

Uso de tecnologías de la información en el rendimiento académico basados en una población mexicana de estudiantes de Medicina

Use of information technologies in the academic performance based on a Mexican population of medical students

Krystell Paola González Gutiérrez,^I Carlos Alfonso Tovilla Zárate,^I Isela Esther Juárez Rojop,^I María Lilia López Narváez^{II}

^I Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. Tabasco, México.

^{II} Hospital General de Yajalón. Chiapas, México.

RESUMEN

Introducción: en la actualidad, las tecnologías de la información han modificado la relación entre los diferentes factores que inciden en el rendimiento académico. Dentro de las herramientas virtuales disponibles, los Grupos de Google fueron seleccionados para su aplicación, bajo la hipótesis que su uso permite mejorar el aprovechamiento de los estudiantes durante el curso y a su vez mejorar sus calificaciones.

Objetivo: comparar las calificaciones obtenidas en dos grupos de estudiantes de Medicina que cursaron la asignatura de genética.

Métodos: un grupo que utilizó las herramientas virtuales de los Grupos de Google y el otro grupo en el cual no se utilizó estas herramientas.

Resultados: al comparar las calificaciones en ambos grupos, el resultado confirmó nuestra hipótesis, pues se observó mayor rendimiento académico en los estudiantes que utilizaron las herramientas virtuales de los Grupos de Google.

Conclusiones: el uso de las tecnologías conlleva a un cambio en la dimensión gnoseológica de la actividad educativa, cambio que aún adolece de una base metodológica acabada. Los resultados obtenidos en este estudio sugieren que el uso de Tecnologías de la Información y Comunicación en la enseñanza de las Ciencias Médicas, como las herramientas virtuales de los Grupos de Google, aumenta el rendimiento académico en estos estudiantes.

Palabras clave: tecnologías de la información y comunicación; rendimiento académico; ambientes virtuales; herramientas virtuales de los Grupos de Google; Educación Superior universitaria.

ABSTRACT

Introduction: Today, information technologies have changed the relationship between the different factors that influence academic performance. Within the available virtual tools, the Google Groups were chosen for their application, under the hypothesis that their use allows to improve the students' use during the course and, in turn, improve their marks.

Objective: To compare the marks obtained in two groups of medical students who studied the subject of genetics.

Methods: A group that used the virtual tools of Google Groups and the other group, in which these tools were not used.

Results: When comparing the marks obtained by both groups, the result confirmed our hypothesis, as it was observed greater academic performance in the students who used the virtual tools of the Google Groups.

Conclusions: The use of technologies leads to a change in the gnoseological dimension of educational activity, a change that still suffers from a finished methodological basis. The results obtained in this study suggest that the use of information and communication technologies in the teaching of medical sciences, as the virtual tools of the Google Groups, increases the academic performance in these students.

Key words: information and communication technologies; academic performance; virtual environment; virtual tools of Google Groups; higher university education.

INTRODUCCIÓN

Reciente las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) sufren un desarrollo vertiginoso, que afecta a casi todos los campos de la sociedad actual, y el campo educativo no es la excepción.¹ Esas tecnologías se presentan cada vez más como una necesidad en el contexto de sociedad donde los rápidos cambios, el aumento de los conocimientos y las demandas de una educación de alto nivel de manera constante y actualizada se convierten en una exigencia permanente. Por lo tanto, las generaciones actuales requieren que sus actividades académicas se desarrollen mediante el uso de recursos tecnológicos que han incorporado a su vida cotidiana.²⁻⁴ Cada vez es más común que los docentes universitarios combinen las sesiones presenciales con actividades virtuales.⁵ Es decir, el profesor y los estudiantes, durante el proceso enseñanza-aprendizaje, aprovechan las diferentes opciones de comunicación e interacción que ofrece el internet.⁵⁻⁷ La virtualización de algunas actividades que los estudiantes realizan para empoderarse del conocimiento, conllevan a cambiar el entorno físico por uno virtual.⁸ En este sentido, cuando una consigna es realizada o presentada utilizando la red, estamos frente a una e-actividad.^{9,10} Por lo tanto, las relaciones sociales se ven influenciadas por esta virtualización de la vida cotidiana.¹¹ Un ejemplo es la democratización de la

comunicación, que surge en gran medida por la capacidad del internet para adaptarse, evolucionar y generar novedosos canales de comunicación.¹² Estos nuevos canales de comunicación modifican la relación entre el docente y el estudiante.^{8,13,14} Dicho vínculo trasciende el espacio material del aula. Estas nuevas herramientas virtuales permiten reducir la brecha entre los estudiantes y socializar la información.^{15,16} En la actualidad, la implementación de las TIC se ha asociado con el rendimiento académico de estudiantes en los diversos niveles educativos.¹⁶⁻¹⁸ En el caso de los estudiantes universitarios, estudios recientes han reportado que el uso de las TIC incrementa el rendimiento académico, mejorándose el estado de conocimiento, así como su comprensión y aplicación en las diferentes disciplinas.^{19,20} No obstante, el impacto no solo ha sido de carácter cuantitativo sino también cualitativo, pues el grado de satisfacción de los estudiantes que utilizan estos recursos también es alto.²¹⁻²³ Los elementos que los estudiantes mencionan como positivos en el uso de las TIC son: el fomento de la autonomía, la mejora de la comunicación y la facilidad de acceso a contenidos académicos.²⁴ En el ambiente tecnológico, son diversos los recursos disponibles en la red; por lo tanto, la selección de la herramienta dependerá en gran medida de los objetivos e intereses del docente. Los Grupos de Google es un servicio virtual gratuito creado por Google Inc. en el cual se pueden crear diversos temas de interés, incluyéndose los de tipo académico, basados en los intereses comunes de los usuarios. Fue creado en 1995 como Deja News. Sin embargo, fue hasta Febrero de 2001 que se convirtió en Google Groups (En la actualidad se ha renombrado a Grupos de Google). En este contexto, *Guzmán Castro*²⁵ menciona algunas ventajas que las herramientas virtuales de Grupos de Google ofrecen, entre las que se incluye:

