



Tecnologías de la información y la comunicación en el proceso de enseñanza—aprendizaje y en la administración educativa.

COORDINADORES

Luis Fernando Hernández Jácquez

Netzahualcóyotl Bocanegra Vergara

Omar David Almaraz Rodríguez



**TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN
EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA–APRENDIZAJE Y EN LA
ADMINISTRACIÓN EDUCATIVA**

Luis Fernando Hernández Jácquez

Universidad Pedagógica de Durango - ReDIE

Netzahualcóyotl Bocanegra Vergara

Universidad Pedagógica de Durango – ReDIE - CPD

Omar David Almaraz Rodríguez

Universidad Pedagógica de Durango – ReDIE - CPD

Primera edición: diciembre de 2016

Editado: En México

ISBN: 978-607-9063-67-2

Editor:

Red Durango de Investigadores Educativos A. C.

Instituciones Participantes:

Instituto Universitario Anglo Español (IUNAES)-Universidad Pedagógica de Durango (UPD)-Centro de Actualización del Magisterio (CAM)-Universidad Juárez del Estado de Durango (UJED)-Centro de Investigación e Innovación para el Desarrollo Educativo-(CIIDE)-Colegio de Ciencias y Humanidades (CCH)

Coordinadores:

Luis Fernando Hernández Jáquez
Netzahualcóyotl Bocanegra Vergara
Omar David Almaraz Rodríguez

Este libro no puede ser impreso, ni reproducido total o parcialmente por ningún otro medio sin la autorización por escrito de los editores.

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	ii
PRIMERA PARTE	
APLICACIONES EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA–APRENDIZAJE	
CAPÍTULO I	
El desarrollo de nuevas habilidades para la comprensión de textos digitales	
<i>Kathia María Antonieta Balderas Mireles, Ma. Leticia Almaraz Olguín, Irma Ramírez Vaquera y Manuel de Jesús Aguijo Rodríguez</i>	
	1
CAPÍTULO II	
Áreas de polígonos irregulares utilizando Geogebra	
<i>Alberto Guadarrama Herrera, Fernando Becerril Morales, Joel Díaz Silva y Sandra Chávez Marín.....</i>	
	11
CAPÍTULO III	
Análisis del impacto de las redes sociales como plataforma educativa en el proceso de enseñanza y aprendizaje en alumnos de la Universidad Tecnológica de Durango	
<i>Rebeca Guerrero Rodríguez, Omar Antonio Gómez Arreola, Alberto Bravo Alcaraz, Isaac Omar Reyes Lara y Raúl Herrera González.....</i>	
	20
CAPÍTULO IV	
Diagnóstico de necesidades de capacitación para la enseñanza de asignaturas mediante dispositivos móviles	
<i>Olga Leticia Robles García, Ma. Martha Marín Laredo, Arturo Barraza Macías, Griselda Rodríguez Robledo y Josefina Valenzuela Gandarilla</i>	
	28
SEGUNDA PARTE	
APLICACIONES EN LA ADMINISTRACIÓN EDUCATIVA	
CAPÍTULO V	
Algunos factores que inciden para la movilidad en el mercado de trabajo de los egresados del mercado educativo virtual	
<i>María Enriqueta López Salazar, María Isabel Enciso Ávila y Jonathan Alejandro González García.....</i>	
	39
CAPÍTULO VI	
Avance en el trayecto escolar a un año del ingreso: el caso de los bachilleres en línea	
<i>María Isabel Enciso Ávila y José Alfredo Flores Grimaldo</i>	
	49
Acerca de los coordinadores	58

INTRODUCCIÓN

DOS GRANDES TEORÍAS QUE SUSTENTAN EL APRENDIZAJE MEDIADO POR TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

En las últimas décadas, las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) se han insertado de manera significativa en el contexto educativo con la finalidad de presentar nuevas alternativas para la gestión del proceso de enseñanza-aprendizaje.

En este sentido, son múltiples las teorías que han surgido como explicación de este fenómeno, algunas de ellas tratando de adaptarse a esta vorágine de implementación de las TIC y otras que como tales, surgen en el propio seno de la vinculación TIC-educación, y es justamente ahí, en donde se encuentran la Teoría del Construccinismo Social y la Teoría del Conectivismo, como grandes referentes en materia, y que ambas, de manera implícita, se encuentran a lo largo de todo este libro.

La primera de ellas, la Teoría del Construccinismo Social fue acuñada por Kenneth Gergen en 1991 en su obra “El yo saturado. Dilemas e identidad en el mundo contemporáneo”. Esta teoría, también conocida como “socioconstruccinismo” está basada en los siguientes postulados (Gergen, 2006):

1. El mundo social consiste en actividades que se realizan en conversaciones...
2. Los seres humanos construimos nuestra identidad de acuerdo a los contextos que encontramos en las conversaciones, que, a su vez, nos permiten emerger lo que somos.
3. Los seres humanos estructuramos nuestras actividades de acuerdo a ciertas reglas de ética.
4. Las personas, nunca nos involucramos en una sola actividad, sino que lo hacemos en varias actividades a la vez, por lo que un sujeto pertenece a múltiples ambientes.

En esa misma obra, Gergen puso especial énfasis en explicar que las tecnologías propiciaban un contexto bastante adecuado para la creación de una identidad basada en la construcción del conocimiento en sociedad (Gergen, 2006) y agregó:

...los logros tecnológicos a lo largo del siglo pasado han producido una alteración radical en nuestra forma de comunicarnos, de actuar, de pensar y de expresar.

Como consecuencia de los avances realizados en el campo de la radio, el transporte, la televisión, la transmisión vía satélite, las computadoras, etc., estamos hoy sometidos a una tremenda andanada de estímulos sociales... (p. 13).

Es con base en lo anterior, que Robles, Marín, Barraza, Rodríguez y Valenzuela, en el capítulo IV citan a Andrada y Parselis (2005, p. 18), al aclarar que:

La tecnología ha borrado las diferencias en el modo de ser de los soportes de información. La digitalización los hace convergentes y replantea la identidad tanto de los espacios educativos como de los medios, ambos centrados hoy en los contenidos...

En el mismo sentido, Balderas, Almaraz, Ramírez y Arguijo (capítulo I) exponen las ideas de Cassany (2002), quien declara que el impacto de las TIC además de estar presente en muchas de las actividades cotidianas también ha llegado a la vida alfabetizada, tanto que nos sentamos muchas horas del día frente a una computadora para comunicarnos, leer o escribir. Continúa diciendo que a tal grado han cambiado las cosas que una parte muy importante de la comunicación tradicionalmente desarrollada en entornos analógicos o con objetos físicos, hoy está emigrando de modo acelerado hacia entornos digitales.

Por otra parte, el Conectivismo como teoría del aprendizaje para la era digital, creada por Siemens, considera que el aprendizaje definido como conocimiento aplicable puede residir fuera de las personas, y su enfoque se centra en conectar conjuntos de información especializada y son las conexiones que nos permiten aprender más, las que tienen mayor importancia que nuestro propio estado actual de conocimiento (Siemens, 2004).

De acuerdo con Siemens (2004) los principios del conectivismo son:

1. El aprendizaje y el conocimiento dependen de la diversidad de opiniones.
2. El aprendizaje es un proceso de conectar nodos o fuentes de información especializados.
3. El aprendizaje puede residir en dispositivos no humanos.
4. La capacidad de saber más es más crítica que aquello que sabe en un momento dado.
5. La alimentación y mantenimiento de las conexiones es necesaria para facilitar el aprendizaje continuo.

6. La habilidad para ver conexiones entre áreas, ideas y conceptos es una habilidad clave.
7. La toma de decisiones es, es sí misma, un proceso de aprendizaje.

El punto de partida del conectivismo es el individuo. El conocimiento personal se compone de una red, la cual alimenta a organizaciones e instituciones las que a su vez retroalimentan a la red, proveyendo nuevo aprendizaje para los individuos.

En alusión a esta teoría, autores como Brown (2002, citado en Siemens, 2004) comentan, y hacen una extensión del conexionismo a través del uso de TIC, ya que señala que internet conjunta y equilibra los pequeños esfuerzos de muchos individuos con los grandes esfuerzos de algunos pocos; y así, los nodos inusuales soportan e intensifican las actividades, tanto micro como macro.

Es justamente en este tenor, que Guerrero, Gómez, Bravo, Reyes y Herrera (capítulo III), sitúan en su investigación a Solari y Germán (2004), quienes explican que una plataforma educativa es una herramienta virtual utilizada a través de internet proporcionando la oportunidad de interactuar como un recurso que contribuya a fortalecer el aprendizaje en línea proporcionando la oportunidad de evolucionar los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Siemens (2004, p. 8) asume que el conectivismo es un modelo de aprendizaje actualizado que “provee una mirada a las habilidades de aprendizaje y a las tareas necesarias para que los aprendices florezcan en una era digital”, y es por ello que Guerrero *et al.*(capítulo III) citan a Guerrero, De Hoz y Mar (2015) cuando declaran que la integración de las redes sociales como plataformas educativas en las estrategias pedagógicas, contribuyen a generar en el estudiante autonomía en el aprendizaje que incrementa su nivel de satisfacción, el deseo de persistir y de involucrarse al establecer relaciones con otros miembros de la comunidad de aprendizaje, mediante un entorno social con efecto positivo; idea de mucha similitud a lo tratado por Enciso y Flores en el capítulo VI.

En atención a que el aprendizaje puede residir en dispositivos no humanos, en el capítulo I Baleras *et al.* explican a través de Morrissey (2013) que la utilización de contenidos digitales de buena calidad enriquece el aprendizaje y puede, a través de simulaciones y animaciones, ilustrar conceptos y principios que de otro modo serían muy difíciles de comprender para los estudiantes.

Con todo lo anterior, no cabe duda alguna que el potencial que las TIC ofrecen como una herramienta para el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje, queda de manifiesto en la cantidad de antecedentes que se citan en las diferentes investigaciones de esta obra, sin embargo, tal y como lo advierte Real (2013) en la investigación presentada en el capítulo II por Guadarrama, Becerril, Díaz y Chávez: las TIC pueden llegar a jugar un papel muy importante en el proceso de enseñanza y aprendizaje..., pero si se utilizan correctamente. Es más, si su uso no es el adecuado, pueden llegar a trazar un camino tortuoso pasando de ser una potente herramienta a una barrera que impida el proceso. Misma idea que retoman Robles *et al. en el capítulo IV*, a través de Cebrian (2007, p. 39): “la enseñanza mediada o apoyada por tecnologías representa una moneda de dos caras para la enseñanza presencial. Por un lado aporta nuevas posibilidades y, por otro, abre nuevas incógnitas y retos.”

Referencias

- Andrada, A. y Parselis, M. (2005). E-learning y Educación Superior: una mirada desde el aprendizaje colaborativo, la interdependencia de saberes y la gestión del conocimiento. *Boletín del Instituto de Comunicación Social, Periodismo y Publicidad*, 8. Obtenido de:
<http://bibliotecadigital.uca.edu.ar/repositorio/investigacion/e-learning-educacion-superior-parselis.pdf>
- Cassany, D. (2002). Mi taller de escritura. *Textos de Didáctica de la Lengua y de la Literatura*, 30, 21-31.
- Cebrian, M. (2007). *Enseñanza virtual para la innovación Universitaria*. España: Narcea.
- Gergen, K. (2006). *El yo saturado. Dilemas de Identidad en el Mundo Contemporáneo*. Barcelona: Ediciones Paidós Ibérica.
- Guerrero, R., De Hoz, J. y Mar, F. (2015). Impacto de las redes sociales en el E-Learnig. *1er Congreso Internacional de Ciencias de la Ingeniería*. México.
- Morrissey, J. (2013). El uso de TIC en la enseñanza y el aprendizaje. Cuestiones y desafíos. Obtenido de:
<http://coleccion.educ.ar/coleccion/CD30/contenido/pdf/morrissey.pdf>

- Real, M. (2013). Las TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas. *Jornadas de innovación docente. Facultad de Matemáticas. Universidad de Sevilla.* Obtenido de:
http://personal.us.es/suarez/ficheros/tic_matematicas.pdf
- Siemens, G. (2004). Conectivismo: Una teoría de aprendizaje para la era digital. Obtenido de <http://clasicas.filos.unam.mx/files/2014/03/Conectivismo.pdf>
- Solari, A. y Germán, M. (2004). Un desafío hacia el futuro: educación a distancia, nuevas tecnologías y docencia universitaria. *LatinEduca2004.com. Primer Congreso Virtual Latinoamericano de Educación a Distancia.* Obtenido de:
http://www.seduca2.uaemex.mx/ckfinder/uploads/files/un_desafio_a_futuro_ead.pdf

PRIMERA PARTE
APLICACIONES EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA–APRENDIZAJE

CAPÍTULO I

EL DESARROLLO DE NUEVAS HABILIDADES PARA LA COMPRESIÓN DE TEXTOS DIGITALES

Kathia María Antonieta Balderas Mireles
Ma. Leticia Almaraz Olguín
Irma Ramírez Vaquera
Manuel de Jesús Aguijo Rodríguez
Escuela Normal Experimental "Rafael Ramírez Castañeda"

Resumen

Con el propósito de valorar los factores que intervienen en la comprensión de textos digitales que utilizan los estudiantes de las Escuelas Normales del estado de Zacatecas, se realiza una investigación descriptiva-correlacional con una muestra de 100 estudiantes para explicar cómo se relacionan las habilidades del pensamiento crítico y el desarrollo de las nuevas habilidades para la comprensión lectora, y cuál es el grado de relación existente entre las actividades que promueven los docentes para fomentar la comprensión de textos escolares y el desarrollo de nuevas habilidades para la comprensión lectora. Como resultado general se tiene que existe correlación entre el desarrollo de las capacidades del pensamiento crítico y la comprensión lectora de textos digitales, existe correlación significativa entre la comprensión lectora de textos digitales y las actividades áulicas que promueven los docentes; y existe también correlación entre las ventajas de la lectura de textos digitales y el desarrollo de nuevas habilidades para la comprensión lectora.

Palabras Clave: Habilidades digitales, comprensión, textos digitales.

Introducción

Vivir en una sociedad de la información y en una economía basada en el conocimiento requiere que sus jóvenes posean una amplia gama de competencias en las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) para que puedan participar plenamente como ciudadanos responsables.

Actualmente las TIC extienden el contexto de la lectura, no sólo se lee en los libros, no sólo se leen textos impresos, a causa de ello vale la pena que nos preguntemos cuáles estrategias son necesarias para que esta nueva modalidad de lectura sea significativa a quienes la practican; resulta interesante conocer las nuevas estrategias que surgen a partir de este fenómeno presente en casi todas o en todas las culturas.

Con la reforma a los planes de estudio de la Licenciatura en Educación Preescolar y en Educación Primaria, la perspectiva sobre el uso de la computadora se ha

modificado, los mismos programas de los diferentes cursos que integran la malla curricular sugieren materiales para lectura, una gran parte éstos se encuentran en formato digital, se ha generalizado a tal grado el uso de las computadoras en las aulas de las Escuelas Normales, que los docentes y los estudiantes las utilizan como herramienta de enseñanza y de aprendizaje.

Como competencia, la lectura debe asumir nuevos retos, y esos retos exigen, si no lectores nuevos, sí lectores capaces de responder a las nuevas modalidades de lectura que van tomando cada vez más fuerza.

Desarrollo

El impacto de las TIC además de estar presente en muchas de las actividades cotidianas también ha llegado a nuestra vida alfabetizada, tanto que un número considerable de alfabetizados nos sentamos muchas horas del día frente a una computadora para comunicarnos, leer o escribir. A tal grado han cambiado las cosas que una parte muy importante de la comunicación tradicionalmente desarrollada en entornos analógicos o con objetos físicos (papel, libro, lápiz, correo postal) compuestos por átomos, hoy está emigrando de modo acelerado hacia entornos digitales (Cassany, 2002).

Los Planes de Estudio 2012 de la Secretaría de Educación Pública (DGESPE, 2012), señalan una competencia genérica que deben demostrar los egresados de programas de nivel superior y que está relacionada con la lectura:

- Aprende de manera autónoma.
- Utiliza estrategias para la búsqueda, análisis y presentación de información a través de diversas fuentes.
- Aprende de manera autónoma y muestra iniciativa para auto-regularse y fortalecer su desarrollo personal.

