este sentido se cuestionó, tanto a académicos como estudiantes, la forma de acceder a diferentes tipos de materiales disponibles en Internet y la forma en cómo lo hacen, siendo las opciones a elegir: No accedo, compro contenido, fuentes institucionales, consulta en línea y descarga gratuita. En la Tabla 1.2 se muestra el porcentaje de estudiantes y académicos que utilizan fuentes institucionales para tener acceso a diferentes materiales.

¹ La información está disponible en los siguientes sitios:

<http://caceca.org/main/> Consejo de Acreditación de en Ciencias Administrativas, Contables y Afines (CACECA).

<http://www.cacei.org/> Consejo de Acreditación de la Enseñanza de la Ingeniería A.C (CACEI).

<http://coapehum.org/index1.html> Consejo para la Acreditación de Programas Educativos en Humanidades (COAPEHUM).

<http://www.ciees.edu.mx/> Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior (CIEES).

Tabla 1.2: Porcentaje de académicos y estudiantes que utilizan fuentes institucionales

Institución	Actor	Recurso		
		Cápsulas de audio	Videos relacionados con tu disciplina	Libros y documentos de texto
UES	Estudiantes	1.7%	3.6%	4%
	Académicos	1.1%	1.1%	1.1%
UNISON	Estudiantes	0.6%	8.1%	8.7%
	Académicos	3.3%	1.1%	1.1%

Fuente: Elaboración propia a partir de información obtenida, 2015.

Asimismo, se indagó con respecto a la utilización de los sitios de apoyo que las instituciones disponen para diversos fines: como son biblioteca virtual, correo electrónico y portal institucional (utilizado para los procesos de evaluación, reinscripción y para proporcionar información que resulta de interés para toda la comunidad académica; convocatorias, becas, diversos procesos y sus resultados, novedades, entre otras). En la Tabla 1.3 se muestra el porcentaje de participantes que utiliza esos sitios de apoyo con cierta regularidad.

Tabla 1.3: Porcentaje de estudiantes y académicos que utilizan recursos institucionales siempre o frecuentemente

Institución	Actor	Sitios de apoyo institucionales					
		Correo	Biblioteca virtual	Blogs	Portales	Repositorios	Salas de cómputo
UES	Estudiantes	18.3%	9.1%	5.9%	13.5%	10.4%	12.1%
	Académicos	18%	21%	12%	6%	24%	14%
UNISON	Estudiantes	26%	5.3%	4%	32.6%	9.5%	17.6%
	Académicos	15%	28%	17%	4%	16%	7%

Fuente: Elaboración propia a partir de información obtenida, 2015.

Como se puede observar en las dos últimas tablas, el porcentaje de uso tanto de materiales como de sitios de apoyo, es muy bajo por parte de los participantes. Lo cual puede tener dos implicaciones: la institución no ofrece este tipo de recursos o bien, no se promueve el uso de dichos recursos. Es importante notar que los estudiantes de ambas instituciones utilizan de manera más frecuente los portales ya que mediante ellos revisan sus calificaciones y realizan trámites administrativos como inscripciones o solicitud de documentos. Para el caso de los estudiantes de la UES, han sido superados por los académicos en los demás rubros. En lo que respecta al porcentaje de uso de salas de cómputo por parte de los académicos, ha sido a consecuencia de la escasez de cubículos; ya que algunos docentes no cuentan con un espacio propio para llevar a cabo sus actividades en la institución, a pesar de que estos tienen contratos de tiempo completo, causando por ende la necesidad de utilizar espacios de uso común como la biblioteca o las salas de cómputo.

Por otra parte, mediante el cuestionario también se indagaron las razones por las cuales el acceso a la infraestructura institucional es bajo; dando como resultado que el 3.3% de los académicos de ambas instituciones declaró que no los conocía, mientras que el 8% en la UES y un 4% de la UNISON comentaron que eran insuficientes, argumentando además el 10% de los académicos de la UES no saber utilizarlos, misma razón que brindaron el 3% en la UNISON.

