



TIC Y CONTEXTOS EDUCATIVOS: FRECUENCIA DE USO Y FUNCIÓN POR UNIVERSITARIOS

ICT AND EDUCATIONAL CONTEXTS: FREQUENCY OF USE AND FUNCTION OF UNIVERSITY STUDENTS

Paola Jazmín Tirado Lara; psico.paolatirado@gmail.com

María del Pilar Roque Hernández; roquehp@yahoo.com.mx  orcid.org/0000-0003-3902-6585

Universidad Nacional Autónoma de México

Resumen

Las TIC han cambiado el aprendizaje y la enseñanza en los diferentes contextos educativos, producto del aumento de la matrícula (pregrado) y los internautas. Para determinar la frecuencia de uso y función que estudiantes de una universidad pública mexicana dan a las TIC en los contextos educativos, participaron 309 alumnos voluntarios, seleccionados no probabilísticamente y por cuotas. Se diseñó y aplicó una escala tipo Likert conformada por 46 reactivos. Los estudiantes utilizaban las TIC de forma más receptiva que para producir información y en contextos informales, con un uso recreativo y comunicativo. Deben promoverse las TIC en la educación superior, con planes de acción que adapten las habilidades informales de los universitarios, a competencias tecnológicas adecuadas a la educación formal.

Palabras clave: Tecnologías de la Información y Comunicación, Educación superior, Alfabetización digital, Evaluación psicológica, Espacios educativos.

Abstract

ICT have changed learning and teaching in different educational contexts, as a result of bachelor's degree enrollment increase and Internet users. To determine the frequency of use and function that students of a Mexican public university give to ICTs in educational contexts, 309 volunteer students participated, selected not probabilistically and by quotas. A type Likert scale consisting (46 items) was designed and applied. The students used ICT in a more receptive way than to produce information and in informal contexts, with a recreational and communicative use. ICT should be promoted in higher education, with action plans that adapt the informal skills of university students, to technological competencies appropriate to formal education.

Keywords: Communication and Information Technologies, Higher education, Digital literacy, Psychological evaluation, Educational spaces.



INTRODUCCIÓN

Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) permiten almacenar, procesar, transmitir y recibir información (Cacheiro, 2014) posibilitando la interacción y el trabajo colaborativo (Moreno, 2015). De acuerdo con Fernández y Neri (2013) y Miramontes, Moctezuma y Ocegueda (2014) la educación se vincula con los avances tecnológicos por medio de la diversidad tecnológica y la conexión sin limitantes temporo-espaciales pues al estar inmersos en una sociedad de la información, se precisa combinar, las demandas tecnológicas con los retos existentes en la educación. Respecto a ello, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, 2014) estableció que las TIC facilitan la educación universal, el aprendizaje significativo y, por ende, fortalecen la labor y el desenvolvimiento profesional, así como la administración y organización de los recursos del sistema educativo.

Las TIC pueden desarrollarse en los ámbitos educativos, ya sea en contextos formales (instituciones normadas por el sistema de educación que otorgan grados académicos), no formales (instituciones fuera del sistema escolar oficial) e informales (contexto y cultura en que se desarrolla la persona) (Trilla, Gros, López y Martín, 2003). En México el desarrollo de las tecnologías en los centros educativos ha sido lento y gradual (UNESCO, 2014). Para entender la inclusión de las tecnologías en la educación, la UNESCO (2014) planteó dos interrogantes: 1) ¿Qué debe hacer el Estado para garantizar la inclusión social y digital en el alumnado?; y 2) ¿Las políticas sobre tecnologías atienden a la dificultad de integrarlas con las demandas de la población juvenil? Respecto al primer interrogante, en cada zona, los planes de acción deben considerar elementos que faciliten e incentiven su uso en relación con la educación, mediante una adecuada formación docente, infraestructura (e.g. equipos y contenidos informáticos), apropiado soporte técnico del sistema, acceso a Internet, y con la participación del alumnado (UNESCO, 2014; Fernández, Fernández y Cebreiro, 2018).

Se subraya la relación existente entre financiamiento y políticas que regulan el uso y acceso a las TIC, pues es el Estado, quien negocia las condiciones en que se desarrollarán dichas políticas y otorga el presupuesto para su financiamiento (UNESCO, 2014). Si nos referimos en específico a la educación superior en México, la Secretaría de Educación Pública (SEP, 2014) señaló que las instituciones deben favorecer el avance del conocimiento, la innovación y el desarrollo científico y tecnológico por medio de la inversión en contextos donde existan condiciones adecuadas. Sin embargo, para la misma SEP, hasta la fecha, dicho esfuerzo es insuficiente; por lo que recomienda invertir en capacitación docente, plataformas tecnológicas y fomentar la investigación sobre las TIC en el aula.

Respecto a la segunda pregunta planteada, la UNESCO (2014) resaltó una brecha entre las expectativas y manejo de la tecnología entre los jóvenes y la posibilidad de acceder a ella en las escuelas. Casado, Castro y Guzmán (2007) consideraron a las computadoras, periféricos y a la información y comunicación digital como las de mayor uso en el ámbito educativo. Las funciones de las TIC en la educación superior han sido documentadas (Cacheiro, 2014; Comisión Económica para América Latina y el Caribe, CEPAL, 2010) entre ellas: a) ahorrar recursos como tiempo o dinero; b) acceder a fuentes abiertas de información y canales de comunicación virtual; c) permitir el acopio y manipulación de datos; d) guiar el aprendizaje; y e) informar, entrenar, motivar y fomentar el desarrollo cognitivo del alumno y su papel protagonista en su formación. Ello, permitirá desarrollar (Cabero, 2010; CEPAL, 2010; UNESCO,



2014): la alfabetización digital; la educación universal; el acceso a recursos educativos sin importar la ubicación del estudiante; ampliar la oferta informativa más allá de los centros escolares; crear situaciones flexibles para el aprendizaje autónomo; eliminar barreras espacio temporales profesor - estudiantes; fomentar la interacción y comunicación entre participantes; y facilitar una formación permanente.

El empleo de las TIC en contextos universitarios y sus ventajas, se constatan en diversas investigaciones; por ejemplo, la realizada en una universidad mexicana (Hernández, Rodríguez, Parra y Velázquez, 2013) con alumnos de licenciatura en Química Orgánica a quienes se les enseñó conocimientos básicos a través del uso de juegos y videos educativos. La investigación se llevó a cabo en un periodo de 9 semestres (2008-2013): en los tres primeros, se emplearon únicamente imágenes en 2D y 3D; en los siguientes tres semestres, se agregó el uso de juegos; y en los últimos tres, se implementó, además el uso de videos informativos. Como resultado, se logró de 2008 a 2013 un decremento en la cantidad de alumnos reprobados (10 a 1) y un incremento del promedio grupal (4.3 a 7.9).