Las competencias profesionales expresan desempeños que deben demostrar los futuros docentes de educación básica (preescolar y primaria) tienen un carácter específico y se forman al integrar conocimientos, habilidades, actitudes y valores necesarios para ejercer la profesión docente y desarrollar prácticas en escenarios reales. En cuanto al uso de las TIC, la competencia señalada en el Plan de Estudios es la siguiente:

- Usa las TIC como herramienta de enseñanza y aprendizaje.
- Aplica estrategias de aprendizaje basadas en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación de acuerdo con el nivel escolar de los alumnos.
- Promueve el uso de la tecnología entre sus alumnos para que aprendan por sí mismos.
- Emplea la tecnología para generar comunidades de aprendizaje.
- Usa los recursos de la tecnología para crear ambientes de aprendizaje.

Uno de los cinco trayectos formativos que integran el Plan de estudios 2012 para las Licenciaturas en Educación Preescolar y Educación Primaria (DGESPE, 2012) es el de *Lengua adicional y Tecnologías de la información y la comunicación*, en el que se integran aspectos relacionados con el uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) que complementan la formación integral del futuro docente. El desarrollo de habilidades digitales y tecnológicas le permitirá enriquecer el trabajo en el aula y favorecer el aprendizaje permanente y autónomo, rompiendo las barreras del espacio y del tiempo (DGESPE, 2012).

El acceso a recursos TIC, programas y materiales en el aula puede ofrecer un entorno mucho más rico para el aprendizaje y una experiencia docente más dinámica. La utilización de contenidos digitales de buena calidad enriquece el aprendizaje y puede, a través de simulaciones y animaciones, ilustrar conceptos y principios que de otro modo serían muy difíciles de comprender para los estudiantes. (Morrissey, 2013).

Para sacar el mayor provecho a los recursos TIC, los docentes deben poseer cierto grado de dominio y tener la capacidad para enseñar a sus alumnos a utilizar todos estos medios pues es sabido que, aunque los jóvenes que ahora se encuentran cursando una licenciatura, y que son, nativos digitales, ignoran cuestiones elementales en cuanto al uso de muchas de estas herramientas.

Las TIC parecen ser un nuevo enemigo de la lectura, que conviene sumar a los medios de comunicación (principalmente la televisión y el video), y los videojuegos (Paredes, 2005). No deja de representar un problema al plantear actividades de animación a la lectura, por otra parte, Internet es una nueva manera de alfabetización donde es indispensable practicar la lectura crítica ya que es tanta la información que se encuentra en la red que es necesario saber qué y para qué se lee.

Las TIC pueden ser utilizadas para crear situaciones de aprendizaje que estimulen

a los estudiantes a desafiar su propio conocimiento y construir nuevos marcos conceptuales (Morrissey, 2013) que los lleven a garantizar cierto grado de aprendizaje autónomo, que les permitan apropiarse de más de esas habilidades que ahora se vuelven de alguna manera “indispensables” para acceder a un trabajo y posteriormente mantenerse en él.

Leer para aprender (Chartier, 2008). Esta fórmula parece una evidencia hoy en día. Desde el siglo XIX el saber leer y la práctica de la lectura definen las condiciones del acceso a los conocimientos. Leer es el instrumento imprescindible sin el cual aprender es imposible en el caso de los jóvenes que se están preparando para desempeñarse como docentes en un futuro, es importante asegurar que las prácticas de lectura que ahora realizan sean tan enriquecedoras, de modo tal que en el futuro mucho de lo que necesiten para realizar su trabajo lo consigan a través de la lectura garantizando así el aprendizaje permanente.

Para Soler (2012) la lectura se considera como un conjunto de habilidades y estrategias que se van construyendo y desarrollando a lo largo de la vida en los diversos contextos en que ésta se desarrolla y en interacción con las personas con las que nos relacionamos.

Solé (2012) señala que leer y escribir aparecen como objetivos prioritarios de la educación primaria agregando además que los alumnos en esta etapa leen textos adecuados a su edad de forma autónoma y son capaces de establecer inferencias, conjeturas, releer el texto; preguntar al maestro u otra persona más capacitada.

Ciertamente la lectura es una tarea compleja en la que intervienen muchos procesos, todos los cuales tienen que funcionar adecuadamente para poder conseguir un buen nivel de comprensión lectora. Lo que el lector comprende de un texto depende de una serie de factores: sus experiencias, conocimientos y creencias previas, así como de sus metas y perspectivas al leer. En el proceso de lectura se confrontan los esquemas previos y el texto. Lo que el lector sabe y lo que el escritor quiere compartir a través de su texto.

Autores como Díaz-Barriga (2005) consideran que la comprensión lectora es una actividad *constructiva* en la que el lector *construye* a partir de los significados sugeridos por el autor del texto, lo enriquece con interpretaciones, inferencias e integraciones activas para lograr una representación personal de lo que el autor quiso comunicar.

Díaz-Barriga (2005) señala que para la comprensión de textos debemos tomar en cuenta los siguientes tipos de saberes que se encuentran involucrados en ella.

1. Las habilidades lingüísticas necesarias de tipo léxico, sintáctico, semántico y pragmático.
2. El conocimiento del mundo (esquemas) del lector, que se activa y se pone en marcha cuando el lector se enfrenta a la información nueva incluida en el texto; este conocimiento del mundo es idiosincrásico-personal pero al mismo tiempo refleja también la pertenencia a un grupo y a una comunidad cultural (la identidad del lector)
3. Las habilidades estratégicas, metacognitivo-reflexivas y autorreguladoras para acceder a niveles profundos de comprensión y aprendizaje.
4. El conocimiento de que los textos pueden asumir una amplia variedad de géneros y estructuras textuales, y que son producidos por autores que tienen propósitos comunicativos y sociales variados.
5. Las teorías implícitas de la lectura (y escritura) que poseen los alumnos.
6. El conocimiento de que los lectores (y los escritores) participan de prácticas letradas y viven en comunidades culturales, lo cual también influye de manera decisiva en las actividades de lectura y escritura que realizan y en lo que consiguen o no con ellas.

Con el paso de los años la práctica de la lectura se ha ido modificando para responder a las exigencias de la sociedad de cada momento. Las características de la sociedad del conocimiento ha provocado la informatización del texto impreso y abre paso a una nueva forma de ser lector, el que construye su propio texto; navegando por la red, a través de los webs, *chats*, *blogs*, etc., el lector construye su propia ruta y no se limita a seguir la que fue marcada por autores con frecuencia desaparecidos o, como mínimo, desconocidos (Solé, 2012).

Las exigencias para los lectores de textos impresos (libros, periódicos, revistas, etc.) no son suficientes para interactuar en el nuevo ambiente de lectura marcado por el uso de las TIC se exigen otras capacidades para interactuar. Estas conducen necesariamente a considerar la posibilidad de volver a formar nuevos lectores, a re-educarlos en esta nueva cultura electrónica, e incluso, a re-alfabetizarlos permanentemente para que estén debidamente preparados para enfrentar con éxito esta

nueva era de la información y la digitalización, para que no se sientan excluidos del mundo actual pues de igual manera se aprende en un texto impreso que un texto en formato digital.

Las nuevas capacidades que se deben de desarrollar para ejercitar la lectura de textos digitales de manera adecuada, según Julie Coiro especialista en comprensión lectora en internet (Coiro, 2003) son: Perfeccionamiento de las capacidades de lectura en texto impreso, conocimientos avanzados de computación, dominio del Internet y de la World Wide Web, conocimientos y habilidades para utilizar y navegar con diversos motores de búsqueda (Google, Yahoo, Altavista, etc.); capacidad para interactuar con formatos de textos nuevos (libro electrónico, hipertexto, hipermedia, etc.), habilidades para manipular innumerables bases de datos y capacidades para buscar, ubicar y establecer conexiones entre recursos desde diversas perspectivas, facultades de investigación a través de palabras claves, así como para realizar descubrimientos por accidente (Serendipia); capacidades de exploración, asociación, interpretación, valoración fragmentación, reordenación, y edición de información combinando signos, símbolos, imágenes, palabras y sonidos.

También se considera el desarrollo de nuevos procesos de pensamientos y ampliación de nuevos conocimientos inter y multidisciplinarios, desarrollo de nuevos procesos de pensamientos y ampliación de nuevos conocimientos Inter y multidisciplinarios, destreza para leer entre líneas, codificar y seleccionar información y juzgar su autenticidad, conocimiento y comprensión de lenguas extranjeras (principalmente el inglés).

Con el propósito de valorar los factores que intervienen en la comprensión de textos digitales que utilizan los estudiantes de las Escuelas Normales del estado de Zacatecas, se realiza una investigación teniendo en cuenta en un primer momento, los parámetros y las características de la investigación de tipo descriptivo y en un segundo momento de tipo correlacional. Se pretende medir el grado de relación entre las variables, explicar cómo se relacionan en los alumnos normalistas las *habilidades del pensamiento crítico y el desarrollo de las nuevas habilidades para la comprensión lectora*, cuál es el grado de relación existente entre *las actividades que promueven los docentes para fomentar la comprensión de textos escolares y el desarrollo de nuevas habilidades para la comprensión lectora*.

La tesis central que se pretende probar al realizar esta investigación es: “las capacidades del pensamiento crítico del estudiante y las actividades áulicas promovidas por los docentes intervienen en el desarrollo de nuevas habilidades para la comprensión lectora de textos digitales”.

La muestra elegida se conformó por 100 estudiantes inscritos en los semestres 2°, 4° y 6° de una población total de 812 de la Licenciatura en Educación Preescolar y la Licenciatura en Primaria.

La encuesta fue la alternativa más viable para la recogida de datos en la realización de este estudio, por sus características y para lograr un mayor acopio de información. El instrumento utilizado es un cuestionario integrado por 91 items agrupados en 6 variables complejas. Para registrar las respuestas se utiliza una escala centesimal; se incluyen además nueve variables de tipo nominal.

Las variables complejas que integran el instrumento son: actividades áulicas que promueven los docentes para lograr la comprensión lectora de los textos escolares, criterios de desempeño que contribuyen a lograr la comprensión de textos digitales, capacidades del pensamiento crítico que intervienen en la comprensión de textos digitales, beneficios de la lectura de textos digitales, nuevas habilidades para la comprensión lectora y competencias en TIC.

Para garantizar la confiabilidad y consistencia del instrumento de investigación se calculó el Alfa de Cronbach. Para caracterizar la población en estudio se realizó el análisis de frecuencias de las variables nominales. Con apoyo de los tratamientos estadísticos (descriptivo univariable, correlacional, factorial y regresión múltiple) aplicados a los datos se logró valorar los factores que intervienen en la comprensión de textos digitales que utilizan los estudiantes de las Escuelas Normales.

A partir de los tratamientos estadísticos aplicados a los datos se obtienen los siguientes resultados

En el análisis descriptivo univariable se encontró que:

- Los docentes de las Escuelas Normales del estado de Zacatecas promueven de manera regular actividades áulicas que favorecen la comprensión lectora con sus alumnos.

- La actividad áulica: emitir conclusiones para resumir o valorar un texto de manera autónoma contribuye en gran medida para lograr la comprensión de textos digitales.
- Las capacidades del pensamiento crítico como argumentar, interpretar, sintetizar, analizar, evaluar, y resumir favorecen en gran medida la comprensión de textos digitales.
- Los estudiantes normalistas reconocen que la existencia de múltiples formatos de textos es una ventaja de los textos digitales.
- Los estudiantes normalistas poseen buen nivel de competencias para el manejo de las TIC's, principalmente para navegar en internet, usar el correo electrónico y las redes sociales.
- Las actividades áulicas promovidas por los docentes y que más favorecen la comprensión de los textos escolares trabajados por los estudiantes normalistas son: situar experiencias sobre el contenido de un texto, identificar forma y estructura de un texto, resumir el contenido de un texto, precisar con los estudiantes los propósitos de la lectura y explicar los productos que deben entregar al finalizar la lectura.
- El uso de los textos digitales permite que los estudiantes normalistas comprendan el inglés.
- Al crear, capturar o tratar imágenes digitales se desarrollan en los estudiantes normalistas nuevas habilidades, pero no se favorece la comprensión lectora.
- En la medida en que los estudiantes adquieren competencias para el manejo de las TIC'S se favorece la comprensión del inglés
- Algunas habilidades del pensamiento crítico pocas veces o nunca son empleadas por los estudiantes cuando hacen la lectura de textos digitales.

Como resultado del análisis correlacional se aceptan las hipótesis nulas: H₁₋₀: "existe correlación entre el desarrollo de las capacidades del pensamiento crítico y la comprensión lectora de textos digitales", H₂₋₀: "existe correlación significativa entre la comprensión lectora de textos digitales y las actividades áulicas que promueven los docentes", y H₃₋₀ :existe correlación entre las ventajas de la lectura de textos digitales y el desarrollo de nuevas habilidades para la comprensión lectora.

Las correlaciones lineales obtenidas entre nuevas habilidades para la comprensión

lectora y beneficios de la lectura de textos digitales confirman la hipótesis H₃₋₀: “existe correlación entre los beneficios de la lectura de textos digitales y el desarrollo de nuevas habilidades para la comprensión lectora”.

Como resultado del análisis de regresión múltiple se encontró que cuando los docentes promueve en el aula actividades tales como situar experiencias, identificar la forma y estructura de un texto, resumir frases y organiza una actividad lúdica; los estudiantes comparan, sintetizan y predicen al practicar la lectura en textos digitales, lo que a su vez contribuye al desarrollo de nuevas habilidades para la comprensión lectora cómo manipulación de bases de datos, valoración e interpretación, edición de información y comprensión del inglés.

Conclusiones

Para que los niños y jóvenes desarrollen esas nuevas habilidades para la lectura señaladas por Julie Coiro es necesario que las generaciones más grandes nos reeduquemos para aceptar que la lectura de textos digitales puede ser de gran beneficio para cualquier lector, además de comprender que se puede aprender en la misma medida tanto en texto impreso como en texto digital. Es importante que los docentes de las Escuelas Normales del Estado de Zacatecas utilicen todas las herramientas que los textos digitales ofrecen y se valgan de las redes sociales para fomentar la lectura en los estudiantes. Es igualmente importante que los futuros docentes aprovechen al máximo las TIC como herramientas de aprendizaje para que en un futuro las utilicen como herramientas de enseñanza con sus alumnos de educación básica sobre todo en el fomento de la lectura y la comprensión de textos. En la medida en que los docentes promuevan actividades relacionadas con el uso de textos digitales, los estudiantes desarrollaran nuevas habilidades para la comprensión lectora independientemente de la edad y nivel educativo que estén cursando.

Referencias

Cassany, D. (2002). Mi taller de escritura. *Textos de Didáctica de la Lengua y de la Literatura*, 30, 21-31.

- Chartier, R. (2008). Aprender a leer, leer para aprender. En Millán, J. (coord.). *La Lectura en España. Informe 2008*. Madrid: Federación de Gremios Editores de España.
- Coiro, J. (2003). Reading Comprehension on Internet: Expanding our understanding of reading comprehension to encompass new literacies. *The Reading Teacher*, 56, 458-464.
- DGESPE. (2012). Plan de Estudios 2012. Recuperado de: http://www.dgespe.sep.gob.mx/reforma_curricular/planes/lepree/plan_de_estudios/malla_curricular
- Díaz-Barriga, F. (2005). *Estrategias Docentes ara un Aprendizaje Significativo*. Mexico: McGraw - Hill Interamericana.
- Morrissey, J. (2013). El uso de TIC en la enseñanza y el aprendizaje. Cuestiones y desafíos. Recuperado de <http://coleccion.educ.ar/coleccion/CD30/contenido/pdf/morrissey.pdf>
- Paredes, J. (2005). Animación a la lectura y TIC: creando situaciones y espacios. *Revista de Educación, número extraordinario 2005*, 255-279.
- Solé, I. (2012). *Estrategias de lectura*. México: GRAO.
- Soler, A. (2012). Pisa 2009: Aspectos metodológicos. En Villar, A. (coord.), Educación y desarrollo. PISA 2009 y el sistema educativo español (p. 53-78). España: Fundación BBVA.