En cuanto al porcentaje de estudiantes estuvieron equitativamente distribuidos en relación a las razones para no utilizar la infraestructura institucional, 23.1% en la UES dijo no conocerlos, mientras que en la UNISON fueron 21%, seguido por un 20.2% de los estudiantes de la UES que cree que son insuficientes contra un 21.5% de estudiantes de UNISON que no los utiliza por esta misma razón. Finalmente, 20.1% en la UES y 20.6% en la UNISON dijo no saber utilizarlos.

En relación a estos aspectos, es importante destacar que el Sistema Institucional Bibliotecario (SIB) de la UNISON está conformado por 21 bibliotecas, donde todas prestan servicio en estantería abierta y están totalmente automatizadas. También el SIB cuenta con una biblioteca digital, la cual pone a disposición del usuario una gran cantidad de libros electrónicos y recursos bibliográficos en

formato electrónico, con información científica y tecnológica. Existen 50 bases de datos, 23 colecciones de revistas con un total de 7,449 títulos y 31,102 títulos de libros electrónicos².

Por su parte, en la UES se cuenta también con un acervo bibliográfico y de bases de datos importantes, se tiene disponible la colección de libros electrónicos de *Springer* que contiene 3,871 títulos y por la que se realizó una inversión de \$80,000 y se paga una anualidad de 600 dólares; así como también la colección E-libro con 70,172 títulos por la que se paga una cuota anual de aproximadamente \$150,000 pesos. Además, se dispone de una colección proporcionada por CONRICYT sin costo alguno para la institución.

Aunado al cuestionario, con la entrevista se constató también el bajo uso de los recursos, sólo 2 estudiantes de cada institución declararon que sí utilizaban las bases de datos digitales o que cuando menos alguna vez las habían utilizado. Uno de los estudiantes de la UES expresó “De hecho si sabemos que hay biblioteca virtual pero no nos dicen que hay o qué busquemos ahí tampoco, se nos olvida que está ahí” (Estudiante 5, 2014).

En cuanto a los académicos entrevistados, éstos expusieron diferentes motivos para no utilizar bases de datos o repositorios institucionales, siendo las causas más reiterativas, que éstas no cuentan con material adecuado para las materias que imparten, que no son muy amigables, no están actualizadas o que hay mejores opciones. Tal es el caso de la académica 16 quien dijo, “yo he tenido la oportunidad de usarlos en otras universidades y pues aquí no son tan completos y aparte son más difíciles de utilizar”. En este mismo sentido se expresaron otros académicos del área de humanidades poniendo como ejemplo las bibliotecas digitales de instituciones como la Universidad de Arizona, el Colegio de México y la Universidad Complutense de Madrid.

Solo cinco de los académicos entrevistados expresó haber tomado algún curso sobre el uso de los recursos digitales de la biblioteca pero se presentaron casos como el de la académica 13, quien dijo “... alguna vez si tomé cursos para búsqueda en bases de datos pero nunca pude meter las claves que nos dieron y dije: olvídalo y me fui a buscar por otro lado”.

Plataformas de aprendizaje

En la investigación se detectó que tanto en la UNISON como en la UES se hace uso de alguna plataforma de aprendizaje distribuido, aunque bajo diferentes condiciones y directrices que consideramos relevante enfatizar para contextualizar los resultados que se obtuvieron en este rubro.

En la UES, de acuerdo con Salado, Ochoa y Álvarez (2010), el uso de la plataforma académica inicia en la institución en el período escolar 2009-2 (en el mes de septiembre) como iniciativa de un pequeño grupo de profesores. Se implementó en esta fecha la plataforma Moodle con unos cuantos cursos, pero a los 18 meses ya se reportaban un total de 2000 usuarios (entre estudiantes y académicos) en un total de 78 cursos.

