

Redes sociales como facilitadoras del aprendizaje de ciencias exactas en la educación superior

Social Networks as Learning Facilitators for Exact Sciences in Higher Education

Irma Leticia Chávez Márquez

María del Carmen Gutiérrez Díez

Universidad Autónoma de Chihuahua, Facultad de Contaduría y Administración, México.

RESUMEN

El uso de las redes sociales se ha generalizado en todos los ámbitos, y el sector educativo no es la excepción. El objetivo del trabajo que aquí presentamos es relacionar el uso de las redes sociales con el aprendizaje de las ciencias exactas en una institución de educación superior, en particular con alumnos del área administrativa. Se trata de una investigación no experimental, descriptiva, transaccional y de tipo mixto. La metodología se basa en la planteada por Sandoval-Almazán, Romero-Romero y Heredia-Rodríguez (2013). La muestra aleatoria se tomó de acuerdo con el número de alumnos inscritos en tres materias de ciencias exactas: Estadística, Métodos cuantitativos 1 y Métodos cuantitativos 2; consideramos únicamente a los alumnos registrados en grupos en los cuales pueden utilizar redes sociales en clase. Llevamos a cabo una correlación y validación con el coeficiente alfa de Cronbach. Los resultados apoyan la hipótesis planteada: las redes sociales facilitan el aprendizaje, ya que 99% de los alumnos hacen uso de redes sociales en clase, elaboran trabajos y tareas y comparten información relacionada, y han explicado algún tema a través de dichas redes "mucho" o "frecuentemente". El dispositivo más común para acceder a alguna red social en clase es el teléfono móvil. La red social utilizada en mayor medida es WhatsApp, seguida por Facebook.

Palabras clave:

Redes sociales, aprendizaje, ciencias exactas.

ABSTRACT

The use of social networks is widespread in all areas and the education sector is no exception. This research was conducted with students of the administrative area. It was a non-experimental, descriptive, transactional and mixed-type research. The methodology was performed based on Sandoval-Almazán, Romero-Romero and Heredia-Rodríguez (2013) and team's proposal. The objective was to determine the social networks use by students within class as facilitator of learning. The random sample was based on students enrolled in three subjects of exact sciences: Statistics, Quantitative Methods 1 and Quantitative Methods 2, considering only students enrolled in groups where they can use social media in class. Correlation and validation was performed using Cronbach's alpha coefficient. The results support the hypothesis: social networks facilitate learning because 99% of students use social networks. Most of the students often use social networks in class, to perform and share information or tasks and explain a topic. The device most used to access a social network in class is the mobile phone. The social network more used is WhatsApp, followed by Facebook.

Keywords:

Social networks, learning, exact sciences.

INTRODUCCIÓN

El sector educativo no escapa al uso de las redes sociales, de ahí la relevancia de evaluar el impacto que éstas tienen como facilitadoras del aprendizaje. El aprendizaje significativo en las ciencias exactas históricamente ha sido un reto, por lo cual es importante cuantificar y evaluar el uso de estas redes para lograrlo. Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) son hoy una herramienta necesaria en muchos ámbitos y son fundamentales como complemento de una educación de calidad en todos los niveles; su

empleo dentro de la educación superior se ha vuelto casi indispensable; sin embargo, estas tecnologías no pueden desligarse del uso de internet, aunado al vertiginoso crecimiento que se hace de las TIC en gran medida por las redes sociales. A la fecha, las redes sociales se han generalizado en todos los ámbitos; esto se acentúa más en los jóvenes, que pertenecen a una generación nativa de la tecnología. El recurrir a dispositivos móviles en el país ha aumentado de manera exponencial y se ha convertido en parte del entorno cotidiano.

Las cifras muestran cada vez un mayor acceso a internet a través de dispositivos móviles; incluso, es mayor que desde computadoras de escritorio. Existe una cifra superior a 6 500 millones de móviles en manos de los usuarios, y muy pronto habrá en el mercado más de diez mil millones de unidades móviles, cantidad por arriba de la población mundial (Sandoval-Almazán, Romero-Romero y Heredia-Rodríguez, 2013).

En México, mediante los datos presentados por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), al analizar los años 2012 y 2013, observamos que los usuarios de computadoras de escritorio van a la baja en porcentaje, mientras que la computadora portátil se mantiene estable y el teléfono celular ha reportado un crecimiento acelerado.

Tabla 1. Equipo principal utilizado para conectarse a internet.

Equipo de conexión a internet	2012		2013		2014	
	Absolutos	Por ciento	Absolutos	Por ciento	Absolutos	Por ciento
Usuarios de internet	40916394	100	46026450	100	47441244	100
Computadora de escritorio	30857483	75.4	35970212	78.2	34851977	73.5
Computadora portátil (laptop)	9326068	22.8	15808084	34.3	16436052	34.6
Equipo de bolsillo sin función telefónica (PocketPC, PDA)	41076	0.1	200924	0.4	326494	0.7
Teléfono celular, Iphone o similar	610564	1.5	4380637	9.5	9415431	19.8
Otro	ND	NA	153271	0.3	108854	0.2
No especificado	81203		68328	0.1	88966	0.2

Fuente: INEGI, 2015.

Es necesario que tanto la escuela como el trabajo estructuren espacios de alto aprovechamiento de las TIC. Mejorar su empleo implica también ampliar los propósitos de los usuarios hacia fines más pragmáticos, que permitan estimular la formación y transmisión de habilidades concretas (Eddine, 2014).