CAPÍTULO II

ÁREAS DE POLÍGONOS IRREGULARES UTILIZANDO GEOGEBRA

Alberto Guadarrama Herrera
Fernando Becerril Morales
Joel Díaz Silva
Sandra Chávez Marín

Plantel "Dr. Pablo González Casanova" de la Escuela Preparatoria de la UAEM

Resumen

La presente propuesta describe el uso de software didáctico en la asignatura de Álgebra y Trigonometría, denominado "GeoGebra" como estrategia didáctica para calcular áreas de polígonos irregulares. Uno de los principales objetivos del plantel es impulsar el uso de las TIC en el proceso de enseñanza – aprendizaje, gracias al uso de distintas aplicaciones y/o software didáctico de uso libre. Dotar de aprendizaje significativo al estudiante es también un aspecto fundamental para el quehacer docente. En este sentido, a través de esta estrategia los alumnos están en la posibilidad de reafirmar sus conocimientos, ya que se les traslada a una situación - problema de la vida cotidiana, haciendo uso de las TIC. La estrategia didáctica consiste en determinar la superficie de un terreno, para obtener su valor comercial y simular un ejercicio de compra - venta. Para el desarrollo se requiere de un croquis con dimensiones. Se asignan coordenadas al polígono, se ingresan a "GeoGebra". Se verifica las dimensiones del terreno. Para finalizar se utiliza la herramienta para obtener el área. El proceso es muy sencillo, esto favorece tanto alumnos, como a cualquier persona que utilice esta aplicación. Esto nos permite observar la gran diferencia, respecto al método tradicional, el cual consiste dividir el polígono, en varias figuras regulares. Proceso que además de ser tedioso, implica calcular cada área por separado, lo cual requiere de mayor tiempo y habilidad matemática. Como principal resultado, se observa una mejor comprensión del tema "Calculo de áreas" para la asignatura de Algebra y trigonometría.

Palabras clave: GeoGebra, Polígono, Estrategia de enseñanza.

Problema de Estudio

La incorporación de las tecnologías de información y comunicación a la docencia, se han ido adaptando de manera gradual a las nuevas tendencias del futuro, los actuales planes de estudios se han reestructurado en todos los niveles educativos de nuestro país tanto en el nivel básico como en el nivel medio superior. Esto ha dado pauta a la necesidad de una migración a la cultura digital para que docentes y alumnos incrementen el uso eficiente de la computadora como herramienta para múltiples propósitos.

Las TIC pueden llegar a jugar un papel muy importante en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, pero si se utilizan correctamente. Es más, si su uso no es el adecuado, pueden llegar a trazar un camino tortuoso pasando de ser una potente herramienta a una barrera que impida el proceso.

La incorporación de programas como GeoGebra al área de Matemáticas, permite

la resolución de problemas y su aplicación con la vida cotidiana, lo que proporciona un valor agregado en la mejora de enseñanza – aprendizaje de los alumnos.

En algún momento dado de nuestra vida cada uno de nosotros, tenemos la necesidad de adquirir o vender un terreno, lote o predio, son bienes que con el paso de los tiempo generalmente no se devalúa su valor, es por ello que la mejor inversión que podemos hacer en nuestras vidas invertir en bienes raíces. El problema no está en comprar o vender el terreno, lo complicado para la gran mayoría de las personas, es como determinar el área o superficie, para fijar el costo por metro cuadrado o el valor total.

A raíz de situaciones como la descrita anteriormente surge la necesidad de buscar estrategias que faciliten los procesos de aprendizaje de los estudiantes, en situaciones de su vida cotidiana. Con ello se busca desarrollar las competencias y habilidades en matemáticas, haciendo la transversalidad con el mundo que lo rodea.

Objetivos

- Determinar el área de un polígono irregular de manera analítica y su comprobación mediante el uso de GeoGebra.
- Promover el uso software libres como GeoGebra en el proceso de enseñanza y aprendizaje.
- Conocer las características principales de GeoGebra.

Metodología

En el año 2010, los informes del plantel muestran que la aceptación de estudiantes en relación a su demanda fue del 86.1%, contando con 907 estudiantes en los diversos niveles, los cuales se encuentran ubicados de la siguiente manera: 334 en el segundo semestre, 286 en el cuarto y 287 en el sexto. (UAEM, 2009). Los índices de egreso en la institución se ubicaron en un 8%, integrándose por 125 hombres y 152 mujeres, en relación a la deserción institucional el nivel bachillerato se ubicó en un 5.5%, mientras que para el plantel fue del 10.4%. (UAEM, 2009).

Los indicadores antes descritos, muestra la necesidad de fomentar la permanencia y promoción de los jóvenes estudiantes en este nivel, además de disminuir los índices

deserción e impulsar la continuidad de sus estudios en el Nivel Superior de los egresados. Con base en esta información se observa la urgencia imperante de impulsar la educación en esta zona, la cual debe dar sustento a la aplicación y uso de las competencias genéricas y sus atributos (SEMS, 2008) en cada una de las actividades que se desarrollan con referencia a los conocimientos, habilidades, actitudes y valores que en el intervienen para el logro del objetivo del área de las matemáticas y sus competencias.

Es por ello que el proceso de enseñanza debe de estar fundamentado en la construcción de su conocimiento por medio de una estrategia de enseñanza conjuntan entre docente, estudiante y contexto que permita la relación de contenidos mediante una secuencia o programa, con el fin de lograr el procesamiento de la información de un nivel básico a un multiestructural y relacional, como es mencionado en la Taxonomía SOLO (Structure of the Observed Learning Outcome) (Biggs, 2006). Para ello se pretende la inclusión de una actividad de aprendizaje y recursos didácticos, que permita la evaluación de los conocimientos, habilidades, actitudes y valores, además de información acorde a la actualidad imperante, para dar continuidad al proyecto educativo que viene representando la RIEMS.

Desde el enfoque constructivista se define estrategia metodológica o estrategia de enseñanza como un conjunto de procedimientos que el docente utiliza en forma reflexiva y flexible para promover el logro de aprendizajes significativos en los estudiantes. De este modo los medios y recursos que presten ayuda pedagógica ajustada a las necesidades de progreso de la actividad constructiva de los estudiantes conforman la estrategia metodológica.

GeoGebra es un software interactivo de matemática que reúne dinámicamente álgebra, trigonometría, geometría, y cálculo. Fue elaborado por Markus Hohenwarter junto a un equipo internacional de desarrolladores, para la enseñanza de matemática escolar. Ha recibido numerosas distinciones y ha sido galardonado en Europa y USA en organizaciones y foros de software educativo, entre otros: Tech Awards Distinción en Tecnología 2009 (Silicon Valley, USA), EASA 2002: European Academic Software Award (Ronneby, Suecia), Learnie Award 2003: Austrian Educational Software Award (Viena, Austria), Digita 2004: German Educational Software Award (Colonia, Alemania). El GeoGebra se encuentra traducido a 38 idiomas, con más de un millón de usuarios en todo el mundo.

GeoGebra es un programa que permite trabajar de manera diferente dentro y fuera del aula, su uso se ha expandido considerablemente, la infinidad de herramientas con las que cuenta, se puede utilizar para asignaturas de Álgebra, Trigonometría, Geometría o Cálculo, todo dentro de un ambiente de trabajo fácil de manipular, incluso desde su instalación en el procesador, ya que su licencia es gratuita por ser un software libre.

La asignatura de Álgebra y Trigonometría que se imparte en el segundo semestre del NMS tiene el siguiente propósito general de la asignatura: A través del dominio del lenguaje técnico de la matemática y los métodos de trabajo propios de esta disciplina, identifica problemas, construye hipótesis de solución, recupera evidencias y aplica modelos matemáticos que le permitan y resolver de manera crítica un problema de su entorno.

Con base a los objetivos plasmados se aplica la estrategia de enseñanza denominada codificación (elaborativa) de la información a aprender (Díaz-Barriga y Hernández, 2002) que permite la unión de aprendizajes previos en conjunto con la codificación, que permite fusionar las fórmulas aprendidas en periodos anteriores para ser incluida en un programa que le permita ver su aplicación en el cálculo de áreas de polígonos irregulares que permiten al estudiante la aplicación de la trigonometría en situaciones contextuales logrando enriquecer su asimilación de información nueva.

La codificación (elaborativa) permite atraer la atención de los estudiantes mediante el uso de un software dinámico llamado GeoGebra, el uso de las TIC, los factores motivacionales permiten una mejor interacción en las sesiones de trabajo, para el logro de un conocimiento básico a un extendido al ubicar en un proceso de elaboración y visualización de la información que se ubican en el proceso al seleccionar, detectar, seguir un proceso y resolver un problema logrando un proceso multiestructural hasta relacional al concretar una actividad con diversas fórmulas relacionando temas anteriores y actuales mediante la aplicación de un programa.

Utilizando la algorítmica (Díaz Barriga & Hernández, 2002), que apoya a la codificación mediante la descripción de procedimientos para su aplicación y solución de problemas, al obtener su producto del tema de manera visual al favorecer el recordar las fórmulas, su presentación gráfica y no mostrar de manera fragmentada lo teórico con lo práctico, siendo una forma de organizador y apoyo de construcción mental en el estudiante.

El propósito de realizar una investigación-acción (Álvarez-Gayou, 2003; Hernández, Fernández y Baptista, 2010) en el ámbito académico es resolver problemáticas cotidianas, es por ello que la estrategia de aprendizaje de codificación mediante el uso de GeoGebra, interviene de manera normal en el proceso de enseñanza-aprendizaje permitiendo involucrar a los estudiantes en una dinámica diferente para su desarrollo académico. Mediante el modelo de enseñanza basado en problemas.

En general, se considera que el profesor es el protagonista principal del proceso de enseñanza-aprendizaje y que el alumno se limita a aceptar pasivamente aquello que se le propone, sin tener una participación activa en la construcción de lo que aprende. Hoy sabemos que los conocimientos así adquiridos se olvidan fácilmente y no quedan integrados en las estructuras lógicas de los alumnos ni parecen fortalecer su pensamiento matemático. Como consecuencia, estos conocimientos, sólo pueden utilizarse en condiciones muy similares a las que fueron recibidos. Actualmente, se propone, como una forma de aprender significativamente, que el alumno reconstruya los conceptos. Que el aprendizaje se base en la actividad creadora y en el descubrimiento de las nociones por parte del alumno, que sea él quien descubra y proponga formas de resolver los problemas. De esta manera, la función del profesor es la de guiar el aprendizaje, de proponer actividades que los enfrente a las dificultades inherentes al nuevo concepto y de proporcionarles las herramientas para superarlas, es decir, incentivar el proceso de pensamiento en el alumno de tal manera que le permita enfrentarse a situaciones nuevas y proponer soluciones. Esto es, darle al alumno un papel más activo en su propio proceso de apropiación de un concepto, confiriéndole una mayor responsabilidad. (Cantoral et al., 2005)

El primer trabajo integrador de la asignatura de Álgebra y Trigonometría es determinar el área y el perímetro de un terreno, que sea un polígono de más de cinco lados, empleando sólo cinta métrica y transportador para obtener los datos, lleva a cabo el procesamiento de la información utilizando las TIC.

Previo al desarrollo de la estrategia didáctica, se pide a los alumnos descarguen GeoGebra del siguiente sitio <https://www.GeoGebra.org/> ya sea como aplicación, que ocupa menos espacio en el disco duro o de manera completa, aquí ya es decisión de cada estudiante, que versión le conviene más.

Es importante tener sesiones de adiestramiento para que los usuarios conozcan e

interactúen con los comandos del software y se familiaricen con el entorno de trabajo. Una de las principales ventajas de usar GeoGebra es la facilidad de ingresar datos, la manera de interactuar con los resultados, o de los procesos que se realizan, en poco tiempo se puede tener la capacidad de dominar las herramientas del programa con rapidez.

Se describen ahora los principales pasos para calcular el área de un polígono irregular utilizando GeoGebra:

1. En el aula se informa al grupo, que deben obtener el área de un polígono irregular para ello deberán realizarlo de la siguiente manera.
2. Con la ayuda de cinta métrica y un transportador, cada alumno medirá las dimensiones de un predio de su elección, cuya característica sea un polígono de mínimo 5 lados.
3. Las dimensiones obtenidas las colocara en un croquis
4. A las dimensiones del croquis, se le asigna una coordenada a cada vértice del polígono, este paso es muy importante.
5. Posteriormente se ingresan las coordenadas a GeoGebra, se construye el polígono con el comando correspondiente.
6. Se verifican todas las dimensiones del terreno, aquí es donde vienen los ajustes, ya que cada integrante debe comparar con el croquis que cada uno construyo, con los datos de la medición previa.
7. Si en el paso anterior no coincide la información, se procede a realizar los ajustes en GeoGebra, aquí es donde se invierte más tiempo en el desarrollo de la actividad, ya que debemos modificar cada segmento trazado del polígono trazado, de tal manera que estos tengan su respectiva dimensión.
8. Al tener el nuevo polígono, con los datos correctos, el procedimiento es simple, únicamente se utiliza la herramienta para obtener el área, del menú que proporciona GeoGebra y en menos de un segundo, es posible obtener la superficie del predio correspondiente.
9. Como actividad complementaria se sugiere obtener el valor comercial del terreno.

10. Para ello el alumno, investigará en el ayuntamiento de su localidad, o con los residentes de la zona, el precio por metro cuadrado. Con ello se puede efectuar el costo de compra-venta del predio en cuestión.
11. Si se trata de una zona comercial o residencial, los estudiantes podrán optar por simular la adquisición del predio y posteriormente fraccionarlo para rentar cada lote y estimar la ganancia mensual.

Es importante mencionar que para el desarrollo de esta estrategia didáctica no es posible llevarla en una sesión de 50 min, por el contrario, se requieren de varias sesiones, teniendo escenarios distintos como: el aula, la sala de computación o el domicilio de cada estudiante.

Resultados

Esta estrategia didáctica se ha trabajado en al menos 4 grupos de diferentes periodos escolares, el más actual fue en el periodo agosto 2014 que comprende de febrero 2014 – agosto 2014. En todos los casos se han tenido dificultad para el desarrollo de la estrategia, los aspectos que más sobresalen son: confusión en el manejo del programa, o en el desarrollo de la actividad, muchos comentan que se les dificulta realizar el levantamiento de datos, en caso contrario un pequeño porcentaje realizar la actividad al vapor, con resultados poco confiables. Sin embargo, también se han tenido resultados muy positivos, al menos un 40% comienza la actividad sin problemas, de ese porcentaje, la mitad son alumnos que les apasiona las matemáticas y le dedican más tiempo que el resto del grupo. Este pequeño grupo de alumnos posteriormente se convierten en mentores académicos, que asesoran al resto de alumnos que manifiestan dificultad para desarrollo de la estrategia didáctica.

La estrategia didáctica se aplicó dentro de las clases de Algebra y Trigonometría, las cuales tiene una intensidad semanal de 5 horas, de las cuales se invirtieron tres horas de trabajo en la sala de computación y dos horas en el salón de clases.

Como se puede observar en el desarrollo de la estrategia didáctica no existe un cálculo matemático como tal, o un procedimiento similar como el fraccionar el polígono para poder determinar la superficie del terreno. La idea de trabajar así es, generar en los alumnos esa confianza para resolver una situación problema de su vida cotidiana, que si

bien de manera tradicional, la solución no es muy viable por la escasa información, además de ello resulta ser muy tedioso, ya que implica dividir el polígono en figuras regulares, para posteriormente calcular cada área por separado, lo cual requiere de mayor tiempo y habilidad matemática.

Lo anterior se realiza de manera sencilla, sin mayores cálculos o procedimientos complejos, esto favorece que tanto alumnos, como a familiares, a obtener parámetros de esta índole. Desarrollando en el alumno el pensamiento matemático del cual tiene potencial, es importante recalcar en ellos que no es necesario tener conocimientos profundos en matemáticas para poder desarrollar esta actividad. Un estudiante con los conocimientos que hasta el momento han adquirido en el nivel medio superior, es capaz de asimilar que, con tan solo poder asignar coordenadas a los vértices de un polígono irregular, es suficiente para determinar el área.

Esto nos permite observar la gran diferencia, respecto al método tradicional, donde el uso de la tecnología además de ahorrar tiempo en el desarrollo de la actividad, permite a los alumnos aplicar sus conocimientos en programas que le facilitaran procesos.

Es muy importante destacar que gracias a las diferentes asesorías por parte de un servidor o de los alumnos que fungen como mentores académicos, permiten que el 90% del grupo, tenga éxito en la entrega de su proyecto.

Toda estrategia varía en cada grupo, el éxito no está siempre asegurado, incluso si no se trabaja correctamente, esta estrategia se puede convertir en un fracaso. Uno como docente debe estar preparado para realizar ciertos ajustes, a la secuencia de la actividad.

Referencias

- Álvarez-Gayou Jurgenson, J.L. (2003). *Cómo hacer investigación cuantitativa*. México: Paidós.
- Biggs, J. (2006). *Calidad del aprendizaje universitario*. Madrid, España: Narcea.
- Cantoral, Farfán, Cordero, Alanís, Garza y Rodríguez. (2005) *Desarrollo del pensamiento matemático*. México, Trillas
- Cervantes, J.V. y Castellanos, L.T. (2015 octubre). Tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC'S) en las matemática. *Revista Mexicana de Ciencias*

Agrícolas. pp. 125-129

Díaz Barriga, F. y Hernández, G. (2002) *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista*. 2da. Ed. Mc Graw Hill. México.