La utilización de esta plataforma inició como una práctica informal que más adelante se institucionalizó formalmente cuando la universidad ofreció el diplomado “Competencias para la facilitación de los procesos educativos” en el cual se capacitaron a más de 100 académicos de las cinco unidades de la UES y en el que se ofrecía como primer módulo el uso de la plataforma Moodle. Es hasta el año 2012 en el que se utiliza de manera formal la plataforma *Sharepoint* y posteriormente *ItsLearning* para dos programas educativos. A partir del 2014 y hasta la fecha, la plataforma académica, establecida en el sistema *ItsLearning*, está siendo utilizada obligatoriamente por todos los programas educativos como parte del nuevo Modelo Educativo de la institución, en el cual se reducen las horas presenciales para hacer énfasis a un mayor uso de las Tecnologías como apoyo al proceso de enseñanza y aprendizaje.

Cabe mencionar que aún se mantienen cursos en Moodle para aquellas asignaturas que no forman parte del nuevo modelo. Aunado a esto, los cursos de inglés (que forman parte de la malla curricular de todas las carreras) se montan en otra plataforma denominada SMRT.

² Información que se puede consultar en el sitio <http://www.bibliotecas.uson.mx>

La institución realiza al inicio de cada semestre capacitaciones sobre el uso de las plataformas (primero *Sharepoint* y ahora *Itslearning*) para los académicos y estudiantes que se van incorporando al nuevo Modelo Educativo.

En este sentido, la totalidad de estudiantes entrevistados en la UES expresó haber utilizado alguna plataforma académica, siendo no obstante la mayoría de los comentarios expresados de forma negativa, causados para algunos por la misma naturaleza de las actividades establecidas, por ejemplo el estudiante 9 dijo "...no me gusta porque es muy tedioso estar tanto tiempo en la computadora y entregar prácticamente todo por Internet es muy cansado". Mientras que el estudiante 5 expresa "...hemos comentado con nuestros compañeros que sería más práctico realizar trabajos en clase o entregarlos, verlos así en clase, no tener que hacerlos todos por computadora". Lo anterior relacionado a que en el 100% de los casos las actividades en plataforma se realizan exclusivamente como tareas extra clase ya que los académicos expresaron que no había tiempo ni condiciones (falta de aulas de cómputo y una conectividad ineficiente), para realizar actividades de la plataforma como parte de la clase presencial.

Por otra parte, algunos otros comentarios negativos de estudiantes están relacionados con el desempeño de los académicos, tal como lo expresa la estudiante 7, "...muy difícil de usar y también muchos profesores no le entienden y dan información errónea que nos confunde ..."

En cuanto a los académicos, el número de desacuerdos resultó mayor que en los estudiantes, aunque hubo académicos quienes han utilizado todas las plataformas implementadas y están de acuerdo que, aun cuando el cambio de plataforma implica más esfuerzo, *Itslearning* es una mejor opción que las anteriores

Varios de los académicos argumentan en contra del uso de la plataforma cuestiones de logística, como la académica 5 que comenta "...lo malo de tantos recursos que uno pone que no se da abasto para poderlos calificar..." o el caso del académico 8 quien se refiere a las políticas institucionales respecto a la implementación de la plataforma y opina que éstas conducen a una "comodidad" del estudiante quien ya no tiene que buscar porque todo lo obtiene de la plataforma.

Las cuestiones de conectividad también tuvieron un peso importante en sus argumentos, el académico 8 dijo al respecto, "... nos hacen mucho énfasis en que carguemos simuladores, videos, pero no lo podemos hacer en la institución porque la conexión a Internet no es la adecuada para cargar este tipo de recursos..."

Aunado a esto, algunos de los argumentos de los académicos no sólo están en contra del uso de las plataformas, sino de la implementación de la modalidad que hace más énfasis al uso de las tecnologías, tal es el caso del académico 6 quien dijo "...a mi parecer obviamente necesitan la práctica de campo, difícilmente yo veo cómo van a poder con sus cinco sentidos tener toda la experiencia total por medio de Internet o por medio de la plataforma...". Y a la vez concordaron con varias de las opiniones de los estudiantes en cuanto a que éstos tienen la percepción de que el uso de la plataforma es una pérdida de tiempo y sólo la ven como un repositorio de tareas. Hubo alguno que incluso mencionó que utiliza la plataforma *Schoolology* porque a los estudiantes les parece más atractiva y además está en inglés, lo cual implica que él tiene su curso "formal" en alguna de las plataformas de la institución pero su práctica informal es la que en realidad se lleva a cabo.