En relación con los hábitos de uso, Fernández y Neri (2013) reportaron que 50% de su población universitaria, se conectaba a internet todos los días, principalmente para chatear (76.4%), descargar películas y música (52%) y estudiar (32.6%); de forma similar, la encuesta de la Asociación para la Investigación de Medios de Comunicación (2018) realizada a usuarios españoles de internet, identificó que las personas mayores de 14 años utilizaban el celular como principal dispositivo de acceso a internet y que más de 40% navegaba en internet más de 4 horas al día. Aspectos relacionados con la edad, fueron identificados por Fores (2013): a mayor edad (23-29 años) se tiende a utilizar las TIC (repositorios y elaborar documentos en línea) desde contextos informales para el trabajo académico y profesional y para facilitar la comunicación con el profesorado; esto, a diferencia de los más jóvenes (17-19 años) quienes, desde el contexto formal, utilizaban redes sociales y el Internet para jugar e intercambiar fotos.

En cuanto a la relación entre aprendizaje y uso de TIC, Perdomo (2016) reportó que 53% de la población de estudiantes de una licenciatura en Pedagogía, estuvo de acuerdo con que las TIC pueden favorecer su aprendizaje. Otro estudio realizado en México es el de Ojeda y Márquez (2017) quienes implementaron el uso del software R, para el análisis estadístico en una universidad veracruzana. Durante el curso, los alumnos emplearon de manera práctica dicho software y mantuvieron comunicación con el docente fuera del aula a través de la nube Dropbox, la plataforma de educación de la universidad, el correo electrónico y WhatsApp. A través de entrevista, Ojeda y Márquez identificaron que los universitarios estaban satisfechos con la metodología de las clases, además de percibirse capaces de aplicar lo aprendido en su práctica profesional.

Chávez y Gutiérrez (2016) relacionaron el uso de las redes sociales con el aprendizaje de ciencias exactas; entrevistaron a 140 universitarios chihuahuenses, encontrando que 99% de ellos utilizó una o varias redes sociales (WhatsApp, 100% y Facebook, 80%) a través de sus teléfonos móviles para compartir información de sus trabajos, explicar los temas de clases y realizar tareas. Sin embargo, Chávez y Gutiérrez no analizaron si estas redes sociales, son además un distractor para el desempeño académico.

Lo planteado hasta el momento, muestra cómo se han ido incorporando las TIC a contextos educativos en el país, hecho necesario tal y como lo señaló la UNESCO (2014). También es relevante señalar que, la incursión en el tema de TIC y educación se ha centrado en su mayoría



en la enseñanza (Treviño, 2017; Zempoalteca, Barragán, González y Guzmán, 2017), en comparación tanto con las investigaciones centradas en el aprendizaje (Moreno-Badajos, 2016; Perdomo, 2016), como en aquellas realizadas a nivel superior en el contexto mexicano (Fernández y Neri, 2013; Fores, 2013; Ojeda y Márquez, 2017).

Sin embargo, puede apuntarse que, en México, de 2012 a 2013 aumentó 12% el empleo del Internet: 46,026,450 usuarios de los cuales, 23% cursó una licenciatura y 2.1% un posgrado (Islas, 2013, 2015). Estas cifras seguramente irán en aumento, si se considera la matrícula en educación superior en la modalidad escolarizada del país durante 2016–2017, la cual fue de 3,762,679 alumnos (SEP, 2017). Son claros los aportes a la educación superior que podrían hacerse con el empleo de las TIC, lo que traduciría recomendaciones como las planteadas por la UNESCO (2014) sobre investigar a profundidad el vínculo y uso de las TIC en educación superior. Ello contribuirá a que las prácticas en cuanto al uso y función de las TIC estén basadas en evidencia empírica, relativa a la realidad existente en nuestro país. Es relevante considerar que no existen instrumentos estandarizados en México, que midan su uso (Rosario, 2006) y/o que aporten evidencia respecto a los contextos en que se ocupan, aunque puede afirmarse que la investigación se ha dirigido a los contextos formales de la educación. A partir de ello, el objetivo de la presente investigación fue determinar a partir del diseño de un instrumento de evaluación, la frecuencia de uso y función que estudiantes universitarios otorgan a las TIC en los contextos formales, no formales e informales de educación. Para ello, se llevó a cabo una investigación cuantitativa, transversal y correlacional, con el apoyo del Programa UNAM-DGAPA-PAPIME PE307517.

MÉTODO

Contexto y Escenario

Se trabajó en una universidad pública, en Iztapalapa al oriente de la Ciudad de México. La universidad contaba con 11,665 estudiantes (Mendoza, 2018) distribuidos en siete carreras presenciales del área de ciencias biológicas, químicas y de la salud; una de dichas carreras, era la licenciatura en Psicología (2,206 estudiantes). En las políticas de desarrollo de dicha institución (Mendoza, 2015) y para el periodo 2014–2018, se buscaba promover el uso de recursos digitales para mejorar la enseñanza y el aprendizaje; la formación en competencias para el aprendizaje virtual; y la articulación de varios ambientes de aprendizaje; sin embargo, la infraestructura para el acceso a las TIC era inadecuado.

Participantes

Trescientos nueve estudiantes ($edadM = 21$ años, $DE = 2.38$, Rango = 19-32) participaron de manera voluntaria (69.9 % mujeres); 86.1% no debía materias y en general, el promedio de calificaciones del semestre anterior cursado fue 9 ($DE = .49$). El muestreo fue no probabilístico por cuotas.

Instrumentos

Diseño del Cuestionario *Uso de las Tecnologías de Información y Comunicación* (TIC), cuyo objetivo es medir la frecuencia de uso, la función del mismo y el contexto educativo de las TIC



por estudiantes universitarios; está dividido en tres apartados: datos sociodemográficos, instrucciones y 46 reactivos agrupados en dos dimensiones:

- a. Frecuencia de uso y función (38 reactivos): frecuencia y utilidad que le dan los estudiantes a las TIC en una semana. Se divide en cuatro categorías y los reactivos, se presentan en una escala tipo Likert de 4 puntos (1 = nunca a una vez por semana, 2 = 2 a 3 veces por semana; 3 = 4 a 5 veces por semana; 4 = más de 5 veces a la semana): académico-individual (9 reactivos); académico-compañeros (9 reactivos); no académico individual (10 reactivos); no académico-compañeros (10 reactivos).
- b. Contextos educativos (8 reactivos): espacio físico donde los estudiantes usan las TIC, ya sea en el contexto formal (universidad), no formal (casa de cultura, museos, etc.) y/o informal (casa, parques, espacio público). Cada reactivo incluye cuatro opciones de respuesta (escuela, centro educativo ajeno a mi universidad, casa y espacio público), con la posibilidad de elegir más de uno.

También se ocupó una bitácora, y datos estadísticos oficiales de la institución escolar (e.g. matrícula total).