Al analizar en México los principales usos que se le da por parte de los usuarios a internet, obtuvimos datos del INEGI de 2012 a 2014 que revelan que, para obtener información y apoyar la educación/capacitación, el porcentaje de usuarios ha crecido en términos moderados, con 7.7 y 5.6%, respectivamente; sin embargo, en 2012 no se tenía un porcentaje registrado para acceder a las redes sociales y, en 2014, el porcentaje fue de 36.7, lo cual muestra el acelerado crecimiento en el uso de éstas.

Tabla 2. Usuarios de internet por principales usos en México.

Tipo de uso	2012		2013		2014	
	Absolutos	Por ciento	Absolutos	Por ciento	Absolutos	Por ciento
Usuarios de internet	40916394	100	46026450	100	47441244	100
Para obtener información	24446070	59.7	29607799	64.3	31972711	67.4
Para comunicarse	24446484	59.7	19360048	42.1	18265615	38.5
Para entretenimiento	11772702	28.8	16668683	36.2	17198224	36.3
Para apoyar la educación/capacitación	12740724	31.1	16157809	35.1	17393808	36.7
Para acceder a redes sociales	ND	NA	15875858	34.5	18796019	39.6
Para operaciones bancarias en línea	1097625	2.7	765573	1.7	693955	1.5
Para interactuar con el gobierno	457826	1.1	581928	1.3	594580	1.3
Otros usos	452284	1.1	523862	1.1	434860	0.9
No específicos	39880	0.1	26798	0.1	24646	0.1

En el ámbito educativo, las TIC pueden proporcionar un entorno de enseñanza y aprendizaje para el alumnado y profesorado. Actualmente, las TIC también se están convirtiendo en uno de los agentes más eficaces del cambio social por su incidencia en la sociedad. Frente a esta situación de las tecnologías en la sociedad, es evidente que el espacio educativo no puede quedar al margen (Domingo y Marqués, 2011).

El sector educativo no escapa del uso de las redes sociales, de ahí la importancia de evaluar el impacto que éstas tienen como facilitadoras del aprendizaje. Históricamente, el aprendizaje significativo en las ciencias exactas ha sido un reto; por ello, se debe cuantificar el uso de estas redes para lograrlo. Aquí surge la pregunta sobre si las redes sociales que utilizan los estudiantes facilitan el aprendizaje de las ciencias exactas en la educación superior. Esta interrogación dio origen a este estudio de tipo transaccional, de acuerdo con la hipótesis de que las redes sociales sí facilitan dicho aprendizaje.

Este artículo fue dividido en cinco apartados: en el primero, referimos el contexto y la problemática descrita; en el segundo, hacemos una revisión y recopilación de la literatura en este tema de aprendizaje entre estudiantes que usan las redes sociales; en el tercero, describimos la metodología al analizar la opinión y el comportamiento de los estudiantes en 2015; en el cuarto, mostramos los resultados y en el quinto, algunas conclusiones y líneas de una futura investigación.

EDUCACIÓN Y REDES SOCIALES

El tema de la educación a través del tiempo ha sido considerado como un eje central para el desarrollo de los países, cuya evolución se ha ligado, inevitablemente, a la de las nuevas tecnologías, con un papel preponderante de las TIC. Uno de los retos principales para los países, sobre todo los que están en vías de desarrollo, es proporcionar de manera más abierta el acceso a internet. En México, según datos del INEGI, hasta 2014 había 46.3% de usuarios de computadora, de los cuales en promedio 44.4% utilizaban internet. Chihuahua se ubica entre las diez entidades del país con un alto porcentaje de usuarios de internet, con 50.1, mayor al promedio nacional.

Tabla 3. Entidades en México con mayor número de usuarios de internet hasta 2014.

Entidad federativa	Usuarios de computadora		Usuarios de internet	
	Absolutos	Por ciento	Absolutos	Por ciento
Estados Unidos Mexicanos	49448510	46.3	47441244	44.4
Distrito Federal	5115864	62.7	5019415	61.5
Baja California	1821765	59.5	1809271	59.1
Nuevo León	2587184	56.9	2609879	57.4
Sonora	1519493	57.6	1477315	56
Colima	349594	55.2	348085	55
Quintana Roo	716005	53.4	711550	53.1
Jalisco	3741971	53.3	3644622	51.9
Aguascalientes	615178	54.4	582196	51.5
Baja California Sur	340649	51.3	341397	51.4
Chihuahua	1645086	50.9	1620849	50.1

Fuente: INEGI, 2015.

El desafío que enfrentan los sistemas educativos de todo el mundo es utilizar las nuevas TIC para proveer a los alumnos las herramientas y el conocimiento necesarios para el siglo XXI. La incorporación de las tecnologías en el aula universitaria requiere un gran esfuerzo de los docentes y del alumnado en el entendimiento de las formas en que la tecnología puede apoyar el proceso de enseñanza-aprendizaje (Torres y Moreno, 2013).

El tema de redes sociales ha sido abordado desde hace algunos años; sin embargo, continúa siendo motivo de investigación dado el crecimiento de éstas tanto en variedad como en número de usuarios. A pesar de ser un fenómeno de comunicación y articulación social relativamente reciente, ya son muchos los autores que han indagado o escrito sobre las redes sociales. La mayoría de ellos destacan la concepción instrumental y mediática de sus funcionalidades (TIC, internet, e-mail y ahora también los teléfonos inteligentes), las plataformas de intercomunicación (sitios web), la capacidad de navegación, conectividad, afiliación y establecimiento de perfiles dentro del sistema (Campos, 2008).