Por otra parte, en la UNISON, la utilización de plataformas educativas en tan diversa como la institución misma. De manera oficial, sólo el eje de formación común (conformado por cuatro asignaturas que se les imparte por igual a todas las carreras), se encuentra en línea, en la plataforma Moodle. A partir de las asignaturas del segundo semestre no se ha instituido de manera oficial el uso de ninguna plataforma. Sin embargo, se ha estado promoviendo la plataforma Moodle y se han ofrecido, de manera regular, cursos para aquellos académicos que deseen asistir e implementar la plataforma en sus clases pero, tanto el uso como la capacitación de la plataforma, es totalmente voluntaria. Encontrándose sin embargo, una excepción con el programa educativo de la licenciatura en la enseñanza del inglés, donde las académicas de dicho programa comentaron en entrevista que aunque Moodle no era utilizada de manera obligatoria por la institución, por su parte si lo están considerando. Para lo cuál, recibieron capacitación y se compró un servidor para hospedar ahí los

cursos; aunque reconocieron que los académicos tienen claro que deben utilizarla, también reconocen que la mayoría están convencidos de que no es fácil su utilización.

Solamente cuatro de los académicos de la UNISON entrevistados dijeron utilizar alguna plataforma educativa y coincidieron con los de la UES con respecto al carácter de ésta como un repositorio de tareas y/o lecturas e información para los estudiantes. Se encontró que al ser una práctica informal, los docentes que llegan a utilizarla lo hacen con irregularidad. Tal como el académico 19 quien dijo haberla utilizado anteriormente, pero que en ese momento ya no lo hacía por la falta de un servidor para ello; teniendo que utilizar Facebook porque era lo que tenía “a la mano”, aún que reconoce que no es la mejor opción.

De igual forma, el académico 20, en relación al uso de la plataforma, explicó:

...hay una institucional pero nadie la usa porque delegamos la administración de la herramienta a los técnicos en computación y estas gentes parece que traen una enfermedad paranoica sobre la invasión y no sé qué tantas cosas, entonces nos restringen mucho, yo quiero poner algo, y no puedo hacerlo que porque ellos lo tienen que hacer, una ventaja del uso de las plataformas es la flexibilidad... es un recurso para facilitar tanto el esfuerzo del maestro como de los alumnos para los aprendizajes, entonces se me hace absurdo que no la podamos administrar...

Asimismo, se encontró que aunque el uso de una plataforma de aprendizaje no es una práctica formalmente institucionalizada, algunos de los académicos han hecho esfuerzos por implementarla en sus clases pero han tenido dificultades que van más allá de sus capacidades, tal es el caso también del académico 15, quien comentó al respecto: “...la mayoría usa *Moodle*, que es como si le pusieran dos bolas de acero que pesan cien kilos, y entonces caminan muy despacio, quizás yo creo que es la administración...yo utilizo *Claroline*, que requiere mucho menos memoria”, haciendo también referencia a que no puede usar recursos como youtube por problemas con el ancho de banda.

Los datos arrojados por las encuestas en el rubro del uso de las plataformas académicas, son los siguientes:

El 17.7% de los académicos de la UES mencionaron las plataformas académicas como uno de los tres recursos más importantes para el aprendizaje, mientras que en la UNISON fueron 15.5%, siendo una diferencia no muy significativa entre instituciones. Sin embargo, al indagar respecto al uso de la plataforma para la publicación de información el 9% de los académicos de la UES la usan de manera frecuente, frente a un 4% de los académicos de la UNISON. En relación al uso para comunicación, el 31% de los académicos de la UES las utilizan de manera frecuente y sólo el 9% en la UNISON lo hace. Un mayor porcentaje en este rubro por parte de la UES se puede explicar debido a la obligatoriedad del uso de la plataforma, aunque también se debe indicar que a pesar de ser ésta una práctica formalmente institucionalizada, los porcentajes resultan muy bajos.