Hernández, R. Fernández, C. Y Baptista, P. (2010) *Metodología de la Investigación*. 5ta ed. Mc Graw Hill. México.

SEMS. (2008) *Acuerdo 442 por el que se establece el Sistema Nacional de Bachillerato en un Marco de Diversidad*. Diario Oficial: México.

UAEM. (2009). *Plan de Desarrollo 2008-2012. Plantel "Dr. Pablo González Casanova"*. México: UAEM.

Anexos

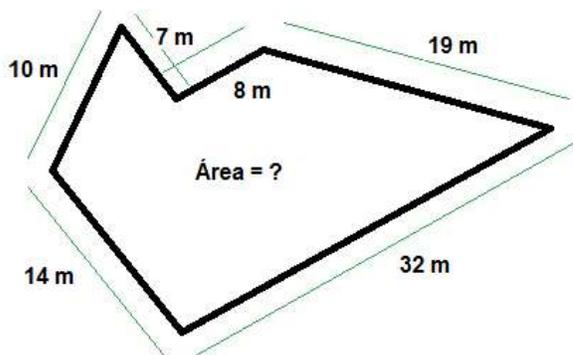


Figura 1 Plano con los datos medidos del predio.

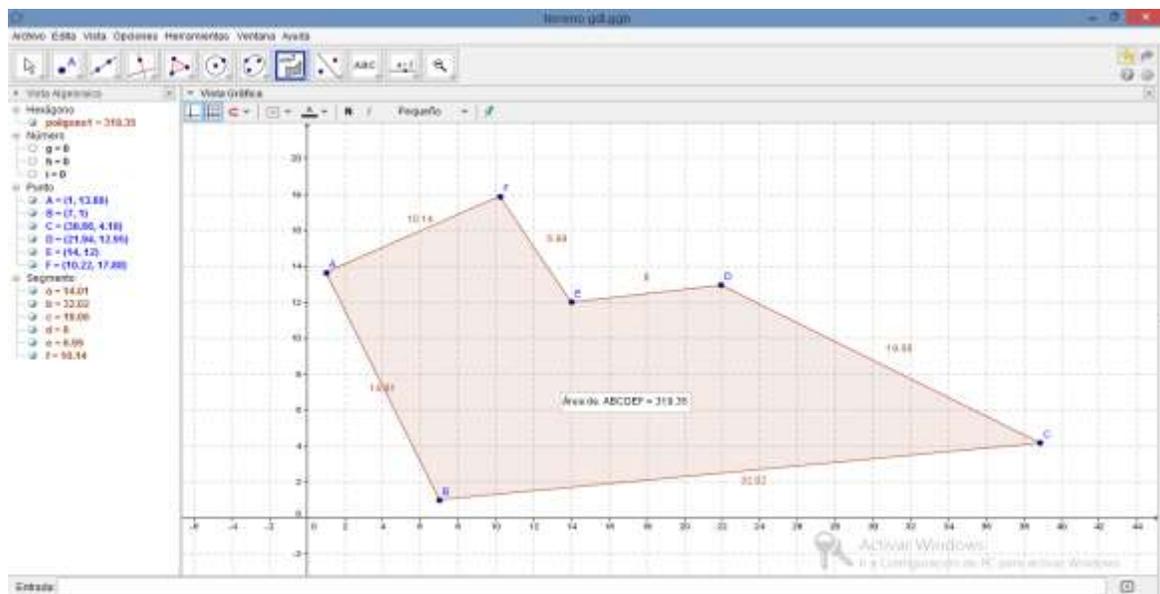


Figura 2 Plano realizado en GeoGebra, se detalla coordenadas del polígono y el área calculada por el programa.

CAPÍTULO III

ANÁLISIS DEL IMPACTO DE LAS REDES SOCIALES COMO PLATAFORMA EDUCATIVA EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE EN ALUMNOS DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE DURANGO

Rebeca Guerrero Rodríguez
Omar Antonio Gómez Arreola
Alberto Bravo Alcaraz
Isaac Omar Reyes Lara
Raúl Herrera González
Universidad Tecnológica de Durango.

Resumen

La evolución del conocimiento precisa a la innovación constante, haciendo uso de herramientas tecnológicas para un mayor beneficio social y educativo; es necesario plantear estrategias didácticas que fortalezcan el proceso de enseñanza y aprendizaje a través de comunidades de estudio, promoviendo en los estudiantes habilidades y actitudes que impulsen su autonomía. En la actualidad las redes sociales tienen una gran influencia en los jóvenes, debido al impacto social en su vida, dedicándole cada vez mayor tiempo a interactuar en estas, por tal motivo es oportuno considerar la idea de utilizarlas como plataforma educativa logrando fortalecer el proceso educativo. La finalidad del presente proyecto es la descripción de la implementación de las redes sociales como plataforma educativa en el desarrollo académico

Palabras clave. Redes sociales, educación, plataforma educativa

Introducción

Las redes sociales, en la actualidad, tienen una gran influencia en la vida de los jóvenes en la edad de formación académica, dedicándole una cantidad significativa de tiempo en su interacción; considerando esto de es necesario discurrir su inclusión como plataformas educativas en las que, a través de estas, los profesores trabajen de una manera más interactiva, derivando en beneficios y aprovechamiento escolar.

La integración de las redes sociales como plataformas educativas en las estrategias pedagógicas contribuyen a generar en el estudiante autonomía en el aprendizaje que incremente su nivel de satisfacción, el deseo de persistir y de involucrarse al establecer relaciones con otros miembros de la comunidad de aprendizaje, mediante un entorno social con efecto positivo lo suficientemente atractivo

para crear así el sentido de pertenencia y compromiso alcanzando así los objetivos planteados en el curso (Guerrero, De Hoz & Luna, 2015)

Educación en México

En el Programa Sectorial de Educación 2013 – 2018 la Secretaría de Educación Pública plantea para el desarrollo económico y cultural de México trabajar en una educación de calidad priorizando e impulsando políticas educativas que transformen el sistema educativo, enfocándose a superar la deserción escolar y el bajo sentido de pertinencia (SEP, 2013). Organismos Gubernamentales como es la Secretaría de Educación analizan la importancia de la pertenencia en el ámbito educativo y las graves desigualdades sociales: por tal motivo es de vital relevancia contribuir en generar, dentro de cada Institución Educativa, las estrategias pertinentes para que los estudiantes se sientan dentro de una comunidad y se fortalezcan los lazos en comunidades de aprendizaje y brindar de igual manera oportunidades educativas (SEP, 2013).

La educación en México en el siglo XXI obliga a elaborar estrategias didácticas para potenciar el aprendizaje en los estudiantes en el país. Atendiendo esto, el Gobierno del Estado de Durango en cooperación con las autoridades federales, promueven el desarrollo y la consolidación de instituciones educativas. La Política Estatal para la Educación Superior contempla estrategias en la producción y orientación de conocimientos que inciden en el desarrollo económico, social y cultural, con la formación de los profesionistas que demanda la sociedad utilizando programas, herramientas teóricas y prácticas que faciliten el acceso a la información (SEP, 2014).

Plataformas educativas

Una plataforma educativa es una herramienta virtual instalada en un servidor local o remoto utilizada a través de Internet proporcionando la oportunidad de interactuar como un recurso que contribuya a fortalecer el aprendizaje en línea proporcionando la oportunidad de evolucionar los procesos de enseñanza y aprendizaje. (Solari & Germán, 2004)

Para tener un mayor y mejor alcance de población estudiantil, actualmente, las universidades y megauniversidades cuentan con plataformas educativas para realizar

actividades pedagógicas que contribuyan con la transmisión del conocimiento a través de distribución de materiales y contenidos educativos, además de realizar prácticas como chat, foros de discusión, tener herramientas para los docentes y discentes brindándoles seguimiento al desempeño de estos últimos; muchas son los instrumentos que ofrecen las plataformas educativas contribuyendo al desarrollo de competencias didácticas enfocadas a la productividad y generación de ideas (Gutiérrez, 2014).

Redes sociales y sus características

Debido al impacto social, personal y tecnológico en el que han surgido las redes sociales tienen una gran influencia en los jóvenes, no se puede negar la influencia que tiene en la vida de cada uno de ellos y la gran cantidad de tiempo que le dedican a interactuar socialmente en estas y en ocasiones basando algunas decisiones en reacciones o publicaciones que se dan en estas.

La administración de las redes sociales permite actividades similares a las de las plataformas educativas, como son asignar actividades y permisos; grupos de trabajo, perfiles, anuncios y evaluaciones; chat, foros, además la oportunidad de compartir tareas y proyectos pudiendo ser corregidos y retroalimentados en tiempo real tanto por los mismos estudiantes como por los profesores. Las redes sociales permiten a los estudiantes un aprendizaje constructivista fortaleciendo sus habilidades de creatividad, pensamiento abstracto, generando el aprovechamiento escolar donde el estudiante puede proponer innovación en áreas de la ciencia y humanidades (Guerrero, De Hoz & Luna, 2015).

La Asociación Mexicana de Internet (AMIPCI), en su presentación del 11º Estudio sobre los Hábitos de los Usuarios de Internet en México 2015, la cantidad de internautas en las redes sociales son que 9 de cada 10 acceden a alguna red social, de tal forma que las cifras en millones de internautas desde el 2006 al 2014 ascendido de 20.2 a 53.9, siendo un incremento importante del alcance que se puede tener de participantes de estudio en línea (AMIPCI, 2015) de acuerdo con la



Figura 1 Histórico de usuarios Internautas 2006 – 2014.

Según la Figura 2 *Distribución de edades de los internautas 2014*, el porcentaje de jóvenes que navegan en Internet, ha ascendido en los últimos años (AMIPCI, 2015), el 2014 registra un aumento de un 20% en la edad de 19 a 24 años, que son aquellos que están en un nivel de estudios profesionales; abarcando un alto índice de estudiantes.

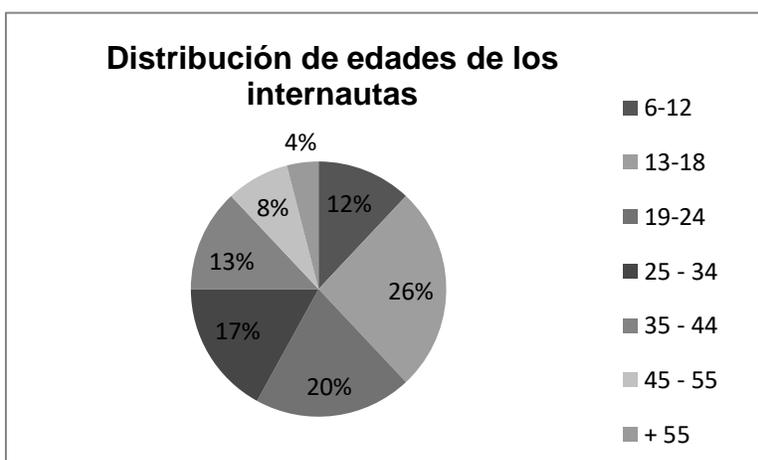


Figura 2 Distribución de edades de los internautas 2014.

Método

Para motivos de esta investigación se diseñó un cuestionario autoadministrado en el cual el sondeo es referente al uso de las redes sociales; algunos puntos fueron: a) pertenecen alguna red social, b) red social a la que pertenecen, c) uso que le dan a las redes sociales, d) usan las redes sociales en el ámbito académico e) han compartido tareas o planeado

algún proyecto en las redes sociales; además se planteó el uso de alguna plataforma educativa y los beneficios que han obtenido de éstas.

Análisis de los datos

La Universidad Tecnológica de Durango en el cuatrimestre agosto – diciembre 2015 en los niveles de Técnico Superior Universitario (TSU) e ingeniería tuvo una matrícula en la carrera de Tecnologías de Información y Comunicación de 222 alumnos y en la carrera de Desarrollo de Negocios 300 estudiantes inscritos; para efectos de esta investigación se realizó una investigación exploratoria que pretende estudiar el uso de las redes sociales en los estudiantes de las Carreras de Técnico Superior Universitario de la carrera de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), así como la de Desarrollo de Negocios (DN). En este escenario se entrevistó a todos los grupos de las dos carreras, siendo un total de 114 alumnos de la carrera de DN (Tabla 1), y 77 de área de TIC (Tabla 2). Para conocimiento de cómo los docentes utilizan las redes sociales como plataforma educativa de apoyo en la impartición de su cátedra se entrevistaron a 23 maestros de 39 que laboran en esta Institución en las carreras mencionadas.

Tabla 1

Datos alumnos encuestados Desarrollo de Negocios

GRUPO	5C	2A	2D	5B	2B	TOTALES
Total alum. inscritos grupo	25	26	26	23	39	139
Alum encuestado	21	24	22	19	28	114
¿Pertenece a una red social?	21	24	22	19	27	113

Tabla 2

Datos alumnos encuestados Tecnologías de la Información y Comunicación

GRUPO	5A	2B	2A	5B	TOTALES
Total alum inscritos grupo	23	21	27	24	95
Alum encuestado	16	18	26	18	78
¿Pertenece a una red social?	16	18	26	18	78

Sobre el uso de las redes sociales

Con lo que respecta al uso los estudiantes exponen los datos arrojaron indican que las redes más populares en los sujetos son el Instagram, Twitter, WhatsApp y el más popular Facebook, teniendo un porcentaje de 96% de frecuencia en su utilización

Tabla 3
Redes sociales más comunes

Red Social Que Pertenece	Total Alumnos Por Carrera	
	Dn	Tic
Facebook	110	75
Instagram	72	26
Twitter	64	28
WhatsApp	107	75
Total, Alumnos Encuestados	114	78

Acerca de la interacción que habitualmente tienen en las redes sociales, los resultados reflejan que de los 114 alumnos encuestados de la carrera de DN y los 78 de TIC, las utilizan para actividades académicas incluyendo grupos de apoyo para desarrollar proyectos, compartir tareas, chats o foros con relación a las tareas que ellos cotidianamente realizan. La Tabla 4: Interacción de los encuestados en las redes sociales refleja las apreciaciones descritas en el párrafo anterior pero además rescata otros aspectos de igual importancia

La información recopilada a los 23 profesores que se entrevistaron, se relacionaba con las mismas preguntas que se le hicieron a los estudiantes, enfocadas al uso académico que le daban a las redes sociales, si tenían creados grupos de estudios, compartían tareas o actividades, habían realizado algún chat o foro, o incluso si se había propuesto algún proyecto a través de estas.

Cabe destacar la diferencia observada con los profesores entrevistados, que a pesar de que los estudiantes utilizan en gran medida las redes sociales como herramienta tecnológica para su desempeño académico, éstos aún tienen resistencia a aprovecharlas debido a que las consideran sólo como para uso personal y no como plataformas educativas.

Tabla 4
Interacción de los encuestados en las redes sociales

Actividades	Total alumnos	
	DN	TIC
Fotos	114	75
Encontrar amigos	106	50
Compartir información	102	75
Pertenecer a grupos	114	74
Grupo escuela	114	75
Chat/foro	114	74
Compartir tareas	74	48

De los 23 maestros entrevistados sólo aquellos que están directamente relacionados con el área de TIC, utilizan más frecuentemente las redes sociales como plataformas educativas, sin embargo, no se aprovecha al máximo, ya que sólo envían mensajes, encargan tareas o actividades, o en ocasiones llegan a dejar enviar algún archivo relativo al tema que se está viendo; sin beneficiarse de todas las ventajas que las redes sociales brindan.

Al analizar los factores necesarios para incluir las redes sociales como plataformas educativas se debe considerar el diseño, la producción, entrega y evaluación enfocándolo a un curso virtual; al considerar elementos como el objetivo del aprendizaje, la orientación teórica, los contenidos, las características de los estudiantes son aspectos importantes que aún en la educación tradicional se consideran, en el aula virtual deben de adaptarse para ser abordadas de manera integral basándose en los lineamientos de los cursos en línea.

Muchas son las características distintivas de las redes sociales, ventajas y desventajas de las mismas, pero aprovechar los beneficios que ofrecen depende de cada usuario, haciéndose responsable del manejo de la información, uso y aplicación que se le pueda dar a estas como plataforma educativa es de gran aprovechamiento debido al constante contacto entre los usuarios, particularmente nuestros estudiantes, el tiempo que le dedican a interactuar en la red puede aprovecharse y enfocarlo a que lo dediquen de forma dinámica como apoyo para el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Conclusiones

Al analizar la cantidad de usuarios que interactúan las redes sociales y el uso de éstas como plataformas educativas es de innegable utilidad su uso, siendo una ventaja que los jóvenes se sientan en un ambiente confortable al navegar en la mismas; atrapándolos así de manera positiva para potencializar su desempeño académico.