El uso de las plataformas de redes sociales de Twitter y Facebook por los estudiantes de Administración de Empresas y de Informática Administrativa se ha incrementado. Los nativos digitales ya están recurriendo a las nuevas TIC para estudiar, intercambiar y colaborar entre sí. Tenemos que entender cómo estas plataformas tecnológicas influyen y

determinan su aprendizaje y generan, a la vez, estrategias didácticas para aprovecharlas mejor (Sandoval-Almazán, Romero-Romero y Heredia-Rodríguez, 2013).

El segmento de población más joven representa a los primeros adoptantes de las redes sociales y, también, al primer grupo poblacional que está construyendo sus dinámicas de relación en convivencia con ellas. Es previsible que durante estos primeros años surjan tendencias de uso y percepciones que marquen el desarrollo del medio. Por lo tanto, estos análisis se centran en la relación que mantienen los estudiantes universitarios con las redes sociales. Los estudiantes universitarios son jóvenes pertenecientes a este grupo de primeros adoptantes (Facebook comenzó como una red sólo universitaria) con un alto grado de uso de internet y relativamente accesibles para la investigación (Monge-Benito y Olabbari, 2011).

Con base en 100% de usuarios de internet en México en 2014, según el INEGI, 22.1 eran personas que cursaban la licenciatura; 28.4, preparatoria; y 25.2, educación secundaria; sin embargo, si consideramos en total de alumnos inscritos en licenciatura, que es mucho más bajo que en secundaria y preparatoria, el porcentaje de usuarios de internet en proporción al número de inscritos aumenta en gran medida para la licenciatura.

Tabla 4. Usuarios de internet por nivel de escolaridad en México.

Nivel de escolaridad	2012		2013		2014	
	Absolutos	Por ciento	Absolutos	Por ciento	Absolutos	Por ciento
Usuarios de Internet	40916394	100	46026450	100	47441244	100
Primaria	896250	20	9303888	20.2	9962132	21
Secundaria	10059415	24.6	11262190	24.5	11939138	25.2
Preparatoria	11505534	28.1	10565970	23	10464741	22.1
Licenciatura	9755469	23.8	13170238	28.6	13469532	28.4
Posgrado	789510	1.9	958929	2.1	748853	1.6
Otro / No especificado	610216	1.5	765235	1.7	856848	1.8

Fuente: INEGI, 2015.

Es necesario comprender cómo se constituyen y funcionan las redes sociales en las aulas de clase de las carreras de negocios, qué relaciones de vecindad se constituyen y qué impacto producen en el aprendizaje y desarrollo de capacidades para el liderazgo. El análisis de una red social parte de la identificación de su estructura, compuesta por el tipo de relaciones y acciones sociales que existen entre sus miembros y como éstas se manifiestan a través de conductas individuales interconectadas (Mendoza, 2008).

Aunque el teléfono celular es considerado en muchos casos un distractor educativo, también es cierto que ofrece aplicaciones susceptibles de apoyar cualquier modalidad educativa. El éxito se alcanza cuando los individuos son capaces de resolver problemas contextualizados en su vida real, de comunicar la información y conocimientos encontrados, además de colaborar con otros individuos en su proceso de aprendizaje (Organista-Sandoval, McAnally y Lavigne, 2013).

El uso de las TIC ha transformado de modo significativo la dinámica de las instituciones de educación superior en cuanto a su estructura de organización, la manera de administrar, planear y, principalmente, llevar a cabo sus funciones sustantivas: docencia, investigación y gestión del conocimiento. La introducción y el uso de las TIC en las universidades es uno de los vectores de cambio más relevantes por las ventajas que representa en términos de organización y administración (Ángeles, 2012).

La eficiencia y eficacia en la educación siempre ha sido de suma importancia. En México, ha sido motivo de la promulgación de reformas educativas recientes; no obstante, deben establecerse políticas educativas y planes de estudio que aumenten la calidad de la educación en todos los niveles. Las herramientas que contribuyan a lo anterior han de ser consideradas como opciones para lograr las metas planteadas, a lo cual ayuda el uso de las TIC, y dentro de éstas, las redes sociales. Frente al alto número de usuarios en el nivel de educación superior, es necesario evaluar su impacto.

Una de las propuestas de eficiencia educativa son los estudios a través de la Red, los cuales se han diversificado y multiplicado en los últimos años a partir de las facilidades de acceso a internet y la disminución de costos de algunos aparatos tecnológicos. Las TIC son instrumentos para el aprendizaje permanente y flexible al permitir acceder a la información y ofrecer oportunidades para encontrar soluciones particulares. Su aplicación en el quehacer educativo contribuye a que los alumnos logren un conocimiento actualizado y consulten información desde las mismas aulas u otros sitios destinados a ello. En las aulas, puede favorecer un efecto multiplicador en la construcción de los hábitos de acceso a la información mediante las redes de comunicación; prueba de ello es que no existe, hasta

ahora, un medio tan rápido para la transmisión y actualización de la información como internet (López, Flores y Beas, 2012).

En las últimas décadas se ha producido en la sociedad un gran desarrollo tecnológico con un fuerte impacto en muy distintos ámbitos de la vida individual y social; sus efectos han cobrado especial relieve en el conjunto de la formación y la educación (Moral y Arbe, 2013). Quizás, uno de los temas más repetidos en nuestra sociedad de la información es el profundo cambio que el desarrollo de las TIC está causando en sectores tan diferentes como la economía, la industria, el ocio o la educación (Gutiérrez, Palacios y Torrego, 2010).