En el caso de los estudiantes, 16.7% mencionó a las plataformas académicas como una de los tres recursos más importantes para el aprendizaje en la UES (la mayoría de los estudiantes encuestados utilizan la plataforma Moodle y no de forma obligatoria por parte de sus profesores), siendo sólo el 7.6% en la UNISON. Se ha observado que el 17.4% de estudiantes en la UES utiliza como recurso una computadora de manera frecuente para comunicarse a través de la plataforma, mientras que en la UNISON lo hace el 10.6% de los estudiantes. Por el contrario, el uso de la plataforma de aprendizaje a través de los dispositivos móviles resultó más elevado en los estudiantes de la UNISON con un 38.8% contra un 29.9% estudiantes de la UES. Nuevamente observamos que no hay diferencias significativas entre instituciones, lo que nos habla de cómo las prácticas informales pueden llegar a influir más en la forma de conducirse en la universidad, tanto para los académicos como para los estudiantes.

b) Formación de recursos humanos

Dentro de este aspecto se ha considerado la capacitación que se ofrece con respecto a la utilización de las TIC, así como la inclusión de las herramientas digitales a la currícula de los programas educativos que participan en el estudio. En este sentido, en la Tabla 1.4 se muestran los resultados de la

encuesta con respecto al tipo de capacitaciones que han recibido los académicos en la institución en relación con el uso de TIC.

Tabla 1.4: Porcentaje de académicos que han tomado algún curso con relación a las TIC

	Cómputo General	Cómputo apoyo a la disciplina	Cómputo apoyo a la docencia
UES	12%	27%	23%
UNISON	12%	20%	15%

Fuente: Elaboración propia a partir de información obtenida, 2015.

En la UES los procesos de capacitación son más estandarizados, al ser una institución relativamente pequeña se busca involucrar a la mayoría de los académicos en los procesos de capacitación. Además, es importante mencionar la periodicidad en que se ofrecen los cursos para uso de Plataforma ItsLearning, cada inicio de semestre, siendo éstos de carácter obligatorio como ya hemos mencionado, para los maestros que impartirán clases en el Modelo que utiliza al máximo las tecnologías. El 80% de los académicos entrevistados afirmaron haber asistido a algún curso relacionado con las TIC, algunos de ellos en el diplomado “Competencias para la facilitación de los procesos educativos”, donde se les explicó el uso de la plataforma Moodle y otros en la especialidad “Habilidades Docentes” donde vieron ofimática y también la plataforma Moodle. No obstante, en menos de un semestre posterior a la capacitación en Moodle, se empezó a utilizar la plataforma ItsLearning.

En cuanto a la UNISON, los cursos se realizan más acorde a las necesidades de cada departamento y la decisión de asistir a ellos depende de cada académico. De manera más generalizada, se han ofrecido cursos para promover el uso de la plataforma Moodle, por lo que el académico 17 comentó:

...no es obligatorio pero te sirve para lo que son las becas de desempeño si son cursos promovidos por la universidad, como éste del Moodle que te digo, o sea si quieres vas, si no quieres no vas, pero pues te sirve, ¿no?, te sirve para las becas de desempeño y te sirve a ti como para la actualización y todo eso...

En cuanto a otro tipo de cursos, académicos de todas las áreas coincidieron que las capacitaciones son de aspectos muy elementales en relación a las TIC, a menos que se haga una solicitud de algún software especializado; pero generalmente son cursos que se gestionan de manera externa a la universidad. Con respecto a lo anterior, el académico 15 mencionó que las tecnologías son muy amigables y facilitan el autoaprendizaje, por lo que le parece irrelevante que la institución ofrezca cursos de Windows o similares.