Procedimiento

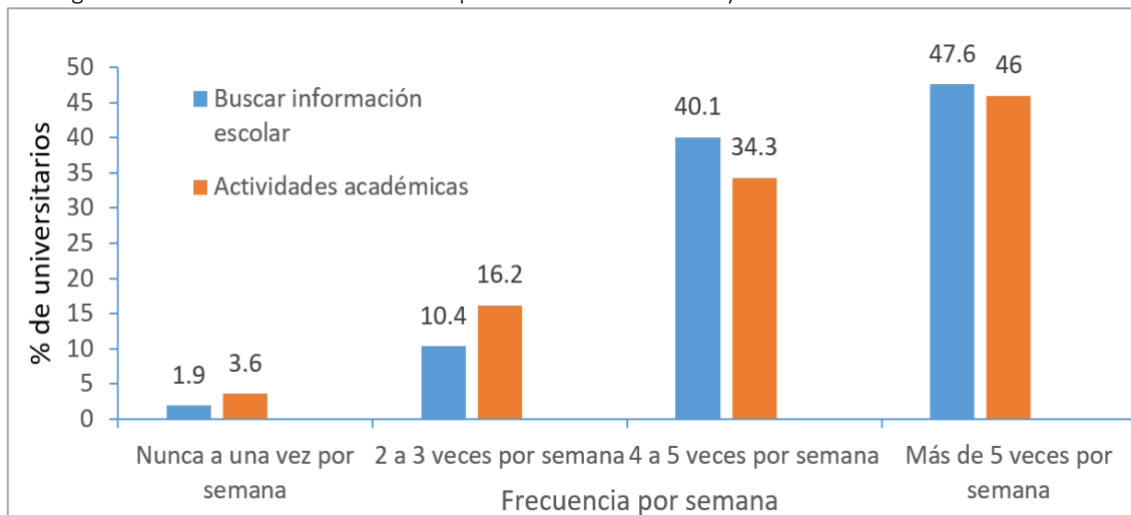
Se diseñó la primera versión del instrumento a partir de la revisión bibliográfica y la lluvia de ideas de los investigadores; dichos reactivos, se agruparon en dos categorías iniciales. Se realizó la revisión del instrumento a través del jueceo por expertos y se hicieron adecuaciones (lenguaje, establecimiento de categorías, reubicación e inclusión de reactivos). Esta nueva versión del instrumento se piloteó con 12 participantes potenciales, lo que facilitó nuevas adecuaciones. La versión final del instrumento se aplicó primordialmente de forma grupal dentro de la institución y a partir del consentimiento informado. Al finalizar la aplicación, se verificó que todos los reactivos y datos socioeconómicos tuvieran respuesta. El tiempo de aplicación promedio, fue 10 minutos. Para el análisis de los datos, se diseñó un base en el programa SPSS Ver. 24. Los resultados se presentan a partir de las dimensiones del instrumento.

RESULTADOS

DIMENSIÓN I. FUNCIÓN Y FRECUENCIA DE USO

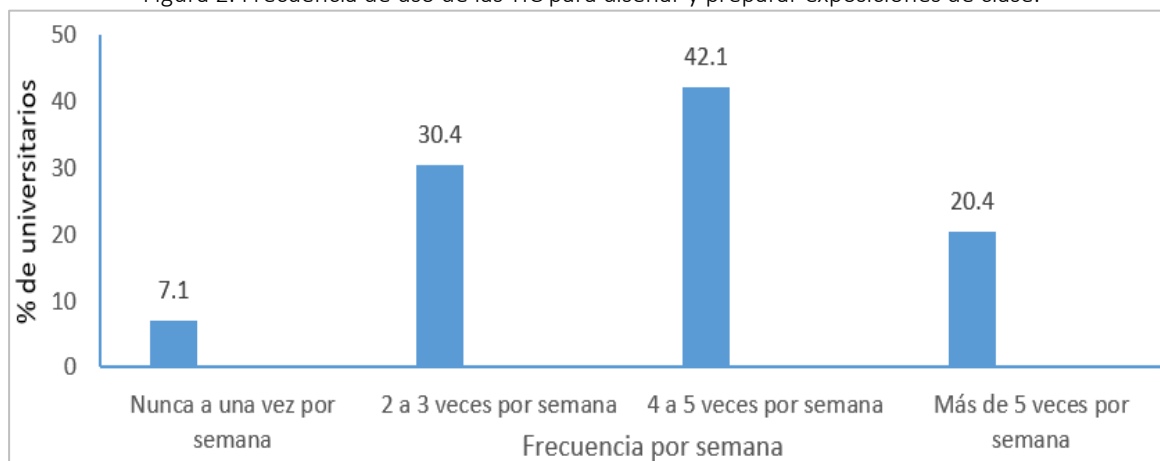
En cuanto a los hábitos y usos que los estudiantes dan a las TIC, en sus actividades individuales realizadas en el contexto formal, se encontró que más del 45% de ellos, reportaron utilizarlas más de 5 veces por semana, para buscar información sobre tareas y trabajos escolares (Figura 1).

Figura 1. Frecuencia de uso de las TIC para buscar información y desarrollar actividades escolares.



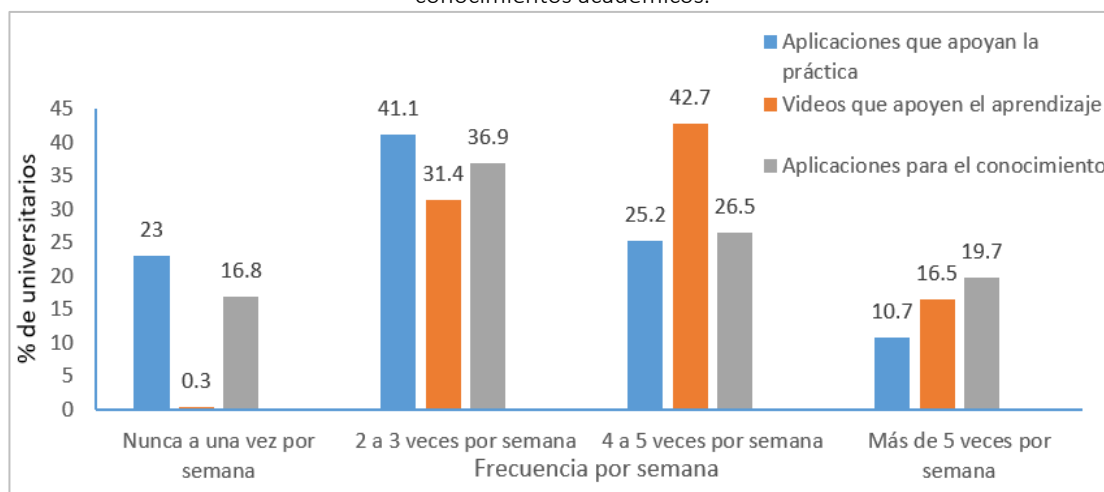
Asimismo, 20.4% de los alumnos, hacía uso de las tecnologías para diseñar y realizar más de 5 veces por semana exposiciones del programa escolar (Figura 2).

Figura 2. Frecuencia de uso de las TIC para diseñar y preparar exposiciones de clase.