El uso de las redes sociales como plataforma educativa permiten una serie de interacciones en las cuales intercambian ideas, programas, proyectos, tareas, resuelven dudas, se brindan apoyo en la realización de actividades de diferentes asignaturas, comparten experiencias laborales y personales que les permiten ir fortaleciendo el sentido de permanencia.

La inclusión de las redes sociales como herramienta tecnológica en el proceso

enseñanza y aprendizaje, es prometedor y visionario, los beneficios alcanzados al emplearlas como plataforma educativa virtual contribuye a fortalecer el proceso enseñanza y aprendizaje. Los grupos que participan en la interacción de comunidades de aprendizaje en las redes sociales, tienden a compartir ideas, proyectos, experiencias y conocimientos reflejándose un beneficio al potencializa el desempeño académico de cada estudiante.

Referencias

- AMIPCI. (2015). *11º estudio sobre los hábitos de los usuarios de internet en 2015*. México: Asociación Mexicana de Internet.
- Guerrero Rodríguez, R., De Hoz Diego, J. D., & Mar Luna, F. d. (2015). Impacto de las redes sociales en el E-Learnig. *1er Congreso Internacional de Ciencias de la Ingeniería*. Lerdo, Dgo.
- Gutiérrez, F. M. (2014). Las redes sociales: una aproximación conceptual y una reflexión teórica sobre los posibles usos y gratificaciones de este fenómeno digital de masas. *TecCom Studies*, (págs. 1-5).
- SEP (2013). *Programa Sectorial de Educación*. México, D.F.
- Solari, A., & Germán, M. (8 de octubre de 2004). *Un desafío hacia el futuro*. Obtenido de Educación a distancia, nuevas tecnologías y docencia: http://micampus.udavinci.edu.mx/file.php/1437/Programa_curso/Lecturas/Latin_educu_2004.pdf

CAPÍTULO IV

DIAGNÓSTICO DE NECESIDADES DE CAPACITACIÓN PARA LA ENSEÑANZA DE ASIGNATURAS MEDIANTE DISPOSITIVOS MÓVILES

Olga Leticia Robles García

Universidad Tecnológica de Morelia

Ma. Martha Marín Laredo

Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo

Arturo Barraza Macías

Universidad Pedagógica de Durango

Griselda Rodríguez Robledo

Universidad Tecnológica de Morelia

Josefina Valenzuela Gandarilla

Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo

Resumen

En la sociedad actual nos vemos inmersos en la tecnología como parte de nuestras vidas, así como la obligación de familiarizarnos con nuevos conceptos como automatizar, internet, computadoras, y dispositivos móviles, hoy en día existen múltiples herramientas tecnológicas que pueden complementar el medio académico y contribuir a la docencia. Se plantea una investigación con el objetivo de identificar las necesidades de capacitación de los profesores sobre el uso de los dispositivos móviles para la enseñanza de asignaturas, por medio de un estudio no observacional, descriptivo, correlacional y transversal. Previo consentimiento informado se encuestaron a 71 profesores de la Universidad Tecnológica de Morelia. El instrumento se validó con alfa de Cronbach de 0.873. Los análisis descriptivos indican que el 64.4% (45) de los profesores corresponde al género masculino y el 36.6%(26) al femenino. Respecto a la edad de los profesores el 54.9%(39) se ubican entre 31 a 40 años y 33.8% (24) están entre 41 a 50 años, el resto en otros grupos de edad. En relación a los dispositivos móviles que utilizan los docentes, se obtiene que un 39.4% (28) tienen un Smartphone; el 19.7%(14) disponen de un Iphone y un 21.1%(15) afirma que no saben. El 33.8%(24) nunca utiliza el dispositivo móvil como apoyo en la clase. Se observa que un número importante de profesores son mayores de 51 años, lo que es un indicador importante para tomar en cuenta ya que la edad puede condicionar el uso de los dispositivos móviles. En relación a los dispositivos móviles que usan los profesores más de un tercio no conocen que tipo de dispositivo que utilizan, lo que se traduce que desconocen la utilidad que le pueden dar en la enseñanza.

Palabras clave: tecnologías, facilitadores, aprendizaje.

Introducción

El uso de dispositivos móviles es cada vez más evidente y necesario en el mundo globalizado en el que nos encontramos, estamos utilizando dichos aparatos para diversas áreas de nuestra vida cotidiana y laboral.

Al integrar dispositivos móviles en el aula posibilita el uso de los mismos en un sentido educativo aprovechando los conocimientos tecnológicos que hoy en día los estudiantes tienen lo aprendido por intuición.

El desarrollo tecnológico sucede en el mundo repercute en el aula, en un contexto en el que es conveniente usarlo como herramientas para la enseñanza y aprendizaje: “los recursos digitales constituyen un componente importante del aprendizaje móvil, no bastan por sí mismos; para ser eficaces, con los programas también se deben diseñar estrategias pedagógicas en las que se puedan aplicar esos recursos”. (UNESCO, 2012, p. 29).

En la Universidad Tecnológica de Morelia (UTM) las tecnologías son muy importantes, se trabaja con modelos educativos en los que las tecnologías son inminentes, actualmente se tienen centros de cómputo actualizados, se cuenta también con WIFI para que los estudiantes puedan acceder desde sus dispositivos móviles, por lo cual se incorporan en sus planes y programas de estudio contenidos relevantes al uso de las tecnologías de información, de tal manera que la UTM se ve en la necesidad de adquirir equipo de cómputo de vanguardia adecuándolos cada dos años de acuerdo al cambios en esta materia, la UNESCO 2012, refiere:

El profesor no es simplemente alguien que proporciona recursos a los estudiantes y los guía en una secuencia predeterminada de actividades. Los profesores están constantemente modificando y actualizando las actividades de aprendizaje para satisfacer las necesidades de los estudiantes. (p.15).

De lo anteriormente expuesto el problema de investigación se reduce a la falta de integración de dispositivos móviles en la metodología de enseñanza de las asignaturas de las carreras de la Universidad Tecnológica de Morelia, dados los avances tecnológicos acelerados es necesario implementar nuevas herramientas pedagógicas para el uso cotidiano en la Universidad.

Referentes teóricos

La intromisión de las tecnologías de información en las escuelas está teniendo un impacto impresionante, lo que da un potencial a las TIC, lo cual no se reduce a solamente a la alfabetización digital, se espera que se introduzcan en el proceso enseñanza-aprendizaje, todo esto facilita que se formen competencias modernas en torno a las nuevas tecnologías.

Pero además, es necesario incorporar las tecnologías de la información y la

comunicación al proceso de enseñanza y aprendizaje, orientar el currículo hacia la adquisición de las competencias básicas, formar ciudadanos activos y responsables, asegurar la conexión de la educación con los anhelos de los jóvenes y lograr su participación activa en su propia formación (CEPAL, 2010, p.21).

El 84.0% de la población en México tiene un dispositivo móvil. Cada día las personas en este y otros países migran a nuevas tecnologías. Durante la transición al nuevo milenio se observa la rápida adaptación de las comunicaciones móviles en la vida cotidiana. En México, los usuarios ocupan el 14.0% de su tiempo libre jugando en sus gadgets (MKT Capacitación, junio 2014, p.3).

El desafío que se enfrenta es doble, se tiene que aprender cosas nuevas y a su vez enseñarlas de un nuevo modo en este caso usando dispositivos móviles lo cual lo convierte en usar lo que ya está en los currículos escolares usando metodologías nuevas usando tecnología.

Respecto a la enseñanza con las TIC, dice CEPAL (2010), “era necesario caminar deprisa y con valentía para estar en los primeros vagones del tren de la historia del siglo XXI” (p. 10).

Es inminente incorporar las TIC en la enseñanza ya que su vez se contribuye al progreso científico ya que los estudiantes tienen otra vertiente de aprender y los profesores de enseñar de esta manera se le da un uso relevante a los dispositivos móviles que los estudiante ya usan. Cebrian (2007) comenta: “La enseñanza mediada o apoyada por tecnologías representa una moneda de dos caras para la enseñanza presencial. Por un lado aporta nuevas posibilidades y, por otro, abre nuevas incógnitas y retos.” (p 39).

Las vertientes que comenta Cebrian (2007) son notables para la enseñanza tenemos la posibilidad de enseñar por medio de las TIC usando dispositivos móviles pero esto refiere que los docentes tienen dudas respecto a la manera de enseñar, por esto es importante nuevas metodologías y formas de trabajar con los estudiantes usando la tecnología actual.

La tecnología ha borrado las diferencias en el modo de ser de los soportes de información. La digitalización los hace convergentes y replantea la identidad tanto de los espacios educativos como de los medios, ambos centrados hoy en los contenidos, revalorizando su imagen y como único modo de diferenciarse en la propuesta (Andrade, 2005, pág. 18).

Los dispositivos móviles como facilitadores en la enseñanza

Los facilitadores son herramientas que nos sirven como apoyo para realizar alguna acción. En este caso, usaremos los dispositivos móviles como facilitadores de la enseñanza, ya que puede servir como apoyo en el proceso enseñanza y aprendizaje. Además al usar los dispositivos móviles como facilitadores se aprovechan los recursos que estos aportan y los estudiantes se les desarrollan destrezas adecuadas a lo que ya están utilizando. Al respecto, Moore (2012) comenta: “Con el fin de integrar las TIC lo más adecuadamente posible, debe aspirar a facilitar los recursos y el apoyo necesarios y optimizar la autonomía de los estudiantes, ayudándolos a desarrollar destrezas y técnicas que este adoptando” (p.117).

Las herramientas como dispositivos móviles para la enseñanza y aprendizaje deben ir acorde con una metodología específica y el programa de estudios, además de que se tiene que diseñar de qué manera se usan los recursos que se van a utilizar (Agueda, 2007).

El uso de recursos tecnológicos como medio para facilitar la enseñanza y aprendizaje de los estudiantes no puede ser indiscriminado, debe adecuarse siempre a los objetivos y a la metodología a utilizar. Hay que utilizar aquellos recursos que permitan mejorar y facilitar el aprendizaje del estudiante.

Necesidades de capacitación sobre el uso de dispositivos móviles en la enseñanza.

La capacitación para Idalberto Chiavenato (1993) “Es una técnica de formación que se le brinda a una persona o individuo en donde este puede desarrollar sus conocimientos y habilidades de manera más eficaz” (p. 16).

La capacitación consiste en una actividad planeada y basada en necesidades reales de una empresa u organización y orientada hacia un cambio en los conocimientos, y actitudes del colaborador.

Díaz-Barriga y Hernández (2004) definen como capacitación como “un proceso de desarrollo personal-profesional” (p. 19).

Considerando la capacitación componente importante para esta investigación se considera la definición de Blake (1997), la que se ajusta a los objetivos planteados, el

refiere: “La capacitación está orientada a satisfacer las necesidades que las organizaciones tienen de incorporar conocimientos, habilidades y actitudes en sus miembros como parte de su natural proceso de cambio, crecimiento y adaptación a nuevas circunstancias internas y externas” (p. 18).

Por lo que respecta al diagnóstico aplicado a la educación ha ampliado su campo, se han dado nuevas definiciones de esta actividad y se han desarrollado nuevas aplicaciones de la misma. En la actualidad este término incluye a estudiantes, docentes, contextos y procesos educativos, entre otros. Se utiliza con fines preventivos, correctivos y de desarrollo. Cuando se diagnóstica, se persigue la mejora de una situación, por lo que toda intervención educativa que no tenga en su origen un análisis de necesidades (por informal que éste sea) puede convertirse en la acción por la acción.

Hay dos grandes modelos para detectar necesidades formativas: el modelo normativo o prescriptivo es el más utilizado en las Instituciones de Educación Superior (IES). Las necesidades se detectan mediante encuestas aplicadas a los profesores, en donde se plantean una serie de temáticas que los profesores señalan como prioritarias para fortalecer su práctica docente a través de la capacitación o actualización. El modelo se puede aplicar a profesores de distintas disciplinas.

El modelo colaborativo, plantea un diagnóstico de formación docente bajo un enfoque orientado al desarrollo profesional e institucional. Está orientado a identificar problemas, establecer la mejora en la institución educativa y detectar necesidades formativas del profesorado para tomar decisiones que permitan subsanar y avanzar en la mejora continua. Este proceso es más costoso en términos de tiempo y recursos. (Cutti, R.L., et al, 2008).

El uso de dispositivos móviles demandan conocimientos básicos y específicos sobre la operación de los mismos, así como el uso del software operativo y sus aplicaciones por lo tanto es inminente la capacitación sobre el uso de los dispositivos móviles al respecto de la capacitación Landau (Citada por Loureiro, 2006) plantea la necesidad de impulsar la profesionalización docente, a través de la capacitación y actualización sobre las nuevas prácticas educativas mediadas por las TIC's, para fortalecer la labor del profesorado.

Las tendencias educativas identifican a la adquisición de habilidades tecnológicas con el éxito profesional (Anderson, 2001; Churches, 2007). Con la tecnología, las nuevas

generaciones tienen una creciente tendencia a emplear recursos diversos y fácilmente accesibles en internet para aprender.

Respecto a las necesidades de capacitación, Cabrera (2013) en su documento Dispositivos móviles en la educación, percepción de los usuarios sobre los dispositivos móviles como herramienta de aprendizaje, y respecto a la necesidad de capacitación refiere que los que se enumeran son los elementos necesarios:

- Acceso a Internet
- Correo electrónico
- Visor de documentos PDF
- Visor de documentos Word
- Procesador de palabras
- Reproductor y grabadora de video

A partir de estos referentes se hacen los siguientes planteamientos:

Objetivo General

Identificar las necesidades de capacitación de los profesores sobre el uso de los dispositivos móviles para la enseñanza de asignaturas.

Objetivos específicos

- Detectar los tipos de dispositivos móviles que usan los docentes para la enseñanza de las asignaturas de la Universidad Tecnológica de Morelia.
- Correlacionar los factores sociodemográficos de los profesores con el uso de los dispositivos móviles.

Metodología

Estudio no observacional, descriptivo, correlacional y transversal. Muestreo no probabilístico por conveniencia. Para obtener el tamaño de la muestra se acudió al área administrativa para solicitar la base de datos de los profesores de la Universidad Tecnológica de Morelia de diversas categorías y técnicos académicos que imparten

clase (Tabla 1).

Tabla 1
Universo y muestra según carrera que imparten los profesores

Carrera	UNIVERSO		MUESTRA	
	Universo	%	No. de profesores	%
Biotecnología	19	24%	18	25%
Gastronomía	16	16%	15	21%
Energías renovables	11	11%	9	13%
Diseño y moda Industrial	12	12%	10	14%
Mantenimiento Industrial	20	20%	19	27%
Total	78	100%	71	100%

El cuestionario se aplicó previo consentimiento informado a profesores de tiempo completo, asignatura y técnicos académicos de la Universidad Tecnológica de Morelia.

El instrumento está conformado por siete dimensiones: uso de aplicaciones de dispositivos móviles en la enseñanza, uso de dispositivos en la(s) asignaturas que imparte, actividades para la enseñanza, uso de software como apoyo en la enseñanza, utilización de blog en la enseñanza, utilización de redes sociales en la enseñanza y uso de plataformas en el quehacer educativo. Consta de 32 preguntas de las cuales siete corresponden a factores sociodemográficos y laborales y 25 preguntas a lo relacionado con la enseñanza a través de dispositivos móviles. Este instrumento se validó con alfa de Cronbach de 0.873.

Resultados

De las 71 encuestas aplicadas a los profesores de la Universidad Tecnológica de Morelia se precisa que:

- El 64.4% (45), corresponde al género Masculino y al femenino el 36.6%(26). El 54.9%(39) se ubican entre 31 a 40 años y 33.8% (24) están entre 41 a 50 años, el resto en otros grupos de edad.
- Un 39.4% (28) tienen un Smartphone, el Iphone lo disponen un 19.7%(14) y un 21.1%(15) afirma que no saben. El 19.7% (14) refiere que tiene IOS; el 38.0% (27) Android y el 19.7% (14) afirman que no saben.

Se interrogó a los participantes acerca de la frecuencia con la que imparten clases con el apoyo de su dispositivo móvil. La tabla 2 muestra las respuestas de los mismos.