De igual manera, en referencia a los cursos de capacitación, el académico 19, expresó:

...son muy elementales, prefiero recibir por medios electrónicos mi capacitación, siempre me ha gustado buscar y encontré una conferencia de normas de contaduría internacionales...y he querido involucrar a mis compañeros pero la mayoría le da flojera, no quieren salir de su zona de confort...luego aquí están casados con Bill Gates.... y pues no, ni me gustan, ni me sirven sus cursos...

Sin duda la capacitación de los académicos es indispensable, es el primer paso para aquellos que no han tenido la oportunidad de desarrollar habilidades digitales, principalmente aquellos que no pertenecen a la generación de los denominados “nativos digitales” y que no han estado en contacto con este tipo de conocimientos. Como se apreció en las entrevistas, la mayoría de los académicos de mayor edad tuvieron su primer contacto con la computadora hasta el momento de estar realizando sus estudios de posgrado, muchos de ellos al preparar su tesis; manifestaron que la necesidad los orilló a hacerlo. Entonces, es de suma importancia que las instituciones vuelvan a crear en ellos esta “necesidad”, motivarlos y hacerles presente que las tecnologías y su uso están en constante evolución. Para lo cual, los docentes y las instituciones deben plantearse programas de capacitación continuos, constantes y acordes a los requerimientos de la denominada sociedad del conocimiento.

Las TIC en la currícula

Otro aspecto fundamental y que consideramos debería estar estrechamente ligado a la capacitación, es la currícula de los programas educativos. De tal manera que se llevó a cabo una revisión de los planes de estudio sin profundizar mucho en su contenido, pero con el objetivo de analizar si en ellos está considerada de alguna forma la incorporación de las TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Dentro de los hallazgos se observa que en ambas instituciones se ofrece en la currícula una asignatura que tiene como objetivo general el aprendizaje de las TIC. Esta asignatura pertenece al troco común, de ahí que se imparte a todos los estudiantes sin distinción del área disciplinar o del campo de conocimiento en el que esté inscrito. Un punto a resaltar es que no tiene seriación con ninguna otra materia del currículo.

En la UES, la asignatura se denomina “Tecnologías de la información y la comunicación” y su objetivo general es: Aplicar herramientas informáticas de uso general para la búsqueda, organización y manejo de la información, así como para la preparación de documentos. En esta asignatura se imparten habilidades relacionadas con la administración de archivos, literacidad digital y ofimática (Word, Excel y PowerPoint).

Por su parte en la UNISON, existe el taller llamado “Nuevas tecnologías de la información y la comunicación” que tiene como propósito propiciar en el estudiante el desarrollo de habilidades y actitudes para el uso de los sistemas computacionales y la adquisición de conocimientos en el área de las TIC; en la cual se abordan conceptos y definiciones básicas para el uso de una computadora, ofimática y aspectos de seguridad, literacidad digital y habilidades de sociabilización y comunicación.

Haciendo referencia directa a este curso, un académico de la UNISON comentó lo siguiente:

...me parece increíble que a estas alturas del partido se le esté enseñando a los muchachos que es una computadora y que es un sistema operativo y cosas de esas, ellos a lo mejor no me entienden desde el punto de vista técnico, no tecnológico, pero no tienen por qué entenderlo... (Académico 15, 2014)

En cuanto a las asignaturas que no forman parte de las competencias básicas, en las currículas se incluyen materias donde se aprecia la necesidad de aplicar diversos medios tecnológicos para lograr las competencias solicitadas, sobre todo en los programas del área de ingeniería. Sin embargo, sólo el 13.7% de los estudiantes mencionó utilizar algún software especializado, siendo los más recurrentes los de diseño asistido por computadora (CAD). 34.8% declaró utilizar software libre pero no especificó si se trataba de aplicaciones con objetivos disciplinarios, mientras que 41.9% dijo no saber lo que era.

c) Presencia de la institución en la web

Con el fin de medir la presencia de las instituciones en la Web, se hizo uso de la cibermetría. Esta es una disciplina emergente que utiliza métodos cuantitativos para describir los procesos de comunicación en Internet. Se distinguen tres grupos de indicadores web para el análisis cibernético: medidas descriptivas, que miden el número de objetos encontrados en cada una de las sedes web, medidas de visibilidad e impacto, que cuentan el número y origen de los enlaces externos recibidos y medidas de popularidad, donde se tiene en cuenta el número y las características de las visitas que reciben las páginas web (Aguillo y Granadiño, 2006).