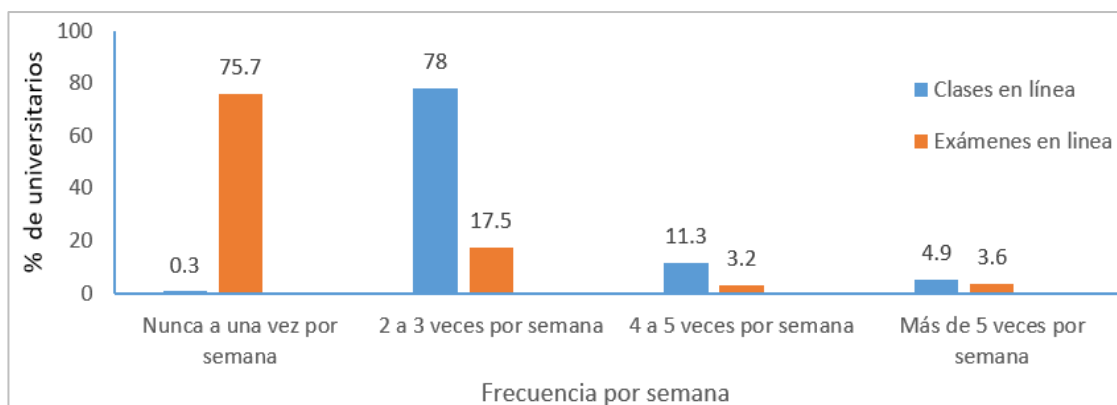
Ahora bien, más del 35% reportó usar de 2 a 3 veces por semana las TIC como herramientas para complementar la información en su práctica formativa (Figura 3), lo que contrasta con que más del 50% señaló usarlas como fuente abierta de información (4 a 5 veces por semana) (Figuras 1 y 2).

Figura 3. Frecuencia de uso de las TIC para utilizar aplicaciones que ayuden en las prácticas profesionales y conocimientos académicos.



Finalmente, más del 70% de los participantes reportó no usar las TIC o hacerlo una vez por semana para realizar exámenes online y 78% indicó que de 2 a 3 veces por semana las emplea para participar en clases online (Figura 4).

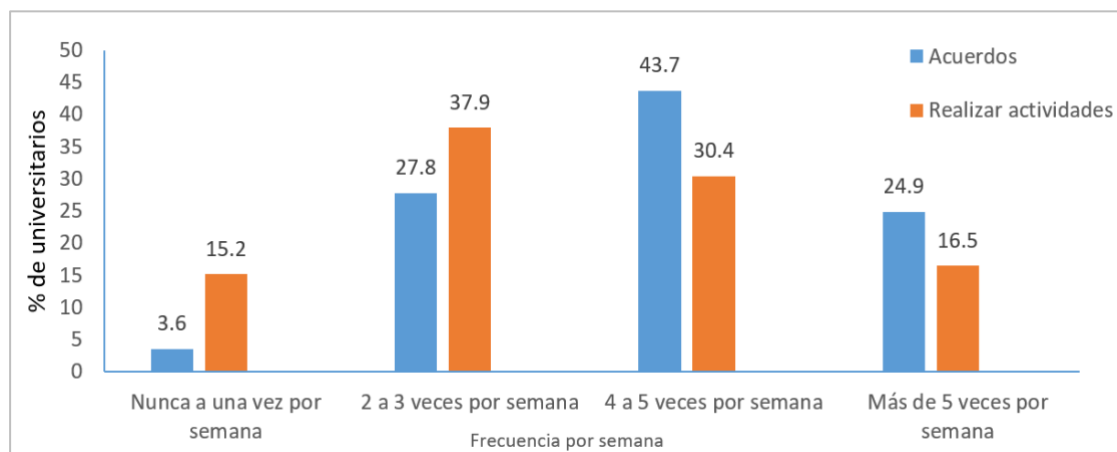
Figura 4. Frecuencia de uso de las TIC para recibir clases y exámenes en línea.



En relación con los usos y hábitos de las TIC entre pares en un contexto formal, los universitarios reportaron utilizarlas principalmente para lograr acuerdos sobre las actividades escolares y no para realizarlas (Figura 5).

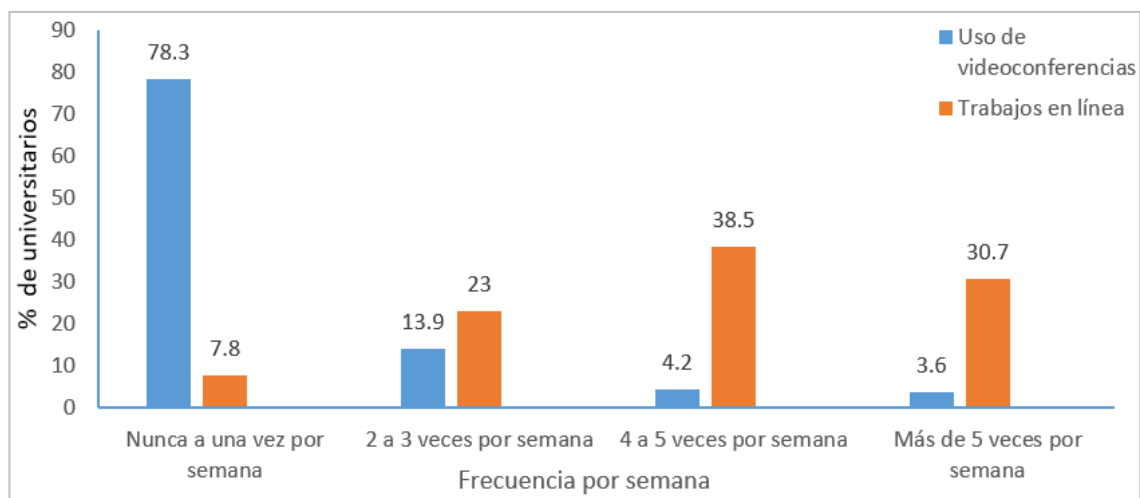


Figura 5. Frecuencia de uso de las TIC para llegar a acuerdos y realizar trabajos escolares en equipo.



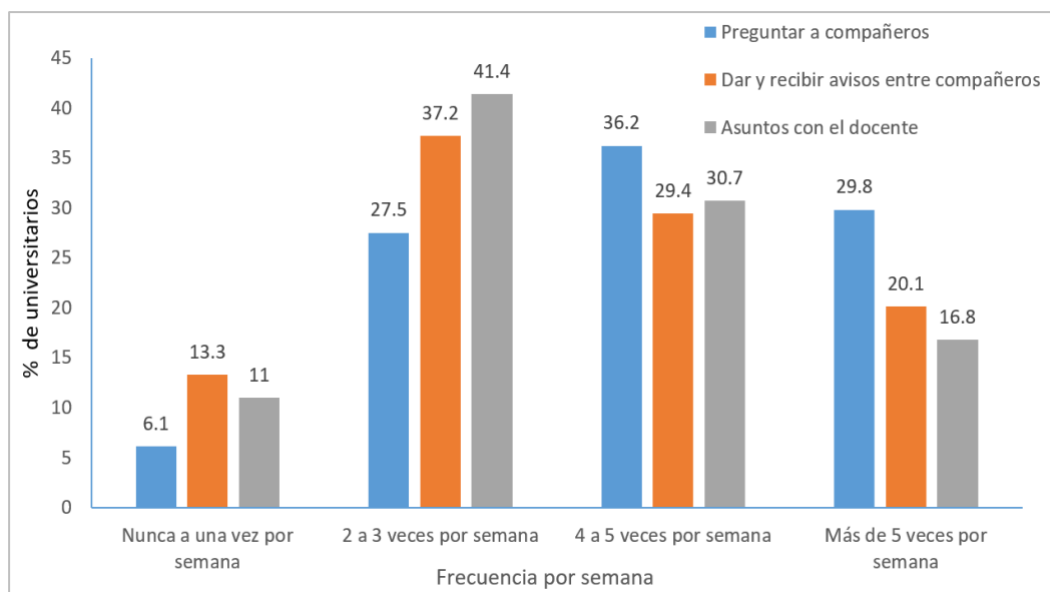
Además de ello, 69.2% de los universitarios indicó realizar trabajos online en equipo, de 4 a más veces por semana; sin embargo, no fue usual usar videoconferencias como herramientas auxiliares del aprendizaje (e.g. participar en congresos), pues 78.3% reportó nunca emplear este recurso digital o hacerlo una vez por semana (Figura 6).