Tabla 2

Uso de dispositivos en la(s) asignaturas que imparte mediante dispositivo móvil como apoyo en sus clases

Uso de dispositivos en la(s) asignaturas que imparte mediante dispositivo móvil como apoyo en sus clases	Frecuencia	%
Siempre	8	11.3
Casi siempre	8	11.3
Algunas veces	16	22.5
Muy pocas veces	15	21.1
Nunca	24	33.8
Total	71	100

La frecuencia con la que usan los dispositivos móviles como apoyo en sus clases los profesores encuestados mencionan en 11.3%(8), Casi siempre, 22.5%(16) Algunas veces, 21.1%(15) muy pocas veces, 33.8%(24), nunca.

Sobre el uso de la plataforma Moodle un 15.5%(11) lo usan muy pocas veces, 70.4%(50), nunca usan esta plataforma (ver tabla 3)

Tabla 3

Uso de la plataforma Moodle como plataforma para el quehacer educativo

Uso del Moodle como plataforma para el quehacer educativo	Frecuencia	%
Siempre	4	5.6
Casi siempre	3	4.2
Algunas veces	3	4.2
Muy pocas veces	11	15.5
Nunca	50	70.4
Total.	71	100

Conclusiones

Se observa que un número importante de profesores son mayores de 51 años, lo que es un indicador importante para tomar en cuenta ya que la edad puede condicionar el uso de los dispositivos móviles. En relación a los dispositivos móviles que usan los profesores más de un tercio no conocen que tipo de dispositivo que utilizan, lo que se traduce que desconocen la utilidad que le pueden dar en la enseñanza. Así mismo, un importante número de profesores no sabe el tipo de sistemas operativo que tiene sus dispositivos. Una gran mayoría de los profesores no utilizan las plataformas como apoyo a la

enseñanza. Es necesario reforzar y capacitar sobre el uso de los dispositivos móviles. Lo anterior, contribuirá a que los profesores que imparten diversas asignaturas usen los dispositivos móviles en el aula y a su vez los estudiantes reconozcan y comprendan la utilidad académica que tienen estos aparatos móviles.

Referencias

- Agueda Benito, A. C. (2007). *Nuevas claves para la docencia universitaria*. España: Narcea.
- Anderson, L. W. (2001). *A taxonomy for learning, teaching and assessing: a revision of Bloom's Taxonomy of educational objectives*. New York, USA.: Longman.
- Andrade, A. P. (19 de agosto de 2005). E-learning y educación superior: una mirada desde el aprendizaje colaborativo. Obtenido de:
<http://bibliotecadigital.uca.edu.ar/repositorio/investigacion/elearningeducacion->
- Blake, O. (1997) *Origen, detección y análisis de las Necesidades de Capacitación*. Argentina: Ediciones Macchi
- Cabrera, P. y. G. (12 de junio de 2012). La educación digital Magazine. Obtenido de
http://www.educoas.org/portal/la_educacion_digital/146/articles.html
- Cebrian, M. (2007). *Enseñanza virtual para la innovación Universitaria*. España: Narcea.
- CEPAL, OEI, Secretaria general Iberoamericana. (2010). *2021 metas educativas*. Madrid Cudipal.
- Churches. (12 de Agosto de 2011). Bloom's and ICT Tools. Educational Origami. Obtenido de: <http://edorigami.wikispaces.com/Bloom%27s+and+ICT+tools>
- Cutti, R.L., Cordero, A.G., Luna., S.E. y M.T (2008). *Diagnóstico de necesidades en la formación pedagógica del docente universitario: ¿cómo, cuándo y por qué?* Obtenido de
<http://promepca.sep.gob.mx/archivospdf/produccion/Producto1010545.PDF>.
- Díaz, B.F y Hernández, R.G. (2002). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo*. México: MacGraw-Hill.
- Ericsson, reporte de movilidad, (2012) obtenido de:
http://www.ericsson.com/mx/news/2015-06-03-emr-es_254740126_c

Loureiro. (2007). La escuela en la sociedad de redes. Una introducción a las tecnologías de la información y comunicación en la educación. Lectura y Vida. Obtenido de: <http://0proquest.umi.com.millenium.itesm.mx:80/pqdlink?did=1274351021&sid=1&Fmt=3&clientId=23693&RQT=309&VName=PQD>

Marquez, O. (2014). *Marketing Capacitacion*. Recuperado de: <http://www.marketingcapacitacion.com/index.php/noticias-marketing-digital/marketing-digital/app-marketing/489-uso-de-dispositivos-moviles-en-mexico>

MKT Capacitación (2014). *Marketing Capacitación*. Obtenido de: <http://www.marketingcapacitacion.com/index.php/noticias-marketing-digital/marketing-digital/app-marketing/489-uso-de-dispositivos-moviles-en-mexico>.

UNESCO (2012). *Aprendizaje móvil para docentes en América Latina*. París.

CAPÍTULO V

ALGUNOS FACTORES QUE INCIDEN PARA LA MOVILIDAD EN EL MERCADO DE TRABAJO DE LOS EGRESADOS DEL MERCADO EDUCATIVO VIRTUAL

María Enriqueta López Salazar
María Isabel Enciso Ávila
Jonathan Alejandro González García
Universidad de Guadalajara

Resumen

Es de interés para las Instituciones de Educación Superior (IES) disponer de información acerca de los egresados que permita la actualización de los programas de estudio pero sobre todo para definir una adecuada política académica, en particular cuando se trata de egresados del mercado educativo virtual, que se forman mediante el uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), generalmente adultos ya insertos en el mercado de trabajo que ingresan a la institución en la búsqueda de actualización, formación, acreditación de estudios que les permita movilidad en el actual mercado laboral global y altamente competitivo, por ello en el presente se identifica dicha movilidad a partir de algunos factores como la edad, el sexo o género, la escolaridad de los padres, partiendo de los resultados obtenidos de la aplicación de una encuesta y del diseño de una tipología por antigüedad que evidencia la movilidad real de los egresados del mercado educativo virtual ya insertos en el mercado de trabajo.

Palabras clave: movilidad laboral, egresado, mercado de trabajo.

Introducción

Los estudios sobre egresados generalmente, versan describir las características de la inserción y el desempeño laboral de los jóvenes, para el Sistema de Universidad Virtual (SUV) de la Universidad de Guadalajara (UdeG) caracterizado por ofrecer sus programas educativos en una modalidad no convencional y apoyado en el uso de las TIC (Moreno & Pérez, 2010), el panorama difiere, ya que sus egresados son adultos que ingresan al mercado educativo virtual ya insertos en el mercado de trabajo buscando formación, actualización, acreditación de estudios que les permitan movilidad, es decir, mejores posiciones laborales en dicho mercado, caracterizado por ser altamente competitivo y por lo tanto que demanda profesionales formados para asumir

una gran variedad de tareas y también para replantear las ya existentes en sus actuales trabajos o en otros nuevo.

Considerando que, la innovación tecnológica en la educación superior ha estado estrechamente vinculada al desarrollo y el uso de las TIC (Moreno & Pérez, 2010, p. 15) lo que ha llevado a diversificar la oferta educativa, la cual se convierte en una alternativa de formación de nivel superior para aquellos que por cualquier circunstancia no pueden acudir a las aulas de manera presencial pero que estén en posibilidad de hacerlo desde cualquier punto geográfico a través de la Internet superando las barreras de espacio, tiempo, edad, mediante un proceso educativo que posibilite que dicha formación culmine con el egreso y con ello la movilidad laboral con alta probabilidad de éxito.

Por ello, en el presente trabajo se incluyen parte de los resultados de un proyecto de investigación que llevan a cabo los miembros del Cuerpo Académico 717 adscrito al SUV, enfocados en el estudio de la trayectoria académica de los estudiantes virtuales, a través de tres líneas, el ingreso, la permanencia y el egreso; en este caso, abordamos la última, identificando los factores que inciden para tener movilidad en el mercado de trabajo una vez que obtienen el grado que avala las competencias profesionales, de aquellos que navegan en dos aguas, la del trabajo y la del estudio. Para lo cual, se aplica una encuesta, a partir de los resultados de la misma se diseña una tipología por antigüedad que permite trabajar por grupos homogéneos las características de edad, sexo, condición social, escolaridad de los padres sustentadas en los postulados de las interpretaciones emergentes, a su vez por otras subcategorías como son la licenciatura de egreso, para culminar con el apartado de, si han tenido movilidad profesional a partir de dichos factores.

Para finalizar con la presentación de los resultados, por demás interesantes, mediante tablas y gráficos, así como las conclusiones acerca del acercamiento a los egresados del mercado educativo virtual y de su complicada relación con el mercado de trabajo.

Fundamentos teóricos

La educación se constituye en un instrumento de desarrollo que impacta a varias dimensiones de la sociedad, la importancia de la misma como factor de dicho desarrollo inició con mayor visibilidad en la década de los 60 con la formalización de las primeras teorías, para definir estrategias de desarrollo y de crecimiento económico. Con base en la idea de los teóricos del capital humano, según la cual, la educación incrementa la productividad, influyendo ésta positivamente sobre los ingresos, surge la aportación de Jacob Mincer (Selva, 2004) cuya característica es que formula un modelo simple que relaciona escuela e ingresos, según el cual los incrementos porcentuales de los ingresos son función del tiempo empleado en la escuela (inversión en la escuela), posteriormente introduce que siga existiendo inversión en capital humano después de la escuela, resultando que los ingresos obtenidos en un año determinado serán los que resulten en el modelo escolar anterior, más las posteriores inversiones en capital humano (inversión tras la escuela). Punto medular de la teoría es que las personas invierten en educación para conseguir incrementar sus habilidades o sus capacidades productivas personales, denominadas competencias. Por lo anteriormente expuesto, el término de capital humano de acuerdo con la (OCDE, 2007) se define de manera amplia como la mezcla de aptitudes y habilidades innatas a las personas, así como la calificación y el aprendizaje que adquieren en la educación y la capacitación.

Una vez que se profundizó en los estudios acerca de egresados, los investigadores aportaron evidencias de que otros factores inciden en las relaciones entre el mundo de la educación y el mundo del trabajo, como la edad, el sexo o género, la condición social, la escolaridad y la ocupación de los padres entre otros, dando como resultado que no podían ser interpretadas únicamente a través de los planteamientos de la teoría del capital humano, lo que da lugar a un nuevo conjunto teórico, denominadas interpretaciones emergentes que proporcionan explicaciones diferentes acerca del rol de la educación en la ocupación y el ingreso y que además sustenta de manera por demás interesante el objetivo de la presente investigación, dadas las características de los egresados de una modalidad virtual.

En resumen, la principal aportación de las teorías denominadas interpretaciones emergentes o conjunto de explicaciones emergentes es que, mediante las mismas es posible explicar el cuadro de relaciones entre educación e ingresos a partir de la estratificación de clases, de sexo y de razas, incluyendo las ideas de algunos autores (ANUIES, 2003) acerca de que la institución escolar de la que proceden los profesionistas es una variable importante para la incorporación en el mundo del trabajo, desde el punto de vista de los empleadores, se convierte en un proceso de “señalización institucional” como el presente estudio de los egresados de una modalidad virtual siendo de una institución como la Universidad de Guadalajara.

En la teoría de la movilidad profesional es posible explicar la trayectoria laboral de las personas a partir del desarrollo incremental de experiencia que permite ascender puestos en una organización o bien acceder a nuevos puestos en otras organizaciones, García en (Acosta & Planas, 2014), es decir, los trabajadores pueden permanecer temporalmente en un puesto que les permita adquirir competencias que puedan utilizar en otro empleo mejor, la cual se complementa con la teoría del acoplamiento al puesto del trabajo que surge como una explicación a la búsqueda de empleos empatados con la formación académica. (Acosta & Planas, 2014)

Metodología

La metodología es la aplicada en el proyecto para la parte cuantitativa y para el presente trabajo de egresados que es un cuestionario de 56 preguntas, el cual capta el itinerario laboral de dichos egresados, que informan en una sola encuesta, las principales actividades que realizaron desde el último año de estudios, a los seis de egresados, así como a los doce meses y su actividad laboral actual. Para ello se utilizó el software Limesurvey; el cual es un programa abierto para la aplicación de encuestas en línea. Las respuestas son almacenadas por el software en una base de datos descargable para su procesamiento en cualquier hoja de cálculo. La población está compuesta por las cohortes de egreso 2011A, 2011B, 2012A, siendo 368 los posibles encuestados, de acuerdo a la información del Sistema Integral de Información y

Administración Universitaria (SIIAU), se recolectaron 93 cuestionarios completos. Con lo que se obtuvo un nivel de confianza del 95% con un error del 5%.

El diseño de la investigación requiere que se realicen “mediciones de la conducta empleadas para evaluar el efecto de la variable independiente sobre las variables dependientes” (Shaughnessy Zecheister & Zecheister, 2007: 28). Para esta investigación se han identificado como variables dependientes las tipologías que se describen en la tabla 1.

Tabla 1.
Tipologías.

Trayectoria por antigüedad	Total
1) Inserción permanente	56
2) Inserción de mediano plazo	11
3) Inserción intermitente	14
4) Inserción esporádica o nula	12
Total	93

Fuente: (López, González, & González, 2015)

La trayectoria de inserción permanente, corresponde a los egresados que se mantuvieron trabajando durante todos los estudios, a los seis meses, a los doce meses y al momento de la encuesta en el mismo empleo, con una antigüedad de diez y más años.

La inserción de mediano plazo, son egresados que encontraron trabajo mayoritariamente durante los estudios y tienen entre 3 y 5 años de antigüedad en sus empleos actuales, algunos de ellos cambiaron de empleo.

La tercera de inserción tardía o intermitente, egresados que trabajaron en menor medida durante los estudios y su acercamiento al mercado de trabajo ha sido intermitente como lo indica el concepto, cambiando frecuentemente de empleos y con una antigüedad en el último de entre 6 meses y 2 años.

Por ultimo la inserción esporádica o nula, está representada por aquellos egresados que han tenido periodos largos de inactividad, o buscando empleo. Su acercamiento al mercado de trabajo ha sido más bien esporádico, además actualmente se encuentran desempleados o en busca de ingresar nuevamente al mercado de trabajo. (López, Vázquez, & González, 2015)

Resultados

En este apartado se muestran los resultados del levantamiento de la encuesta electrónica y de la cual se obtuvieron 93 cuestionarios completos de las cohortes 2011A, 2011B y 2012A, acerca del género, la edad, la escolaridad de los padres y si tuvieron movilidad en el empleo.

En la gráfica 1, se muestra la distribución de la población por grupos quinquenales de edad y sexo o género, factores que inciden en el mercado de trabajo, de acuerdo a las interpretaciones emergentes, la cual refleja parte de los aspectos demográficos de los egresados de un sistema virtual, adultos que ya trabajan pero con diferente antigüedad (ver gráfica 3), de los cuales el 27 por ciento son mujeres cuyo rango de edad más alto se ubica entre los 40 y los 44, mientras que el 30 por ciento corresponde al grupo de hombres de mayor edad entre los 45 y los 49, cabe mencionar que del total el 35 por ciento corresponde al sexo masculino, mientras que el restante al femenino siendo mayoritario el grupo de egresadas de una modalidad virtual. Mientras que en la gráfica 2, observamos la distribución por edad y sexo de los egresados de acuerdo a la tipología de antigüedad establecida y presentada en la tabla 1, en la que los de mayor edad corresponden a la permanente, es decir, con más de diez años trabajando en el mismo puesto con condiciones de seguridad y compensados con algunos beneficios lo cual se sustenta en el modelo de inversión en la escuela de Mincer (Selva, 2004), ya que los adultos acuden a la oferta educativa virtual para lograr mejores posiciones salariales en su lugar de trabajo sin dejar los derechos alcanzados por la antigüedad. Seguidos por la Intermittente, con una antigüedad en el último empleo de entre 6 meses y 2 años; lo que confirma que son adultos que acuden a la modalidad virtual en búsqueda de actualización, formación y acreditación en el mercado educativo.

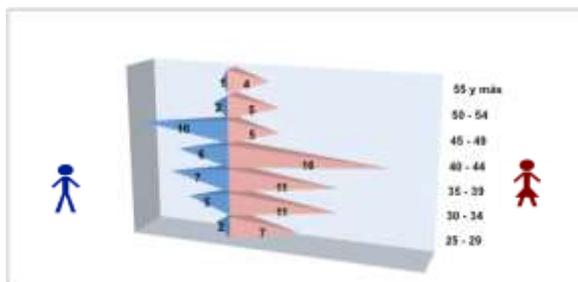


Figura 1 Estructura de los egresados por grupos quinquenales de edad y sexo.