El rápido y cambiante mundo de la tecnología exige del docente una actitud abierta y de aprendizaje continuo, que facilite la interlocución con sus estudiantes y sus formas de aprehender el mundo. Hacer conscientes a los miembros de una comunidad educativa del estado de adopción frente a las tecnologías ofrece la posibilidad de diseñar estrategias que permitan a su cuerpo docente los conocimientos sobre las herramientas tecnológicas y su impacto en los procesos de enseñanza-aprendizaje (Correa y Gómez, 2013).

Las tecnologías abren un fascinante camino que introduce a la aldea global del conocimiento, vía que la educación puede transitar si está a la altura de lo que estos cambios implican y si los estudiantes, los docentes, los sistemas educativos y las instituciones mismas se adecuan a este dinamismo que involucra la configuración de escenarios que no corresponden a los típicos escolares, ya que las TIC los han transformado al tiempo que promueven la aparición de otros (Islas, 2014).

En un mundo tan globalizado como el actual se hace indispensable alcanzar un aprendizaje realmente significativo y valioso para el desarrollo humano e integral del individuo. Esta necesidad ha favorecido la proliferación de muchas estrategias conducentes a la adquisición y construcción del aprendizaje significativo para evitar la aprehensión de conceptos aislados utilizando la memoria de corto y largo plazo. Para la mayoría de los docentes, resulta esencial buscar la forma más apropiada para que sus estudiantes se interesen en los temas a tratar y en la metodología que implique mejorar la enseñanza-aprendizaje a fin de que sea más efectiva (De Castro, Cantillo, Carbonó y otros, 2014).

La estructura de las actividades llevadas a cabo a lo largo de una sesión de clase es un elemento determinante del grado de inclusión de un aula, junto con el criterio de agrupamiento del alumnado y la naturaleza del currículo. Una estructura de la actividad cooperativa conduce a los alumnos a contar unos con otros, colaborar, ayudarse mutuamente en el desarrollo de la actividad (Pujolás, 2012). El docente puede hacer uso de comunidades o redes temáticas que no se dirigen al público en general, sino a grupos o poblaciones pequeñas de potenciales usuarios vinculados por una afinidad temática, la cual podría ser el aprendizaje de contenidos de una materia o, incluso, de una carrera. En este tipo de redes lo valioso, interesante y útil no es la cantidad de personas unidas a dicha red, sino la calidad de la participación y comunicación entre los miembros de la comunidad virtual (Abarca, 2013).

En los últimos decenios, observamos una tendencia hacia más pedagogías y prácticas de los estudiantes centradas en el aprendizaje, lo cual se hizo posible gracias a las nuevas tecnologías y a la mayor combinación en los cursos entre educación presencial y educación en línea (Wanner & Palmer, 2015).

Podemos concebir un salón de clase como un sistema, en el cual existe un subsistema formado por los alumnos y otro lo integran los docentes; un punto de intersección entre ambos es el intercambio de información por medio de una red social. En ambos subsistemas podríamos considerar cierto tipo de entropía o desorden generado por el uso de estas redes; sin embargo, en la medida en que éstas se incluyan dentro de la planificación del aprendizaje, ésta se podría revertir y convertirse, a su vez, en una neguentropía o regresión al orden, por medio de una información canalizada adecuadamente con el empleo de las redes sociales en el aula.



Fuente: De Haro, 2010.

Figura 1. Relaciones en el interior de una red social educativa.^[1]

Las tecnologías portátiles están a punto de inspirar a una nueva generación basada en un diseño de aprendizaje móvil. Sin embargo, con el fin de que los educadores aprovechen las oportunidades pedagógicas de las tecnologías portátiles, es crucial que puedan desarrollar una comprensión del potencial de estas tecnologías (Bower & Sturman, 2015).

METODOLOGÍA

El trabajo de investigación se desarrolló en la Facultad de Contaduría y Administración de la Universidad Autónoma de Chihuahua. El diseño de la investigación fue no experimental y el enfoque fue de carácter descriptivo. Se trató de una investigación transaccional, de enero a marzo de 2015, de tipo mixto, ya que realizamos una medición cuantitativa y una cualitativa. El planteamiento de hipótesis inicial fue: el uso de las redes sociales facilitan el aprendizaje de las ciencias exactas en la educación superior. Nos guiamos por la pregunta de investigación ¿el uso de las redes sociales que utilizan los estudiantes facilitan el aprendizaje de las ciencias exactas en la educación superior? De ahí se derivó nuestro objetivo: determinar el uso que hacen los estudiantes de las redes sociales en clase como facilitadoras de su aprendizaje.

La metodología se basó en la planteada por Sandoval-Almazán, Romero-Romero y Heredia-Rodríguez (2013). Elaboramos un cuestionario con quince preguntas cerradas de tipo exploratorio en cuanto al uso de las redes sociales dentro y fuera del salón de clase, su interacción con otras personas, su uso académico y la percepción de seguridad respecto a los temas adquirida por parte de los alumnos.

Tabla 5. Cuestionario sobre el uso de redes sociales por alumnos.

COMPONENTE	NÚMERO DE PREGUNTAS	COEF CORRELACIÓN
Introducción	2	0.9271 el más alto
Tipos de redes	2	0.9917 el más alto
Uso/compartir/academia con redes sociales	8	0.9998 el más alto
Dispositivo/materiales	3	0.9952 el más alto

Fuente: elaboración propia con base en Sandoval-Almazán, Romero-Romero y Heredia-Rodríguez, 2013.