Figura 6. Frecuencia de uso de las TIC para realizar videoconferencias.



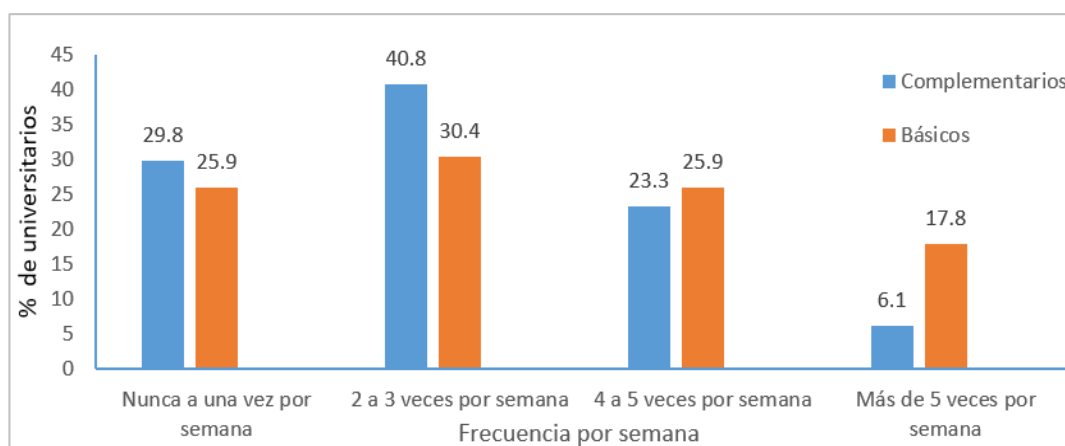
Respecto a quienes se comunicaban con sus pares a través de las TIC, se destaca a quienes lo hacían cuatro o más veces por semana (Figura 7): 66% reportó preguntar dudas sobre las tareas y 49.5% enviaba y recibía avisos; sólo 47.5% se comunicaba con el docente para asuntos relativos a tareas, asistencia, materiales, etc.

Figura 7. Frecuencia de uso de las TIC para comunicarse con los compañeros y el docente.



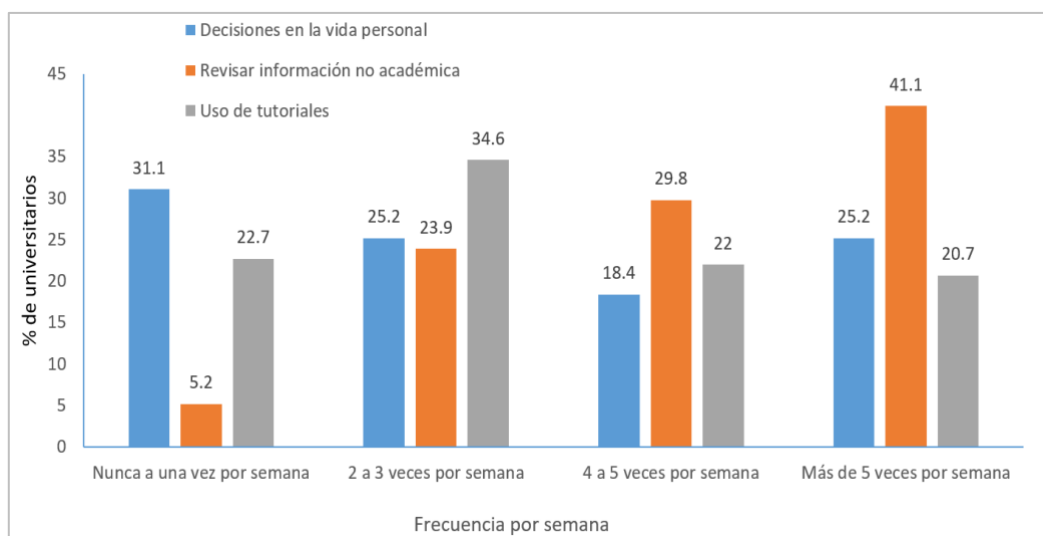
Se añade que, los alumnos no acostumbraban a compartir los materiales solicitados por el profesor, aunque sí los complementarios a las materias (e.g. libros, manuales, presentaciones, pruebas) (Figura 8).

Figura 8. Frecuencia de uso de las TIC para compartir materiales básicos y complementarios la clase.



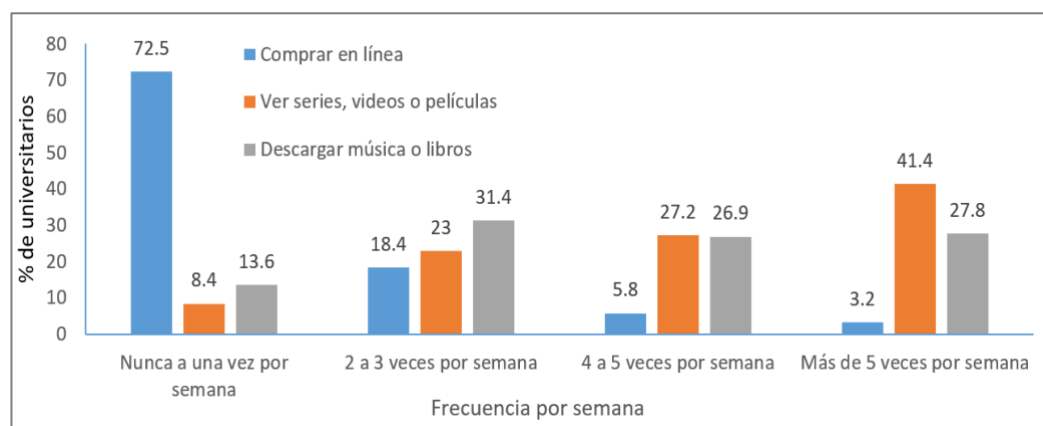
En cuanto a los usos y hábitos de las TIC en la educación informal de los estudiantes (Figura 9), 31.1% reportó nunca usarlas para tomar decisiones sobre su vida cotidiana o lo hacía menos de una vez por semana. Se destaca que, 25.2% lo hacía más de 5 veces por semana, lo que contrasta con aquellos que las ocupaban para investigar información no relacionada a su carrera (41.1%) y con el reducido porcentaje que ocupaba tutoriales como medio para buscar información.

Figura 9. Frecuencia de uso de las TIC para tomar decisiones personales en la vida cotidiana, buscar información no académica y revisar tutoriales.