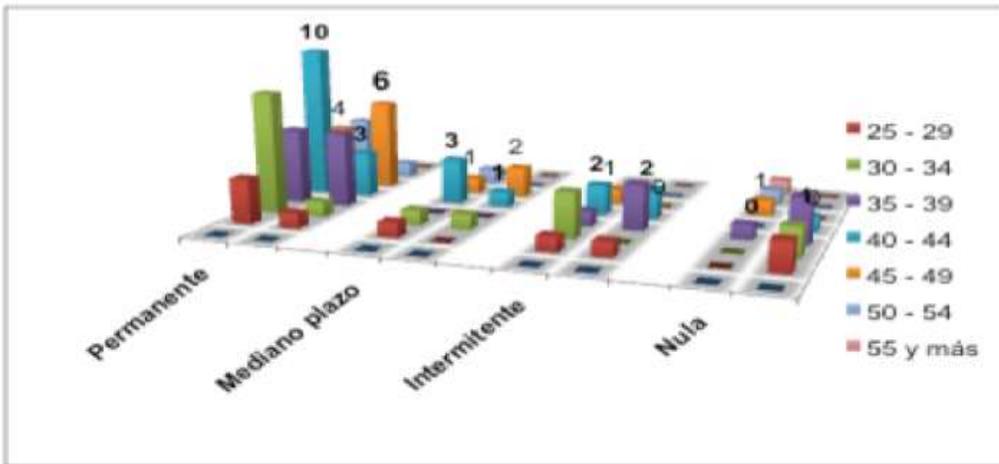


Figura 2 Estructura de los egresados por grupos quinquenales de edad y por tipología

Como parte importante de los resultados es mostrar la trayectoria laboral por antigüedad y por licenciatura de egreso, ver gráfica 3, en que el grupo mayoritario son de la Licenciatura en Educación, adultos que ya trabajan en el ámbito educativo y que buscan profesionalizarse por lo que se constituyen en instrumentos de desarrollo formando parte del capital, ya que producen rendimiento, de acuerdo a la teoría del capital humano.

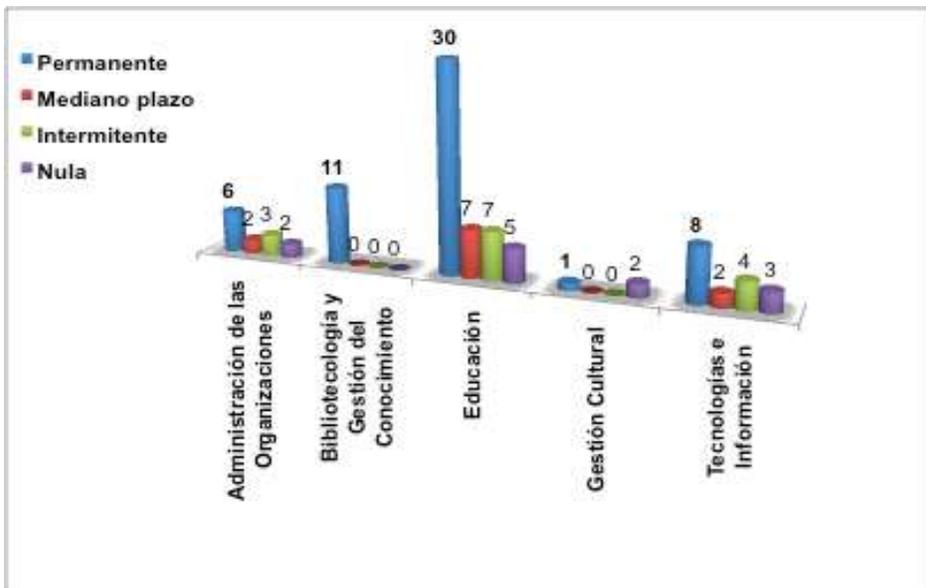


Figura 3. Tipología de trayectoria de antigüedad por licenciatura de egreso

Otro factor influyente, de acuerdo a las interpretaciones emergentes es la escolaridad de los padres, pocas veces considerandos en este tipo de estudios; en las gráficas 4 y 5 podemos observar resultados similares, acerca del nivel de estudios

alcanzado por el padre y por la madre, que en promedio corresponde a la educación primaria, prevaleciendo para la tipología permanente (ver tabla 1), importante mencionar que el 10 por ciento de los padres y el 17 por ciento de las madres no cuentan con estudios, en tanto que el grupo mayoritario se ubica en la primaria que corresponde el 48 a los padres y el 50 por ciento a las madres, mientras que el 3 por ciento de los padres y el 2 por ciento de las madres cuentan con estudios de posgrado, todos los anteriores corresponden a la tipología permanente.

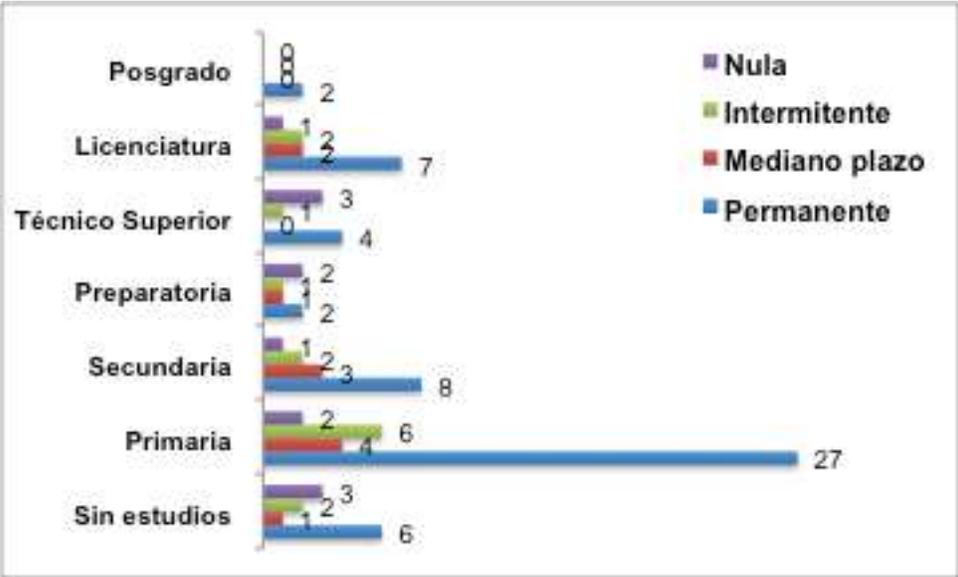


Figura 4 Escolaridad del padre de los egresados por tipología

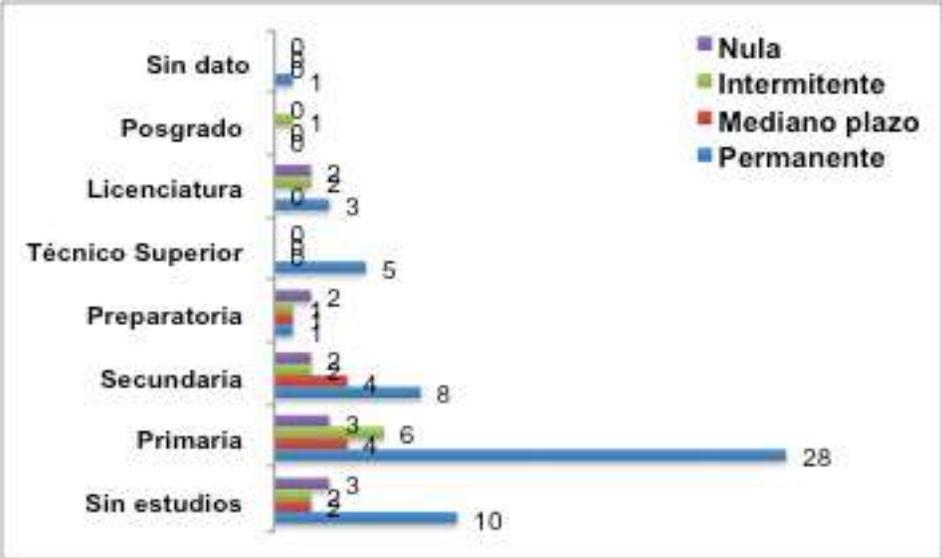


Figura 5 Escolaridad de la madre de los egresados por tipología

En cuanto a la movilidad laboral solamente el 29 por ciento manifestó que la tuvieron, ver gráfica 7, de los cuales el 22 por ciento con un ascenso en el empleo, el resto, no necesariamente es ascendente como manifiesta García en (Acosta & Planas, 2014) se debe a que acceden a nuevos puestos en otras organizaciones. El desagregado por licenciatura de egreso, indica que, del 29 por ciento con movilidad, el 30 por ciento corresponden a los egresados de la Licenciatura en Administración de las Organizaciones, el 23 por ciento a la Licenciatura en Bibliotecología y Gestión del Conocimiento, mientras que el 16 por ciento a la Licenciatura en Educación. La gráfica 6, muestra la movilidad por tipología de antigüedad correspondiendo que, del 29 por ciento mostrado en la gráfica 7 que tuvieron movilidad, el 75 por ciento pertenece a la inserción permanente.

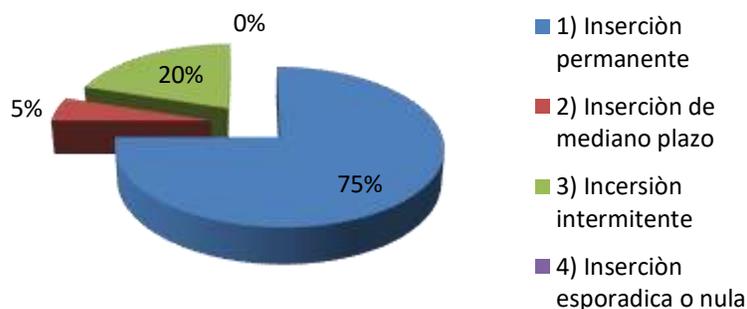


Figura 6 Movilidad laboral por tipología de trayectoria

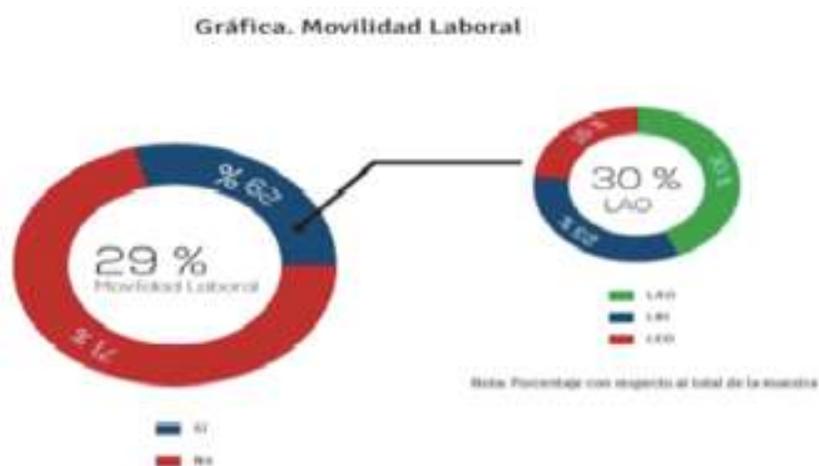


Figura 7 Movilidad laboral

Conclusiones

Estudiar a los egresados mediante una tipología por antigüedad, permite observar con los mismos anteojos a los diferentes grupos, pero cada uno homogéneo y su comportamiento por años en el empleo, identificando los factores que inciden entre los campos de la educación y del trabajo, que armonizan la oferta y la demanda de los recursos humanos.

Con base en las teorías emergentes, que da explicaciones diferentes acerca del rol de la educación en la ocupación, es posible concluir que la edad de los egresados de una modalidad educativa virtual es un factor determinante en el empleo, no se trata de los jóvenes recién egresados que se les dificulta encontrarlo en el mercado de trabajo altamente competitivo, se trata de adultos ya insertos, aunque el promedio de edad es de cuarenta años la cual les permite permanecer en el mismo. En cuanto al sexo es determinante la feminización de la matrícula dadas las características de la modalidad que permite flexibilidad y que recae en una adecuada administración del tiempo, por tanto permite combinar otras actividades de índole personal como la familia con el trabajo y el estudio, es decir, les permite mantener un empleo y combinarlo con la formación educativa que redundará en una ocupación con posibilidad de mayor ingreso al profesionalizarse, encontrando en la modalidad virtual el espacio de realización profesional y personal.

Estudiar a los egresados desde el nivel de estudios de los padres no es común, pero sustentado en las interpretaciones emergentes, es posible explicar el rol de la educación en la ocupación de los egresados, para los cuales existen condiciones de mercado de trabajo prevaleciendo en la tipología permanente, el grupo mayoritario en cuanto al nivel de estudios corresponde a la primaria y en la tipología a la permanente, lo cual revela que dicho nivel de los padres no es determinante para los egresados de una modalidad virtual, por el contrario aquellos que tienen mayor antigüedad en el empleo, es decir, con trabajos estables e insertos en dicho mercado son los que sus padres cuentan con nivel de primaria.

Finalmente, la buscada y anhelada movilidad con la obtención del grado de los adultos insertos en el mercado de trabajo y egresados virtuales la logran en un

porcentaje poco significativo, la certificación, acreditación de estudios no posibilita mayormente la movilidad, ya que el trabajador posee conocimientos y experiencia que le deben permitir ascender a una mejor posición laboral, sin embargo no existe una normatividad o procesos establecidos para y una vez cumplido el obtener un grado, es decir, culminar con determinados requisitos educativos formales, se logre una movilidad con ascenso en el ingreso, sin embargo, cabe mencionar que el mercado de trabajo no es discriminatorio en cuanto edad, género, escolaridad de los padres, sino al reflejo de las competencias ya que demanda profesionales altamente capacitados.

Referencias

- Acosta, A., Planas, J. (2014). La arquitectura del poliedro, Itinerarios universitarios, equidad y movilidad ocupacional en México. México: Editorial Univeristaria
- ANUIES. (2003). *Esquema básico de la educación superior*. (C. B. investigaciones, Ed.) México, México. Retrieved 21 de Diciembre de 2013
- ANUIES. (2003). *Mercado Laboral de Profesionistas en México*. Diagnóstico (1990-2000) Primera parte. (A. N. Superior, Ed.) México, Distrito Federal, México.
- López, E., Vázquez, A., & González, J. (2015). *Impacto de la formación del mercado educativo virtual en el mercado laboral: Estudio de las transiciones de los egresados de la Licenciatura en Educación*. MEIED Universidad de Guadalajara. Sistema de Universidad Virtual. <http://www.udgvirtual.udg.mx/remieid>
- López, M.; González, E.; González, J. (2015) *Carcaterísticas de la inserción laboral de los egresados de una modalidad virtual: movilidad y satisfacción en el empleo*. Universidad de Guadalajara. Sistema de Universidad Virtual. No publicada
- Moreno, M., Pérez, M. (2010). Modelo Educativo del Sistema de Universidad Virtual. México: Sistema de Universidad Virtual de la Universidad de Guadalajara
- OCDE (2007). Capital humano: Cómo moldea tu vida lo que sabes. Recuperado de: <http://www.oecd.org/insights/38435951.pdf>
- Selva, C. (2004). *El capital humano y su contribución al crecimiento económico*. (S. d.-L. Mancha, Ed.) Castilla, España.

SEGUNDA PARTE
APLICACIONES EN LA ADMINISTRACIÓN EDUCATIVA

CAPÍTULO VI

AVANCE EN EL TRAYECTO ESCOLAR A UN AÑO DEL INGRESO: EL CASO DE LOS BACHILLERES EN LÍNEA

María Isabel Enciso Ávila
José Alfredo Flores Grimaldo
Universidad de Guadalajara. Sistema de Universidad Virtual

Resumen

En esta investigación se presentan la relación entre las aspiraciones iniciales de los estudiantes y los resultados del primer año cursado en el programa de Bachillerato General por Áreas Interdisciplinarias que ingresaron en el 2014B, el caso del Sistema de Universidad Virtual en la Universidad de Guadalajara. En este estudio se utilizaron los resultados de la encuesta de expectativas aplicada al ingreso y el reporte de avance académico de los estudiantes con corte a marzo de 2015. Se utiliza un modelo para clasificar los trayectos escolares que permite identificar el avance programado por la organización escolar y las decisiones que han tomado los estudiantes sobre cómo organizar sus actividades y compensar roles. Entre los resultados más sobresalientes se encuentran que el 38% provienen de bachilleratos truncos, y que el 75% cuentan con edad superior al del rango establecido para medir la cobertura.