En este sentido, se aplicaron los indicadores a los sitios web de ambas instituciones, UES (www.ues.mx) y UNISON (www.uson.mx), mediante los que se obtuvieron los resultados que se muestran en la Tabla 1.5.

Tabla 1.5: Valoración de Indicadores que muestran la presencia de la institución en la Web

<i>Tipos de Contenido</i>	<i>UNISON</i>	<i>UES</i>
<i>Indicadores de contenido</i>		
<i>Del sitio (uson.mx)/(ues.mx)</i>	241,000	950
<i>Archivos PDF</i>	67,000	586
<i>Archivos DOC</i>	2,120	10
<i>Archivos PS</i>	3	0
<i>Archivos PPT</i>	282	0
<i>Indicadores de visibilidad o impacto</i>		
<i>Enlaces externos:</i>		
<i>Backlinks externos</i>	113,222	82,723
<i>Backlinks ref. educativos</i>	2,780	3,317
<i>URL indexadas</i>	6,222	2,224
<i>Posición</i>	89,669	No alcanza
<i>Page rank</i>	6/10	5/10
<i>Indicadores de popularidad</i>		
<i>Ranking</i>	56,959	894,003

Fuente: Elaboración propia a partir de información obtenida, 2015.

Se destaca que esta brecha digital no está ligada a condicionantes económicos sino de creación del conocimiento, gestión de investigación, actitudes y comportamientos personales por parte de los académicos que reflejan la ausencia de contenidos propios y/o la incapacidad de los investigadores de comunicar globalmente sus resultados por medio de la web lo que da lugar a un colonialismo cultural y científico y dificulta los procesos de innovación, hacen invisible a la institución en los referentes de medición globales con el impacto industrial y económico que conlleva para la institución.

Conclusiones

En el transcurso de la investigación se ha observado que tanto en la Universidad de Sonora como en la Universidad Estatal de Sonora la implementación de los recursos digitales funciona dentro de un marco institucionalizado que busca la legitimidad de la organización cumpliendo con los requisitos de los organismos acreditadores, pero donde no parece existir un programa de seguimiento y reforzamiento que asegure que los recursos se están aprovechando a su máximo potencial o son los que se requieren para satisfacer las necesidades de la comunidad académica de las instituciones en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Ante estos resultados podemos inferir entonces que como proponen Meyer, Zucker y Brint (1999), no son la eficiencia y la competencia en el mercado lo que impulsa el cambio organizacional, en el caso de estas universidades, sino que éste se deriva de procesos para conformar categorías y prácticas e insertarse así en una determinada clasificación en el mundo social.

De cierta forma las decisiones académicas de los estudiantes son reflejo de las acciones de sus profesores, en el sentido de que si los académicos no utilizan este tipo de infraestructura institucional resulta comprensible que sus estudiantes tampoco lo hagan. Siendo esto determinante para fomentar la brecha digital en las universidades.

Finalmente es importante mencionar que el presente artículo es parte de una tesis de doctorado que se encuentra inscrita en un macro proyecto de investigación cuyo objetivo es el estudio de la posible brecha digital en el contexto de la educación superior, por lo que el lector podrá encontrar más información sobre este tema en la Tesis de Lilián Salado y en el sitio del proyecto www.uv.mx/blogs/brechadigital.