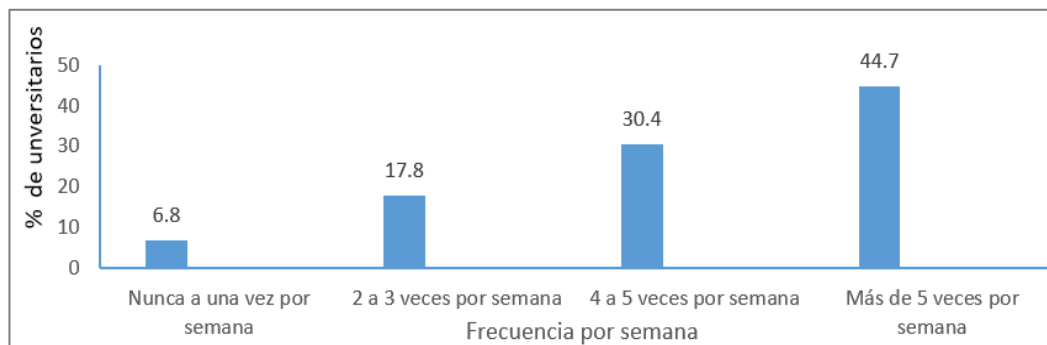
Con respecto a los usos lúdicos de las TIC (Figura 10), 72.5% reportó que nunca o una vez por semana compraba en línea y 41.4% solía ver más de 5 veces por semana, películas, series, videos, etc. En contraste, 27.8% descargaba libros y música más de cinco veces por semana.

Figura 10. Frecuencia de usos lúdicos de las TIC.



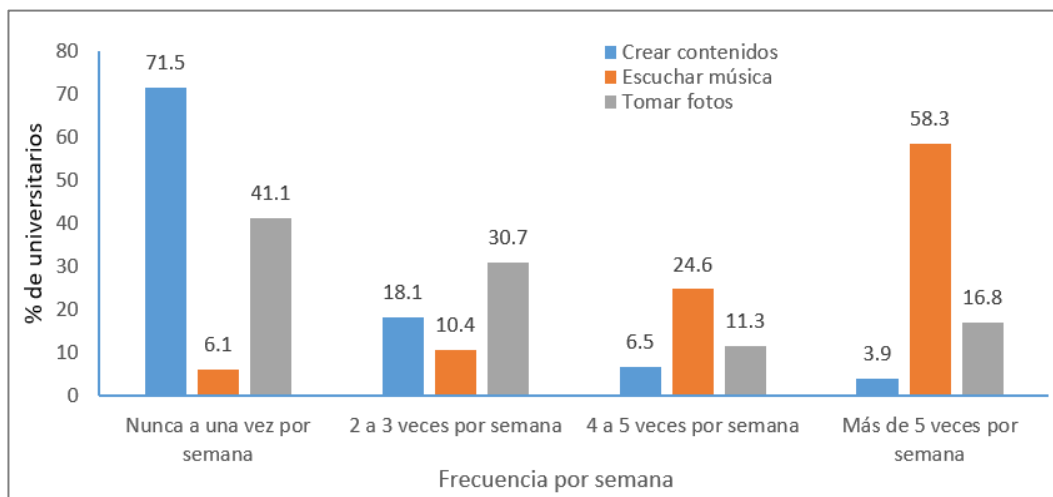
Acerca del uso de las redes sociales como medio recreativo, 75.1% del total de participantes las utilizaba cuatro o más veces por semana, a diferencia de aquellos (24.6%) que no las ocupaban con este fin o lo hacían hasta tres veces por semana (Figura 11).

Figura 11. Frecuencia de uso para revisar las redes sociales como medio recreativo.



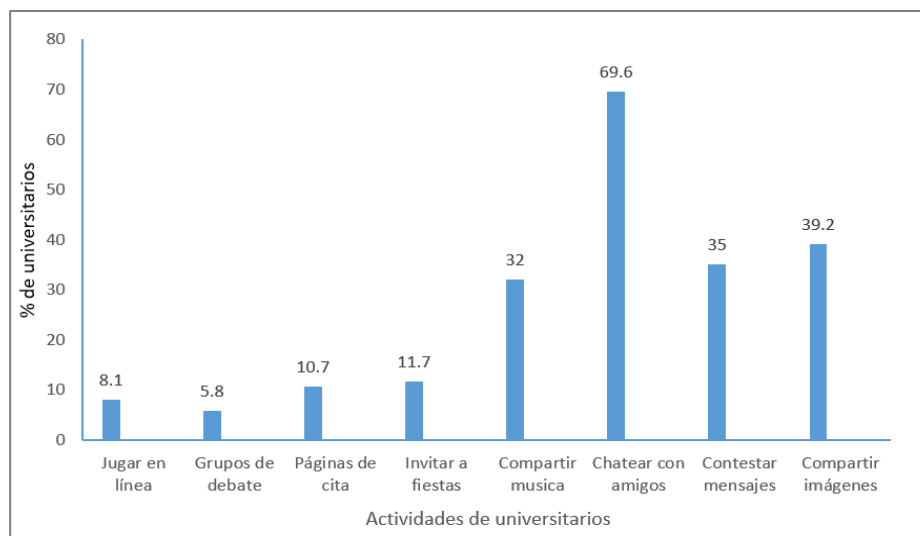
Por su parte, ocupar las TIC para escuchar música era el hábito predilecto de los estudiantes, ello, seguido por tomarse fotos; crear contenidos no era una actividad usual (Figura 12).

Figura 12. Frecuencia de uso de las TIC para crear contenidos, escuchar música y tomar fotos.



Los medios en que los universitarios usaban las TIC para interactuar como miembros de uno o más grupos de alumnos en actividades no escolares, se observa en la Figura 13. Se destaca que, más de cinco veces a la semana, 70% reportó chatear con amigos, seguido por compartir imágenes y comentarios graciosos en grupos sociales (39.2%), contestar mensajes y compartir música. El menor hábito de los universitarios fue participar en grupos de debate (5.8%).

Figura 13. Medios no académicos de los alumnos realizados más de cinco veces por semana.



DIMENSIÓN II. CONTEXTOS EDUCATIVOS

En relación con el espacio físico y uso de TIC (Tabla 1), 82.7% de los participantes señaló que prefería hacer tareas desde su casa (contexto no formal) debido a que percibían tener mayor comodidad, facilidad de acceso, conectividad, disponibilidad de herramientas y recursos tecnológicos. En contextos formales asignaron mayor preferencia a la escuela, que a algún otro espacio educativo. Finalmente, indicaron que, en los espacios públicos y centros educativos ajenos a su universidad, no tenían acceso a las TIC.