Después del registro de los resultados obtenidos en el cuestionario, hicimos una correlación entre las preguntas que arrojaron hallazgos más significativos en cuanto al uso de las redes sociales, además de ser aprobadas por el coeficiente alfa de Cronbach, con un valor de 0.70. La muestra se tomó a partir del número de alumnos inscritos en tres materias de ciencias exactas: Estadística y Métodos cuantitativos (MCTD) para la toma de decisiones 1 y 2, en las cuales hay alumnos registrados de todas las carreras que ofrece la Facultad de Contaduría y Administración: Administración de Empresas (LAE), Contador Público (CP), Administración Financiera (LAF), Administración Gubernamental (LAG) y Administración de Tecnologías de la Información y Comunicación (LATIC).

El tamaño de la muestra fue de 140 alumnos y consideramos sólo a los alumnos inscritos en grupos en los cuales el profesor les permite el uso de los dispositivos móviles dentro de la clase y que, a su vez, puedan acceder a alguna red social. Llevamos a cabo un muestreo aleatorio para la aplicación del cuestionario, que complementamos con entrevistas y observación del comportamiento de los alumnos dentro de la clase.

Tabla 6. Alumnos que se les permite utilizar redes sociales en clase.

USO DE REDES SOCIALES EN SU CLASE		
ESTADÍSTICA	60%	SI
	40%	NO
MCTD 1 y 2	30%	SI
	70%	NO

Fuente: elaboración propia, 2015.

Con base en las respuestas obtenidas a las preguntas sobre el uso de redes sociales, efectuamos una prueba Chi cuadrada para verificar la hipótesis planteada; elaboramos tablas de contingencia entre el uso de las redes sociales y el compartir trabajos o tareas mediante ellas; uso de redes sociales y realización de trabajos o tareas con ellas; asimismo, entre compartir trabajos o tareas mediante redes sociales y hacer trabajos o tareas con ellas; finalmente, entre si el uso de redes sociales les facilita llevar a cabo trabajos o tareas y si les proporciona seguridad respecto al uso de redes sociales.

Por último, efectuamos un cruce entre la información conseguida de manera cuantitativa y la obtenida de modo cualitativo. En este trabajo, presentamos los resultados de las preguntas con mayor relevancia sobre el tema.

RESULTADOS

Los resultados se exponen de acuerdo con las preguntas del cuestionario. Del total de alumnos de la muestra, 99% hacen uso de alguna o varias redes sociales. El porcentaje de los 140 participantes en la muestra varía según la carrera en la cual están inscritos; este porcentaje es proporcional al número de alumnos registrados en cada una de las carreras de la facultad. El número de participantes de cada materia corresponde, a su vez, de manera proporcional al número de alumnos inscritos en cada una de las tres materias consideradas para el trabajo de investigación.

Tabla 7. Materia y carrera de los participantes en la muestra. [2]

	LAE	CP	LAF	LAG	LATIC	TOTAL
ESTADÍSTICA	18%	16%	11%	5%	0%	50%
MCTD-1	10%	13%	10%	3%	1%	36%
MCTD-2	12%	0%	0%	2%	0%	13%
TOTAL	40%	29%	20%	10%	1%	100%

La red social más utilizada es WhatsApp, con 97% de los alumnos en promedio, seguida de Facebook, cercana a 90%; le continúan en orden descendente: Youtube, Instagram, Twitter y alguna otra red social; las tres materias consideradas coinciden en este orden. La menor desviación estándar la presenta WhatsApp. La totalidad de los alumnos de la materia de MCTD 1 utiliza WhatsApp.

Tabla 8. Redes sociales utilizadas por los alumnos.

	WHATSAPP	FACEBOOK	YOUTUBE	INSTAGRAM	TWITTER	OTRA RED
ESTADÍSTICA	96%	83%	60%	47%	32%	21%
MCTD-1	100%	91%	74%	34%	19%	15%
MCTD-2	96%	92%	80%	28%	24%	16%
TOTAL	97%	87%	67%	40%	26%	18%
USUARIOS PROMEDIO DE USO	97%	89%	71%	36%	25%	17%
DESV STD.	2%	5%	10%	10%	6%	3%

De los alumnos, 60% han utilizado en clase una red social mucho o frecuentemente y sólo 4% nunca la han usado.

Tabla 9. Porcentaje de alumnos que han utilizado alguna red social en su clase.

	MUCHO	FRECUENTE	REGULAR	NUNCA	TOTAL
ESTADÍSTICA	26	36	36	2	100
MCTD-1	26	26	42	6	100
MCTD-2	20	56	20	4	100
TOTAL	25	35	36	4	100

Los alumnos que han compartido información de sus trabajos o tareas por medio de una red social representan 59%; en cambio, 6% nunca lo han hecho.

Tabla 10. Porcentaje de alumnos que comparten información de sus trabajos o tareas por medio de redes sociales.

	MUCHO	FRECUENTE	REGULAR	NUNCA	TOTAL
--	-------	-----------	---------	-------	-------

ESTADÍSTICA	34	28	34	4	100
MCTD-1	31	22	37	10	100
MCTD-2	32	32	36	0	100
TOTAL	33	26	35	6	100

Los alumnos que realizan trabajos o tareas utilizando una red social mucho o frecuentemente llegan a 54%.

Tabla 11. Porcentaje de alumnos que realizan trabajos o tareas utilizando una red social.

	MUCHO	FRECIENTE	REGULAR	NUNCA	TOTAL
ESTADÍSTICA	13	40	40	7	100
MCTD-1	13	37	35	15	100
MCTD-2	32	32	24	12	100
TOTAL	16	38	36	10	100

Del total de alumnos, 62% han explicado algún tema utilizando una red social mucho y frecuentemente. El porcentaje más significativo es de la materia MCTD 2, con 51% que han explicado mucho mediante una red social.