Palabras Clave: Expectativas de ingreso, trayectoria escolar, abandono, rezago educativo.

Introducción

Se presentan los resultados del comparativo de las condiciones y expectativas de ingreso al programa de Bachillerato General por Áreas Interdisciplinarias del Sistema de Universidad Virtual en la Universidad de Guadalajara. Con calendario de ingreso 2014B en relación con su situación actual a un año de haber ingresado al programa, para valorar en qué medida influyeron en la conformación de un tipo de trayectoria.

Fundamentos teóricos

Los estudios sobre estudiantes se han desarrollado en dos grandes tendencias de acuerdo con Guzmán (2002). Por una parte, están los estudios que delimitan como interés a la población estudiantil de manera abstracta y general que describen a la población y dan cuenta de su morfología por medio del análisis de variables y mediante datos estadísticos (Casillas y Jácome, 2007; Cervini, 2003). La contraparte de investigaciones que abordan a los estudiantes como actores o sujetos y que han logrado incursionar en las prácticas y aspectos subjetivos (De Garay, 2001, 2004, 2009). Sin

embargo, poco se ha rescatado de la influencia que la organización escolar tiene en las decisiones o condicionantes que imperan en la condición de estudiante. Sin embargo, para que el rol del estudiante pueda ser valorado en su justa dimensión es necesario considerarlos como factores mutuamente influyentes.

El foco de interés de esta investigación fueron las decisiones individuales con respecto a la ruta de formación propuesta para conformar su trayectoria escolar focalizándolo en el avance que logró semestre a semestre. Al respecto, se han considerado en diversos estudios como factores que influyen en estas decisiones: personales, normativos y de interacción con otros actores (Romo y Fresán, 2005).

Por lo tanto, la dimensión institucional es la académica-curricular que conforma el marco de acción del estudiante, para poder determinar la forma en la que construye sus estrategias, fue necesario considerar la interacción entre ambos, la organización escolar y el estudiante. La perspectiva que se asumió para el análisis es la neo-institucionalista y el modelo de decisión de la racionalidad limitada.

La organización escolar establecerá rutinas o marcos de acción preestablecidos para conducir las decisiones de los estudiantes, de manera específica se elabora una ruta de formación sugerida (inducida en los procesos de integración), en la que se determina la programación de las materias que hay que tomar para egresar en un tiempo determinado, mientras que los estudiantes utilizarán su margen de libertad para elaborar estrategias que mejor contribuyan al logro de su objetivo (Enciso, 2011).

Se define como trayectoria escolar: al conjunto de decisiones que utilizó un estudiante para construir su ruta de formación bajo ciertas condiciones en el momento de la decisión, tanto contextuales, como personales y en relación con otros, que le han permitido avanzar y lograr la graduación (Enciso, 2011). La organización escolar es quién vigila el avance ordenado de los estudiantes, a través de la ruta sugerida, que consiste en la programación previa a su ingreso, de unidades de aprendizaje y experiencias académicas, a cursarse por ciclo escolar, hasta concluir la carrera. Por lo tanto, la estrategia es producto de las decisiones, que el estudiante realiza con respecto de la ruta sugerida. De tal forma que, la interacción alumno y organización escolar, es evidenciada a través del uso de estrategias del primero, sobre la ruta sugerida propuesta por las coordinaciones de carrera; para lograr las metas intermedias en los tres momentos de observación, y alcanzar el objetivo común (graduación escolar).

Metodología

Se realiza una encuesta en formato electrónico a todos los aspirantes que aprueban el curso de selección, aspirantes del ciclo 2014B al Bachillerato General por Áreas Interdisciplinarias (BGAI) perteneciente al Sistema de Universidad Virtual (SUV) de la Universidad de Guadalajara, obteniéndose 63 cuestionarios completos (se trabaja con los cuestionarios completos y se descartan los incompletos. El nivel de confianza es de 90% y el error de $\pm 6\%$). El instrumento se estructuró en cuatro apartados: trayectoria previa, elección del programa, condición laboral, familiar y de estudio; y expectativas profesionales.

Para la tipología de trayectorias se toman datos de control escolar con corte del 20 de marzo de 2015, considerando los créditos de avance de la ruta sugerida con relación al tiempo transcurrido desde su inscripción. Formando tres tipos de trayectoria continua los estudiantes que van acorde a la ruta sugerida, los discontinuos los estudiantes que se encuentran con algún tipo de rezago respecto al avance en créditos o por reprobación, y las nulas, que son las trayectorias de abandono definitivo del programa.

Resultados

La organización de este apartado se divide en dos niveles de análisis: en el primer apartado se describen las condiciones y expectativas de los aspirantes a su ingreso y en el segundo apartado se muestra la influencia de algunas variables demográficas en la conformación de su avance académico o trayectoria escolar.

La edad de los aspirantes es una forma de valorar el rezago en su trayecto escolar, implica que la mayoría (76% tiene más de 18 años) es población en condición de rezago y la modalidad es una alternativa a su condición (Enciso, Flores, & López, 2015). Un 38% muestra evidencia de un bachillerato trunco. Del sistema abierto son el 20%, los que provienen de bachillerato general alcanzan un 8%, del bachillerato tecnológico 3.2%, así como estudiantes de la UdeG y el Sistema de Universidad Virtual, que interrumpieron en determinado momento su avance en el bachillerato. Sin embargo, llama la atención que son pocos los que revalidan los cursos aprobados en su anterior experiencia.

La razón para elegir el programa de BGAI del Sistema de Universidad Virtual para los que es su primera experiencia, señalan que toman la decisión por la modalidad (en el 69% de los casos) dada la flexibilidad de horario, como principal atractivo. En segundo lugar, lo hacen por el prestigio de la institución (56%) y como tercer punto afirman que es para mejorar sus condiciones laborales (54%). Para los que tienen el bachillerato trunco las razones principales son el prestigio de la institución con el 65%, la modalidad con el 56% y la posibilidad de mejorar su condición laboral con el 48%.

Del total de los aspirantes, el 64% manifestó trabajar y una de las expectativas latentes en el 94% de ellos ha sido el hecho de poder tener movilidad laboral a través de la obtención del certificado.

Para valorar en qué medida se logran estas expectativas se muestran los resultados de avance académico durante el primer año cursado en el programa, clasificado por el tipo de trayectoria y la influencia de su condición por sexo, trabajador y jefe de familia.

En cuanto a la influencia del sexo para conformar algún tipo de trayectoria (tabla 1) se puede afirmar que en las trayectorias nulas (se aplica la prueba de chi cuadrada, anexo 1) no hay diferencias significativas entre grupos en la distribución por sexo, sin embargo, es la casilla que no alcanza el número de frecuencias mínimas en donde se presentan mayor presencia de mujeres, mientras que en las continuas y discontinuas las proporciones se conservan.

Tabla 1
Tipo de trayectoria por sexo

Trayectoria	Sexo		Total
	Hombre	Mujer	
Continua	12 48.0%	13 52.0%	25 100.0%
Discontinua	11 47.8%	12 52.2%	23 100.0%
Nula	3 30.0%	7 70.0%	10 100.0%
Total	26 44.8%	32 55.2%	58 100.0%

Por lo anterior, resultará interesante profundizar en las razones por las que son más mujeres que hombres las que deciden abandonar de forma definitiva el programa.

Se considera que combinar estudios y trabajos (tabla 2), puede ser un factor determinante en el tipo de trayectoria, sin embargo, para el caso de esta generación de

estudiantes, se presentan proporciones similares de actividad laboral en los alumnos en los tres tipos de trayectorias.

Tabla 2
Tipo de trayectoria y condición laboral

Trayectoria	Trabajas		Total
	No	Sí	
Continua	10 40%	15 60%	25 100%
Discontinua	8 34.8%	15 65.2%	23 100.0%
Nula	4 40%	6 60%	10 100%
Total	22 38%	36 62%	58 100%

Dado lo anterior, se determina que la condición laboral no influye en el tipo de trayectoria (de acuerdo con los resultados de la prueba Chi cuadrada, anexo 1), dado que no existieron diferencias significativas los citados tipos de trayectorias. El hecho de trabajar o no, dependerá de las condiciones en las que labore, para determinar de qué medida la jornada laboral influyen en la dedicación al estudio o la decisión de abandonar (Enciso & Michel, 2013).

En cuanto al hecho de compartir el rol de estudiante con el de la responsabilidad familiar (tabla 3), podemos afirmar que, tanto en la trayectoria discontinua como en la continua, las proporciones permanecen en términos de responsabilidad familiar, y la vida de soltero, sin que efectivamente esto lo determine, pero para el caso de las nulas, la condición de soltero sí es un factor importante para la decisión de abandonar.

Tabla 3
Estado civil por trayectoria

Trayectoria	Casado(a)	Divorciado(a)	Soltero(a)	Unión libre	Total
Continua	11 44%	2 8%	10 40%	2 8%	25 100%
Discontinua	12 52%	0 0%	11 48%	0 0%	23 100%
Nula	2 20%	0 0%	7 70%	1 10%	10 100%
Total	25 43%	2 3%	28 48%	3 5%	58 100%

La mayoría de los estudiantes que tienen una trayectoria nula son solteros por lo que podemos afirmar que la responsabilidad familiar no es un factor que esté determinando la permanencia en el bachillerato independientemente del tipo de trayectoria (de acuerdo con los resultados de la prueba Chi cuadrada, anexo 1).

Por otro lado, se consideró el hecho de considerarse el principal proveedor para cubrir las necesidades básicas de su familia, en relación con la trayectoria, lo que se muestra en la tabla 4.

Tabla 4
Principal proveedor por trayectoria

Trayectoria	Compartido	No	Si	Total
Continua	1 4.0%	14 56.0%	10 40.0%	25 100.0%
Discontinua	1 4.3%	13 56.5%	9 39.1%	23 100.0%
Nula	0 0.0%	6 60.0%	4 40.0%	10 100.0%
Total	2 3.4%	33 56.9%	23 39.7%	58 100.0%

Sin embargo, se observa que las proporciones son similares entre las trayectorias (de acuerdo con los resultados de la prueba Chi cuadrada, anexo 1), por lo tanto, habrá que profundizar en los detalles particulares de este rol que permitan encontrar diferencias a partir de las estrategias para compensar y cumplir con sus responsabilidades familiares y escolares.

Conclusiones

Como se puede desprender de los datos presentados a un año de haber ingresado, los encuestados reflejan avance académico con trayectorias del 43% continua y 40% discontinuas, es decir, por debajo de los créditos sugeridos por la organización escolar; bien sea por condiciones del propio programa o por decisiones personales de los estudiantes. Lo que sí es un hecho es que deberán prolongar su estancia para el egreso en cuando menos un ciclo más.

Tratando de indagar si hay diferencia entre las características de los estudiantes y los tipos de trayectorias, se identificó que en las continuas y discontinuas la distribución

por sexo es similar, así como el hecho de tener condición de trabajador y ser el principal proveedor en un 40%; se da una diferencia mínima entre proporciones de responsabilidad familiar, en donde los continuos representan el 60% mientras que en discontinuas su proporción de solteros es del 48%. Lo anterior, permite afirmar que la diferencia entre los comportamientos en el avance académico tiene explicación en otros factores probablemente vinculados con su capacidad de aprendizaje y exigencia curricular ya que los factores sociodemográficos han demostrado poco peso en la conformación de trayectorias.

De manera particular las trayectorias nulas adquieren una tipificación diferenciada de las otras dos, puesto que el 70% son mujeres solteras y por tanto no son el proveedor principal del hogar pese a que el 60% realiza una actividad laboral. De manera particular se indaga si la decisión de darse de baja del programa es por el hecho de inscribirse en otro programa y cuando menos de manera interna no se encuentra registro de cambio de programa.

Llama la atención que los factores determinados por el hecho de trabajar, el sexo y la responsabilidad familiar, no determinan el tipo de trayectoria cuando menos de forma agregada como se ha analizado, lo que implica la necesidad de valorar en el empleo las condiciones laborales como la jornada laboral, la flexibilidad para ajustar horarios o dedicar en tiempos muertos a realizar tareas escolares. En el caso de la responsabilidad familiar será necesario considerar que esta actividad la realizan principalmente las mujeres.

Referencias

- Casillas, M. y Jácome, N. (2007). Origen social de los estudiantes y trayectorias estudiantiles en la Universidad Veracruzana. *Revista de la Educación Superior*, 36(142), 7-29.
- Cervini, R. (2003). Relaciones entre composición estudiantil, proceso escolar y el logro en matemáticas en la educación secundaria en Argentina. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 5(1).
- De Garay, A. (2001). *Los actores desconocidos. Una aproximación al conocimiento de los estudiantes*. México: ANUIES.

- De Garay, A. (2004). *Integración de los jóvenes en el sistema universitario. Prácticas sociales, académicas y de consumo cultural*. México: Pomares.
- De Garay, A. (2009). *¿Y cuatro años después? De cómo los estudiantes de una generación transitan por la universidad*. México: UAM.
- Enciso, M. (2011). Estrategias utilizadas por estudiantes de licenciatura para conformar su trayectoria escolar, en tres contextos organizacionales del Centro Universitario de Ciencias Sociales y Humanidades. Universidad de Guadalajara (Tesis Doctoral). México: Universidad de Guadalajara.
- Enciso, M., Flores, J. y López, M. (2015). Expectativas de ingreso al bachillerato en modalidad virtual. *Revista mexicana de bachillerato a distancia*, 1(13), 1-15.
- Enciso, M. y Michel, R. (2013). Causas del bajo desempeño académico de estudiantes en modalidad virtual. México: 9no. Congreso de Investigación Educativa Internacional.
- Guzmán, C. (2002). Reflexiones en torno a la condición estudiantil en los noventa: los aportes de la sociología francesa. *Perfiles educativos*, 97(98), 38-56.
- Romo, A. y Fresán, M. (2005). Los factores curriculares y académicos relacionados con el abandono y el rezago. En *Deserción, rezago y trayectorias escolares*. México: ANUIES.

Anexo 1

Tabla 5
Pruebas de chi-cuadrado de acuerdo al sexo.

Sexo	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	1.074 ^a	2	.584
Razón de verosimilitudes	1.107	2	.575
Asociación lineal por lineal	.661	1	.416
N de casos válidos	58		

a. 1 casillas (16.7%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 4.48.

Tabla 6

Pruebas de chi-cuadrado de acuerdo al trabajador.

Trabajador	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	.160 ^a	2	.923
Razón de verosimilitudes	.161	2	.923
N de casos válidos	58		

a. 1 casillas (16.7%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 3.79.

Tabla 7

Pruebas de chi-cuadrado de acuerdo al estado civil.

Estado Civil	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	7.682 ^a	6	.262
Razón de verosimilitudes	9.629	6	.141
N de casos válidos	58		

a. 8 casillas (66.7%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es .34.

Tabla 8

Pruebas de chi-cuadrado de acuerdo al proveedor.

Proveedor	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	.445 ^a	4	.979
Razón de verosimilitudes	.784	4	.941
Asociación lineal por lineal	.103	1	.748
N de casos válidos	58		

a. 4 casillas (44.4%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es .34.

ACERCA DE LOS COORDINADORES

Luis Fernando Hernández Jácquez



Doctor en Ciencias de la Educación. Miembro del Sistema Nacional de Investigadores (C) y de la ReDIE. Profesor investigador de la Universidad Pedagógica de Durango. Autor de cinco libros, siete capítulos de libro y varios artículos de investigación, mayormente relacionados con las temáticas de autorregulación, autoeficacia académica, y TIC en educación. Director de la revista Cognition et Doctrina. Cognición y Aprendizaje en los Agentes Educativos

Netzahualcóyotl Bocanegra Vergara



Cursó el Doctorado en Ciencias para el Aprendizaje en la Universidad Pedagógica de Durango, es Maestro en Pedagogía por el Centro Pedagógico de Durango donde también funge como docente y asesor de tesis; Licenciado en Educación Primaria por la Escuela Normal Rural “J. Guadalupe Aguilera”. Actualmente es miembro activo de la Red Durango de Investigadores Educativos y del grupo de investigación Cognición y Aprendizaje.

Omar David Almaraz Rodríguez



Estudió el Doctorado en Ciencias para el Aprendizaje en la Universidad Pedagógica de Durango. Maestro en Pedagogía y Licenciado en Educación primaria. Profesor en la Universidad Pedagógica de Durango y en el Centro Pedagógico de Durango. Miembro activo de la Red Durango de Investigadores Educativos y del grupo de investigación Cognición y Aprendizaje. Director de la revista Sapientiam Exducere.