Tabla 1. Contextos con mayor frecuencia en el uso de las TIC

De acuerdo con mi vida cotidiana	Opciones de respuesta (%)			
	Escuela	Centro educativo (No en mi universidad)	Casa	Espacio público
Me siento más cómodo cuando uso las TIC en	21.4	7.5	68.3	2.9
Me es más difícil acceder a las TIC desde	15.9	6.1	75.1	2.9
Frecuentemente al utilizar las TIC lo hago desde	18.2	4.4	74.7	2.6
Me conecto más a Internet en	14.7	3.5	80.2	1.6
Las herramientas tecnológicas están más disponibles en	19.5	7.2	69.7	3.6
Utilizo más recursos tecnológicos en	17.2	3.7	78	1.1
Dispongo de Internet más fácilmente en	12.4	2.5	82.3	2.8
Cuando debo utilizar alguna tarea utilizando las TIC prefiero hacerla en	12.1	3.2	82.7	2

Finalmente, se identificaron correlaciones positivas significativas entre:

1. Académico individual con: Académico compañeros ($r = .712$, $p = .01$), No académico

individual ($r = .650$, $p = .01$) y No académico con compañeros ($r = .591$, $p = .01$). Ello indica que, entre más hábitos y usos otorgaban los estudiantes a las TIC en las actividades realizadas individualmente en el contexto formal, más lo hacían también en lo individual en su vida diaria, así como entre compañeros dentro y fuera del contexto formal.

2. Académico compañeros con: No académico individual ($r = .604$, $p = .01$) y No académico compañeros ($r = .661$, $p = .01$), lo que refiere a que entre mayores eran las habilidades y empleo de las TIC entre compañeros en la universidad, mayores eran sus habilidades, así como el uso individual y entre pares que les daban en su vida diaria.
3. No académico individual con No académico compañeros ($r = .742$, $p = .01$): entre más habilidades y uso individual de las TIC en actividades no académicas, mayor era su empleo con los iguales en el mismo contexto.
4. Casa y Espacios públicos con centro educativo ($r = -.500$, $p = .01$): entre más se empleaban las TIC en el contexto informal menos lo hacían en el contexto no formal. De forma más específica, se correlacionó la Casa con el Centro educativo ($r = -.516$, $p = .01$): entre mayor era el empleo de las TIC en la casa (contexto informal) menor era su uso en el centro educativo (contexto no formal).

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

El constante desarrollo de las tecnologías juega un rol decisivo en la creación y desarrollo de las TIC en la educación superior, momento que deben fomentarse avances tecnológicos para usarlos en pro de la alfabetización digital (CEPAL, 2010; Moreno-Crespo y Paredes-Salazar, 2014). Se apoya lo señalado por Fernández, Fernández y Cebreiro (2013) y por la UNESCO (2014) quienes recomiendan promover el empleo de las TIC en las instituciones educativas, a través de: formar competencias tecnológicas en la enseñanza–aprendizaje; acceder a una infraestructura de calidad; tener un adecuado soporte técnico, acceso a Internet; y participación del alumnado.

La participación estudiantil de acuerdo con la UNESCO (2014) resultará al considerar a las TIC en el plan de estudios y al promover grupos de práctica, lo que llevará hacia un acceso libre en la educación, desarrollo de competencias digitales, rol activo del aprendiz y su adaptación a la demanda de competencias tecnológicas del campo laboral. Para Astudillo, Bautista, Arboleda y Anchundia (2018), Gutiérrez (2019) y Moreno (2015) al emplear las TIC en la educación, puede promoverse que el alumno aprenda significativamente desde sus intereses, necesidades y metas.

En el presente trabajo se identificó la asociación entre las habilidades y uso de las TIC en los estudiantes, tanto en el área académica, como en su vida diaria, entre compañeros o individualmente; esto remite a la importancia de los contextos no formales e informales de la educación, en el desarrollo de habilidades en relación con las TIC. Por ello, es imperante usar las TIC en cualquier contexto--en relación con el plan curricular--, beneficiando el acceso a la educación y ampliando, como ya se ha mencionado, los recursos que las instituciones pueden ofrecer al aprendizaje del alumnado (Gutiérrez, 2019; Moreno, 2015; UNESCO, 2014).

Lo planteado por la UNESCO (2014) sobre propiciar el acceso de las TIC en contextos formales no está resuelto en instituciones como la de los participantes de la presente investigación, pues pese a las medidas tomadas, aún ofrece una infraestructura inadecuada e insuficiente, lo que



originaba un mayor uso de las tecnologías en sus contextos informales. En las políticas de desarrollo de la misma institución (Mendoza, 2015) se señala que: no se ha desarrollado el hardware ni el software necesario para realizar una enseñanza digital; el Internet no tiene la cobertura necesaria; y existen insuficientes redes inalámbricas. Si bien, estas condiciones no se pueden generalizar a todas las instituciones de educación superior públicas en México, probablemente son características que se comparten y que disminuyen la probabilidad de dar un uso a las TIC en un contexto formal, orillando a los alumnos, a acceder a éstas en contextos informales, limitando la educación universal.

Lo anterior, contradice lo expuesto por la SEP (2014) sobre la inclusión de las TIC en el ámbito educativo, cuando resalta la contribución de éstas, en la mejora de habilidades, conocimientos e innovación tecnológicos, así como el proponer nuevos modelos de cooperación para promover el aprendizaje de los alumnos. Es decir, todavía existe una amplia brecha de desarrollo entre las propuestas burocráticas tanto con los recursos reales disponibles a nivel institucional, como con la implementación adecuada de las tecnologías para el desarrollo e innovación tecnológica en universidades públicas como la del presente estudio.

Respecto a la alfabetización digital, la CEPAL (2014) indicó que es preciso el rol institucional en la misma, máxime ante resultados como los del presente trabajo, en cuanto al mayor uso y manejo de TIC en los contextos informales. Podría suponerse que, las limitadas competencias tecnológicas reportadas por los estudiantes. --quienes habían cursado al menos 50% de su carrera--, se debían a diversos aspectos entre los que figuran: desconocimiento de la oferta formativa de la institución, no percibir el beneficio de estas competencias para su formación o falta de promoción por parte del docente y la institución. Esta problemática como indicó la UNESCO (2014) involucra un retraso en la aplicación de las TIC en la educación, y en el desarrollo de la institución.

En la misma línea, y en cuanto al uso de las tecnologías en el campo académico entre compañeros, los alumnos participantes reportaron realizar actividades escolares en equipo, pero no a través de las TIC; esto no favorece la comunicación y colaboración para planear y desarrollar actividades escolares online. Además de ello, se coincide con los resultados ya señalados por Fernández y Neri (2013) respecto a que las actividades académicas individuales (e.g. exposiciones) eran menos frecuentes que las de ocio efectuadas en contextos informales. Lo anterior, aunado al tiempo y acceso a dispositivos móviles, podrían asociarse a la Adicción al internet, cuyas repercusiones se vinculan con problemas de salud (e.g. migrañas, descanso insuficiente), psicológicos (e.g. riesgo en la conducta alimentaria), familiares y discriminación (Fernández-Villa et al., 2015); para Anand et al. (2018) estos problemas psicológicos pueden impactar el progreso educativo, la competencia académica y las metas a largo plazo relativas a la carrera, por lo que es crucial su identificación y manejo oportuno.

Si se considera que las TIC en el aprendizaje, se promueven como un medio para crear y expresar contenidos (Cacheiro, 2014; CEPAL, 2010) los participantes de la presente investigación las utilizaban para adquirir información y no para crearla, lo que denota una tendencia receptiva que limita el aprendizaje independiente; esto contrasta con lo reportado tanto por Moreno (2015) quien considera que los alumnos deben asumir un papel activo en la construcción de su aprendizaje y proceso formativo, como por Perdomo (2016) sobre la percepción favorable de los estudiantes hacia las TIC en su aprendizaje. Ahora bien, el hecho



de que el estudiante sea más receptivo, podría derivarse del no fomentar en él, la aplicación de las TIC más allá de la metodología tradicional de enseñanza en un programa presencial, ni la promoción de la creatividad o la expresión. Se concluye como señalaron Fernández, Fernández y Cebreiro (2018) que, tanto los factores personales como los contextuales deben considerarse al analizar situaciones específicas sobre el uso de las TIC en la educación.