Tabla 12. Porcentaje de alumnos que han explicado algún tema utilizando una red social.

	MUCHO	FRECIENTE	REGULAR	NUNCA	TOTAL
ESTADÍSTICA	30	36	25	9	100
MCTD-1	20	31	34	15	100
MCTD-2	52	20	24	4	100
TOTAL	30	32	28	10	100

Del total de alumnos, 78% indican que mucho o frecuentemente las redes sociales les facilitan realizar un trabajo o tarea.

Tabla 13. Utilizar redes sociales facilita realizar un trabajo o tarea.

	MUCHO	FRECIENTE	REGULAR	NUNCA	TOTAL
ESTADÍSTICA	64%	19%	15%	2%	100%
MCTD-1	62%	13%	18%	7%	100%
MCTD-2	64%	8%	28%	0%	100%
TOTAL	63%	15%	18%	4%	100%

El 9% de los alumnos expresaron que el uso de las redes sociales no les proporciona seguridad respecto al tema a tratar en clase. A los alumnos de Estadística les da seguridad el uso de una red social en 49%.

Tabla 14. El uso de las redes sociales da seguridad respecto al tema a tratar en clase.

	MUCHO	FRECIENTE	REGULAR	NUNCA	TOTAL
ESTADÍSTICA	23%	26%	47%	4%	100%
MCTD-1	9%	29%	47%	15%	100%
MCTD-2	16%	44%	32%	8%	100%
TOTAL	17%	29%	45%	9%	100%

El 53% de los alumnos indican que nunca o regularmente nunca se genera algún tipo de desorden en clase al utilizar una red social.

Tabla 15. El uso de redes sociales genera algún tipo de desorden en clase.

	MUCHO	FRECIENTE	REGULAR	NUNCA	TOTAL
ESTADÍSTICA	4%	36%	43%	17%	100%
MCTD-1	15%	37%	31%	17%	100%
MCTD-2	24%	32%	32%	12%	100%
TOTAL	11%	36%	37%	16%	100%

El dispositivo móvil utilizado con mayor frecuencia en clase para acceder a alguna red social es el teléfono móvil, con 89% de los casos; un porcentaje muy bajo recurren a otro dispositivo.

Tabla 16. Dispositivo móvil utilizado para acceder a una red social en clase.

	TELÉFONO	TABLET	LAPTOP	TOTAL
ESTADÍSTICA	83%	9%	8%	100%
MCTD-1	96%	4%	0%	100%
MCTD-2	92%	4%	4%	100%
TOTAL	89%	7%	4%	100%

Del total de alumnos, 90% interactúan académicamente con sus compañeros de clase mediante una red social, considerando a quienes solo lo hacen con sus compañeros de clase (37%) y a quienes lo hacen con los compañeros de clase y con externos (53%).

Tabla 17. Interacción académica mediante una red social.

	COMP. CLASE	EXTERNOS	AMBOS	NINGUNO	TOTAL
ESTADÍSTICA	53%	9%	38%	0%	100%
MCTD-1	18%	9%	73%	0%	100%
MCTD-2	32%	8%	56%	4%	100%
TOTAL	37%	9%	53%	1%	100%

El material académico más compartido mediante una red social son las fotos, con 56% de los casos, seguido de texto, con 30% y, finalmente, los libros, con 14%. Los alumnos de Estadística son quienes más comparten fotos, con 62%.

Tabla 18. Material académico compartido mediante una red social.

	FOTOS	LIBROS	TEXTO	TOTAL
ESTADÍSTICA	62%	12%	26%	100%
MCTD-1	48%	18%	34%	100%
MCTD-2	57%	11%	32%	100%
TOTAL	56%	14%	30%	100%

El 88% de los alumnos recomiendan generalizar el uso de las redes sociales en todas las materias; por su parte, los alumnos de Estadística lo recomiendan en 98%.

Tabla 19. Porcentaje de alumnos que recomiendan generalizar el uso de las redes sociales en todas las materias.

	SI	NO	TOTAL
ESTADÍSTICA	98	2	100
MCTD-1	79	21	100
MCTD-2	72	28	100
TOTAL	88	12	100

Las observaciones dentro del salón de clase coinciden con los resultados obtenidos en el cuestionario: la mayoría de los alumnos utilizan el teléfono móvil para acceder a una red social durante la clase; la mayoría lo usa para tomar fotos del material desarrollado en el pizarrón, o bien, del material en pantalla más relevante a su consideración.

Además de compartir en la red social el material obtenido mediante fotos, los alumnos lo utilizan con frecuencia durante la clase como apoyo en la resolución de ejercicios propuestos. El desorden generado por esta práctica es muy bajo; en cambio, contribuye a mejorar significativamente la comunicación entre los alumnos y el profesor.

Elaboramos tablas de contingencia para comparar algunas variables consideradas en las preguntas, a partir de las cuales realizamos los cálculos necesarios para obtener los valores de Chi cuadrada; con base en éstos, formulamos nuestra conclusión respecto a la hipótesis planteada.

Tabla 20. Alumnos que comparten trabajos o tareas con alguna red social y realizan trabajos o tareas con alguna red social.

		Realiza trabajos o tareas con alguna red social				
		Mucho	Frecuentemente	Regular	Nunca	Total
Comparte trabajos o tareas con alguna red social	Mucho	14	19	10	2	45
	Frecuentemente	7	17	9	3	36
	Regular	2	14	28	6	50
	Nunca	0	2	2	5	9
	Total	23	52	49	16	140

Tabla 21. El uso de redes sociales facilita el trabajo o la tarea. Seguridad respecto al tema usando redes sociales.