REFERENCIAS

- Aguillo, I. y Granadiño, Be. (2006). Indicadores web para medir la presencia de las universidades en la red. *Revista universidad y sociedad del conocimiento*, 3(1), pp. 68-75.
- Alston, L., Eggertsson, T. y North, D. (2005). *Empirical studies in institutional change*. Estados Unidos: Cambridge University Press.
- Ayala Espino, J. (1999). *Instituciones y economía. Una introducción al neoinstitucionalismo económico*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Brint, S. y Karabel, J. (1999). Los orígenes y las transformaciones institucionales: El caso de escuelas locales de los Estados Unidos. En W.W. Walter y P. Dimaggio (comp.), *El nuevo institucionalismo en el análisis organizacional* (pp. 413-440). México: Fondo de cultura económica.
- Brunner, J. J. y Tedesco, J. C. (2003). *Las nuevas tecnologías y el futuro de la educación*. Buenos Aires: Septiembre Grupo Editor.
- Castells, M. (2009). *Comunicación y poder*. Madrid: Alianza Editorial.
- CEPAL. (2005). “Estudios Económicos de América Latina y el Caribe”. Disponibles en: http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/6094/S0412977_es.pdf?sequence=1
- Galindo Cáceres, L. J. (1998). *Técnicas de investigación, en sociedad, cultura y comunicación*. México: Addison Wesley Longman.
- González, J. A. (2008). Digitalizados por decreto: cibercultur@ o inclusión forzada en América Latina. *Estudios sobre las Culturas Contemporáneas, XIV*, pp. 47-76.
- Meyer, J. y Rowan, B. (1999). Organizaciones institucionalizadas: La estructura formal como mito y ceremonia. En W.W. Walter y P. Dimaggio (comp.), *El nuevo institucionalismo en el análisis organizacional* (pp. 79-103). México: Fondo de cultura económica.
- North, D. (1990). *Instituciones, cambio institucional y desempeño económico*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Organization For Economic Cooperation And Development. (2001). “Understanding the Digital Divide”, *OECD Digital Economy Papers*, 49. Disponible en: <http://www.oecd.org/dataoecd/38/57/1888451.pdf>.
- Salado R., Lilian I.; Ochoa L., Reyna I. y Alvarez F., Erika P. (2012). Análisis del Impacto Académico de la Implementación de la Plataforma Moodle en el CESUES. *Revista Internacional Administración & Finanzas*, 5(2), pp. 113-127.
- Santoyo, A. S. y Martínez, E. (2003). *La brecha digital. Mitos y realidades*. México: UABC.
- Robinson, S. (2006). Después de e-México: una propuesta. *Política, etnicidad e inclusión digital en los albores del milenio*. México: UAM –Porrúa.
- Tello, E. (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*, 4(2).
- Terceiro, J. B. y Matías, G. (2001). *Digitalismo. El Nuevo Horizonte Sociocultural*. México: Taurus.
- Ugas, L., Cendrés, J. (2005). Brecha digital en la difusión de las tecnologías de Internet para el acceso a la Sociedad Red. *Revista de Ciencias Sociales*, mayo, pp. 296-310.
- Zucker, L. (1999). El papel de la institucionalización en la persistencia cultural. En W.W. Walter y P. Dimaggio (comp.), *El nuevo institucionalismo en el análisis organizacional* (pp. 126-153). México: Fondo de cultura económica.

SOBRE LAS AUTORAS

Lilián Salado Rodríguez: Realizó estudios profesionales de Ingeniería en Sistemas Computacionales en el Instituto Tecnológico de Hermosillo. Es Maestra en Tecnología Educativa por el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey. Actualmente es profesora investigadora de tiempo completo en UES, Unidad Académica Hermosillo, Sonora, México.

Erika P. Álvarez-Flores: Posee el título de Ingeniero Industrial en Electrónica por el Instituto Tecnológico de Hermosillo y el grado de Doctor en Tecnologías Multimedia por la Universidad de Granada, España. Actualmente es profesora investigadora de tiempo completo en UES, Unidad Académica Hermosillo, Sonora, México.