A partir de los resultados del presente trabajo, se sugiere identificar, además, los diferentes dispositivos que los universitarios utilizan y en qué medida lo hacen en contextos formales para favorecer su aprendizaje. Se requieren mayores esfuerzos para validar el instrumento diseñado y aplicarlo en otros contextos universitarios públicos y privados, pues como indicó la UNESCO (2014) es necesario mejorar las políticas públicas y la calidad de la enseñanza-aprendizaje, para que las prácticas estén basadas en evidencia.

AGRADECIMIENTOS:

A los alumnos Martínez Yara, Jiménez Marco y Díaz Allen, por su participación en la recolección de datos.

REFERENCIAS

- Anand, N., Jain, P., Prabhu, S., Thomas, C., Bhat, A., Prathyusha, P., ... Cherian, A. (2018). Internet use patterns, internet addiction, and psychological distress among engineering university students. *Indian Journal of Psychological Medicine*, 40(5), 458–467. doi: 10.4103/IJPSYM.IJPSYM_135_18
- Asociación para la Investigación de Medios de Comunicación. (2018). Encuesta a usuarios de internet. Infografía, Resumen 21: octubre a diciembre 2018. Recuperado de <https://www.aimc.es/otros-estudios-trabajos/navegantes-la-red/infografia-resumen-21o-navegantes-la-red/>
- Astudillo, M., Bautista, R., Arboleda, M y Anchundia, Z. (2018). Aplicación de las TIC como herramienta de aprendizaje en la Educación Superior. *Revista Científica de la Investigación y el Conocimiento*, 2(2), 585-598.
- Cabero, J. (2010). Los retos de la integración de las TICs en los procesos educativos. Límites y posibilidades. *Perspectiva Educativa, Formación de Profesores*, 49(1), 32–61.
- Cacheiro, M. (2014). *Educación y Tecnología: Estrategias didácticas para la integración de las TIC*. Madrid: UNED.
- Casado, D., Castro, S. y Guzmán, B. (2007). Las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje. *Laurus*, 13(23), 213-234.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2010). *Impacto de las TIC en los aprendizajes de los estudiantes*. México: Autor.



- Chávez, I. y Gutiérrez, M. (2016). Redes sociales como facilitadoras del aprendizaje de ciencias exactas en la educación superior. *Apertura*, 7(2), 49-61.
- Fernández, J., Fernández, M. y Cebreiro, B. (2018). Influencia de variables personales y contextuales en la integración de las TIC en el aula en Galicia. *Medios y Educación*, (53), 79-91. doi: <http://dx.doi.org/10.12795/pixelbit.2018.i53.05>
- Fernández, Z. y Neri, C. (2013). Estudiantes universitarios, TICS y aprendizaje. *Anuario de Investigaciones*, 20(3), 153-158.
- Fernández-Villa, T., Alguacil, J., Almaraz, A., Cancela, J., Delgado-Rodríguez, D., García-Martín, M., Jiménez-Mejías, E., Llorca, J., Molina, A., ... Martín, V. (2015). Uso problemático de internet en estudiantes universitarios. *Adicciones*, 27(4), 265-275.
- Fores, A. (2013). Las TIC en el aprendizaje universitario, según la edad. *RIIEP*, 7(1), 25-49.
- Gutiérrez, J. (2019). Implementación de las TIC para potenciar el aprendizaje en el aula rural. *Atlante Cuadernos de Educación y Desarrollo*. ISSN 1989-4155. Recuperado de <https://www.eumed.net/rev/atlante/2019/02/tic-aula-rural.html>
- Hernández, M., Rodríguez, V., Parra F. y Velázquez P. (2013). Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs) en la enseñanza-aprendizaje. *Formación Universitaria*, 7(1). 31-41.
- Islas, O. (2015). Cifras sobre jóvenes y redes sociales en México. *Entretextos*, 7(19), 1-16.
- Mendoza, V. (2015). *Plan de desarrollo institucional 2014-2018*. Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, UNAM. México.
- Mendoza, V. (2018). *Gestión 2014-2018. Cuarto Informe*. México: FES Zaragoza, UNAM. Recuperado de https://www.zaragoza.unam.mx/portal/wp-content/Portal2015/InformesGestion/archivos_gestion/IV_Informe_14-18.pdf
- Miramontes, M., Moctezuma, P. y Ocegueda, J. (2014). La educación superior en México: un estudio comparativo. *Ciencia Ergo Sum*, 21(3), 181-192.
- Moreno, I. (2015). Para qué sirven las TIC. *Aula de Innovación Educativa*, 240(2), 33-37.
- Moreno-Bajadós, P. (2016). El uso de las redes sociales en la enseñanza en educación superior: encuesta de frecuencia de uso en la Universidad de Guadalajara. *Atlante*, 1, 1-6.
- Moreno-Crespo, W. y Paredes-Salazar, N. (2015). La gestión de las TIC y la calidad de la educación, medida por los resultados de las evaluaciones escolares estandarizadas. *Libre Empresa*, 12(1), 137-163.
- Ojeda, M. y Márquez, Z. (2017). Evaluación de estrategias para promover el aprendizaje usando TIC. *Tecnología, Ciencia y Educación*, (6), 61-72.
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2014). *Informe sobre tendencias sociales y educativas en América Latina*. México: Autor.



- Perdomo, W. (2016). Estudio de evidencias de aprendizaje significativo en un aula bajo el modelo flipped classroom. *Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 55, 1- 17.
- Rosario, J. (2006). TIC. Su uso como herramienta para el fortalecimiento y el desarrollo de la educación virtual. *DIM. Didáctica, Innovación y Multimedia*, 8, 1-10.
- Secretaría de Educación Pública. (2014). *Programa Sectorial de Educación 2013-2018*. México: Autor.
- Secretaría de Educación Pública. (2017). *Principales cifras del Sistema Educativo Nacional 2016-2017*. México: Autor.
- Treviño, A. (2017). Alfabetización informacional en la Educación Superior en México. (Tesis doctoral, Universidad Complutense de Madrid). Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=134368>
- Trilla, J., Gros, B., López, F. y Martín, M. (2003). *La educación fuera de la escuela. Ámbitos no formales y educación social*. España: Ariel.
- Zempoalteca, B., Barragán J., González, J. y Guzmán, T. (2017). Formación en TIC y competencia digital en la docencia en instituciones públicas de educación superior. *Apertura*, 9(1), 80-96.

Para referenciar este artículo:

Tirado Lara, P., & Roque Hernández, M. del P. (2019). TIC y contextos educativos: frecuencia de uso y función por universitarios. *EduTec. Revista Electrónica De Tecnología Educativa*, (67). <https://doi.org/10.21556/edutec.2019.67.1135>