		Seguridad con respecto al tema usando redes sociales				
		Mucho	Frecuentemente	Regular	Nunca	Total
Facilita el trabajo o tarea el uso de redes sociales	Mucho	20	29	34	5	88
	Frecuentemente	1	6	11	2	20
	Regular	0	7	16	3	26
	Nunca	0	1	1	4	6
Total		21	43	62	14	140

Tabla 22. Alumnos que usan redes sociales en clase y comparten trabajos o tareas mediante redes sociales.

		Comparte trabajos o tareas mediante redes sociales				Total
		Mucho	Frecuentemente	Regular	Nunca	
Usa redes sociales en clase	Mucho	18	9	8	0	35
	Frecuentemente	16	15	15	3	49
	Regular	11	12	24	3	50
	Nunca	0	0	3	3	6
Total		45	36	50	9	140

Tabla 23. Alumnos que usan redes sociales en clase y realizan trabajos o tareas con alguna red social.

		Realiza trabajos o tareas con alguna red social				Total
		Mucho	Frecuentemente	Regular	Nunca	
Usa redes sociales en clase	Mucho	12	15	7	1	35
	Frecuentemente	5	23	15	6	49
	Regular	6	13	26	5	50
	Nunca	0	1	1	4	6
Total		23	52	49	16	140

Al llevar a cabo la prueba Chi cuadrada, a partir de los resultados obtenidos, observamos que sí guardan relación las variables planteadas sobre el uso de las redes sociales; así, podemos comprobar nuestra hipótesis de que el uso de las redes sociales facilita el aprendizaje de las ciencias exactas en la educación superior.

Tabla 24. Prueba Chi cuadrada para tablas de contingencia entre dos variables.

Prueba Chi Cuadrada			Variables relacionadas				
Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Usa redes sociales en clase	Comparte trabajos o tareas mediante redes sociales	Realiza trabajos o tareas con alguna red social	Facilita el trabajo o tarea el uso de redes sociales	Seguridad con respecto al tema usando redes sociales
42.664	9	.000		X	X		
35.193	9	.000				X	X
34.064	9	.000	X	X			
39.065	9	.000	X		X		

CONCLUSIONES, RECOMENDACIONES E INVESTIGACIONES FUTURAS

El análisis de nuestros resultados nos permite aceptar la hipótesis de que el uso de las redes sociales facilita el aprendizaje de las ciencias exactas en la educación superior.

Los hallazgos indican que el uso que hacen los alumnos de las diferentes redes sociales contribuye y facilita el aprendizaje dentro de las ciencias exactas. El 99% de los alumnos utilizan alguna o varias redes sociales. La mayoría de ellos señalan: han recurrido a las redes sociales en clase; comparten información de sus trabajos o tareas; realizan trabajos o tareas; han explicado algún tema; les facilita el llevar a cabo un trabajo o tarea mediante redes sociales mucho o frecuentemente. Lo anterior, es coincidente con nuestra observación durante el desarrollo de las clases.

Los alumnos, en su mayoría, comentan que nunca o regularmente nunca se genera desorden en clase por el uso de las redes sociales; la observación en clase avala lo anterior. El dispositivo más utilizado para acceder a alguna red social en clase es el teléfono móvil; el material que más se comparte son las fotos, seguidas de los textos y, en menor medida, los libros. La mayoría comparte material académico con sus compañeros de clase. Las fotos consisten en el material expuesto en el pizarrón y en pantalla; además de compartirlo, les sirve de apoyo en la resolución de ejercicios durante la clase y fuera de ella.

La red social utilizada en mayor medida es el WhatsApp, en casi 100%, seguida de Facebook, con más de 80%; en tercer lugar se encuentra YouTube, con más de 70% de alumnos que la usan. Dentro del salón de clase, WhatsApp es la red social dominante y fuera de él se comparte en gran medida a través del Facebook.

Recomendamos incluir de manera formal el uso de las redes sociales como estrategia de aprendizaje dentro de la planeación de las materias de ciencias exactas, y utilizar una o más de las tres redes sociales más comunes; de esta manera, se podrían reducir los índices de reprobación en este tipo de materias. Además, es conveniente generalizar el uso de las redes sociales a todas las materias del currículo de cada una de las carreras consideradas; esto, como estrategia de motivación en los alumnos; para ello, es necesario emprender más investigaciones al respecto.

Los datos aquí presentados sirven como inicio de lo que se podría seguir estudiando en cuanto al uso de redes sociales en los alumnos universitarios. Buscamos contribuir en dos sentidos: por un lado, ofrecer un punto de partida de preguntas de investigación dirigidas hacia estudiantes y, por el otro, alentar la investigación del impacto de las redes sociales en el aprendizaje mediante una comparación con los resultados obtenidos en los grupos en que no se permite el acceso a las redes sociales.

Los estudios futuros podrían seguir varias líneas de investigación. Una de ellas es conocer por qué los alumnos de ciencias exactas usan las redes sociales para compartir información escolar y determinar cuáles serían los obstáculos que tienen algunos profesores para permitir su uso en clase. Otra línea sería analizar con mayor profundidad, no sólo con una encuesta, los contenidos digitales generados por los alumnos (fotos, libros, mensajes) para establecer en qué medida están relacionados con los trabajos, proyectos escolares o tareas de asignaturas y comprobar, así, con datos producidos por los estudiantes mismos, si esto se lleva a cabo. Una última línea analizaría en qué medida las redes sociales, además de servir como herramienta de aprendizaje, distraen de los trabajos y las tareas escolares. La evaluación de la calidad de los trabajos y las tareas realizados mediante una red social serviría como referencia sobre la pertinencia del uso de estas redes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abarca, S. (2013). Las redes sociales como instrumento de mediación pedagógica: alcances y limitaciones. *Revista Actualidades Investigativas en Educación*, vol. 13, núm. 2, pp. 1-18.
- Ángeles, A. (2012). Planes estratégicos integrales para la incorporación y uso de las TIC: claves para administrar el cambio. *Apertura*, vol. 4, núm. 1. Recuperado de www.redalyc.org: <http://www.redalyc.org/pdf/688/68829134006.pdf>
- Bower, M. & Sturman, D. (2015). What are the educational affordances of wearable technologies? *Computers & Education*, vol. 88, pp. 343-353.
- Campos, F. (2008). La investigación y gestión de las redes sociales digitales. *Revista Latina de Comunicación Social*, núm. 63, pp. 287-293.
- Correa, Á. y Gómez, L. (2013). Actitud y adopción tecnológica en los docentes del Colegio de San José de La Salle de la ciudad de Medellín. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, núm. 39, pp. 17-32.
- De Castro, A., Cantillo, M., Carbonó, V., Robles, H., Díaz, D., Guerra, D. y otros (2014). Comprensión lectora y TIC en la universidad. *Apertura*, vol. 6, núm. 1, pp. 46-59.
- De Haro, J. (2010, 2 de febrero). Educativa. En *Herramientas para una educación 2.0*. Recuperado el 22 de marzo de 2015 de <http://bit.ly/HerrEducacion20>
- Domingo, M. y Marqués, P. (2011). Aulas 2.0 y uso de las TIC en la práctica docente. *Comunicar*, vol. XIX, núm. 7, pp. 169-175.
- Eddine, D. (2014). Aprovechamiento de las TIC en México: un aproximación empírica a través del uso de microdatos y la aplicación de la modelación PLS. *Apertura*, vol. 6, núm. 1, pp. 6-17.
- Gutiérrez, A., Palacios, A. y Torrego, L. (2010). Tribus digitales en las aulas universitarias. *Comunicar*, vol. XVII, núm. 34, pp. 173-181.
- INEGI (2015, 20 de marzo de 2015). Recuperado de <file://localhost/www.inegi.org.mx/http://www3.inegi.org.mx/sistemas:temas:default.aspx%3Fs=est&c=19007>
- Islas, C. (2014). El B-learning: un acercamiento al estado del conocimiento en Iberoamérica, 2003-2013. *Apertura*, vol. 6, núm. 1, pp. 86-97.
- López, M., Flores, K. y Beas, K. (2012). La gestión del aprendizaje del estudiante universitario a través de los entornos personales. *Apertura*, vol. 4, núm. 1. Recuperado de <file://localhost/www.redalyc.org/http://www.redalyc.org/pdf/688:68829134003.pdf>
- Mendoza, M. (2008). Aproximación al liderazgo desde la caracterización de redes sociales presentes en el aula. *Revista Facultad de Ciencias Económicas: Investigación y Reflexión*, vol. XVI, núm. 2, pp. 141-160.
- Monge-Benito, S. y Olabarri, M. (2011). Los alumnos de la UPV/EHU frente a Tuenti y Facebook: usos y percepciones. *Revista Latina de Comunicación Social*, núm. 66, pp. 79-100.
- Moral, A. y Arbe, U. (2013). Una experiencia docente sobre la lectura compartida, la lectura por placer y las TICS como medio de comunicación y creatividad: club de lectores. *Psicología Educativa*, núm. 19, pp. 123-126.
- Organista-Sandoval, J., McAnally Salas, L. y Lavigne, G. (2013). El teléfono inteligente (samartphone) como herramienta pedagógica. *Apertura*, vol. 5, núm. 1, pp. 6-19.
- Pujolás, P. (2012). Aulas inclusivas y aprendizaje colaborativo. *Educatio Siglo XXI*, vol. 30, núm. 1, pp. 89-112.
- Sandoval-Almazán, R., Romero-Romero, A. y Heredia-Rodríguez, E. (2013). Comunicación e intercambio con redes sociales en la educación universitaria: caso estudiantes de administración e informática. *Apertura*, vol. 5, núm. 2, pp. 82-95.

- Torres, C. y Moreno, G. (2013). Inclusión de las TIC en los escenarios de aprendizaje universitario. *Apertura*, vol. 5, núm. 1, pp. 48-65.
- Wanner, T. & Palmer, E. (2015). Personalising learning: Exploring student and teacher perceptions about flexible learning and assessment in a flipped university course. *Computers & Education*, vol. 88, pp. 354-369.
-

Acerca de los autores

Irma Leticia Chávez Márquez

Maestra en Administración. Profesora-investigadora en la Universidad Autónoma de Chihuahua, Facultad de Contaduría y Administración, México.

María del Carmen Gutiérrez Díez

Doctora en Administración. Profesora-investigadora en la Universidad Autónoma de Chihuahua, Facultad de Contaduría y Administración, México.

Fecha de recepción del artículo: 13/05/2015

Fecha de aceptación para su publicación: 31/08/2015

[1] Las caras de mayor tamaño representan a los profesores y las menores, a los alumnos.

[2] La materia MCTD 2 la cursan únicamente las carreras de LAE y LAG.