- Es una herramienta virtual de uso gratuito, por lo tanto, el usuario solo requiere tener una cuenta en Google.
- Los invitados pueden participar de las actividades desde sus correos electrónicos personales.
- Opción de privacidad, sólo participan las personas invitadas por el administrador.
- Recepción diaria de todas las participaciones en sus cuentas de correo personales.
- Todos los miembros pueden iniciar conversaciones o subir material y almacenamiento de todas las intervenciones realizadas en las cuentas de correo personales.²⁵

Por otra parte, las instituciones universitarias han presentado importante protagonismo en los procesos de formación profesional, en gran medida por las necesidades de actualización docente, así como mayor especialización o reorientación de la carrera profesional de un creciente sector de la población, y por la facilidad con que las TIC permiten acceder al conocimiento y ofrecer segundas oportunidades a sectores de la población que tuvieron que abandonar de manera prematura sus estudios universitarios o que en circunstancias anteriores no habían podido tener acceso a ellos.²⁶ Sin embargo, dentro de las cátedras impartidas en las instituciones universitarias, existen áreas de formación disciplinar en las que el uso de las TIC es aún reciente, entre las cuales se incluye el área sustantiva profesional, la cual se centra en la obtención del conocimiento y experiencia práctica de la profesión.^{27,28} En este contexto, la asignatura de genética es impartida en la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, en México, en el segundo año de la Licenciatura en Médico Cirujano, forma parte del área sustantiva profesional.²⁹ Sin embargo, la literatura menciona que en este tipo de asignaturas

la tasa de reprobación es muy alta.³⁰⁻³² Por este motivo, el objetivo de esta investigación es comparar el promedio de calificación que se obtuvo en dos grupos de estudiantes de Medicina que cursaron la asignatura de genética: un grupo que utilizó las herramientas virtuales de los Grupos de Google y el otro grupo en el cual no se utilizó esta herramienta virtual.

MÉTODOS

Para este estudio, se incluyeron solo estudiantes regulares de la Licenciatura en Médico Cirujano, que cursaron por única vez la asignatura de genética, pertenecientes a la División Académica Multidisciplinaria de Comalcalco, de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.

Fueron excluidos para este estudio, estudiantes que repitieron la asignatura de genética por segunda o más veces, así como estudiantes de otras divisiones académicas de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.

Se analizaron las calificaciones obtenidas en la asignatura de genética en estudiantes de la Licenciatura en Médico Cirujano de la División Académica Multidisciplinaria de Comalcalco, de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. Para esto, se examinó el promedio de calificación obtenido por los estudiantes en tres periodos escolares. El primero correspondió al periodo Agosto 2010-Enero de 2011, el segundo al periodo Febrero-Agosto de 2013, y el tercero correspondiente al periodo Febrero-Agosto de 2014. En los dos primeros periodos escolares no se implementó las herramientas virtuales de los Grupos de Google, mientras que en el tercer periodo escolar se implementó esta herramienta virtual. Para facilitar la comparación entre los diferentes periodos escolares, se agruparon las poblaciones de estos tres periodos en dos conjuntos: Los que utilizaron las herramientas tecnológicas de los Grupos de Google y los que no utilizaron esta herramienta virtual. Es importante mencionar que, en los tres periodos escolares, fue el mismo docente quien impartió la asignatura de genética. Además, se utilizó la misma técnica de evaluación, para dichos periodos. Para analizar esta información se utilizó el software *Statistic Package for the Social Sciences* (SPSS), versión 22.0 obteniendo el promedio y el error estándar. Asimismo, las calificaciones se compararon mediante la prueba *t de student* de dos colas.

Descripción de la población analizada

Un total de 104 estudiantes de la Licenciatura en Médico Cirujano participó en este estudio (58 mujeres, 46 hombres). La población de estudiantes en la que se utilizó las herramientas tecnológicas de los Grupos de Google incluyó 30 estudiantes, de los cuales 16 fueron mujeres (53,3 %) y 14 fueron hombres (46,7 %). Por otra parte, la población de estudiantes en la cual no se utilizó las herramientas tecnológicas de los Grupos de Google incluyó 74 estudiantes, de los cuales 42 fueron mujeres (56,8 %) y 32 estudiantes fueron hombres (43,2 %). Ninguno de los estudiantes adeudaba materias de otros periodos escolares.

RESULTADOS

El promedio de calificación de los grupos que no utilizaron las herramientas tecnológicas de los Grupos de Google fue $6,68 \pm 2,39$ (promedio \pm desviación estándar). La calificación mínima de 0 y máxima de 10. Sin embargo, cuando se implementó las herramientas virtuales de los Grupos Google el promedio aumentó hasta alcanzar un promedio de $8,33 \pm 1,86$ (promedio \pm desviación estándar). La calificación mínima fue de 5 y la máxima de 10. Asimismo, se observó diferencia estadísticamente significativa en la comparación entre grupos $p= 0,001$. Al realizar un análisis por género, también se observaron diferencias significativas (Fig.).

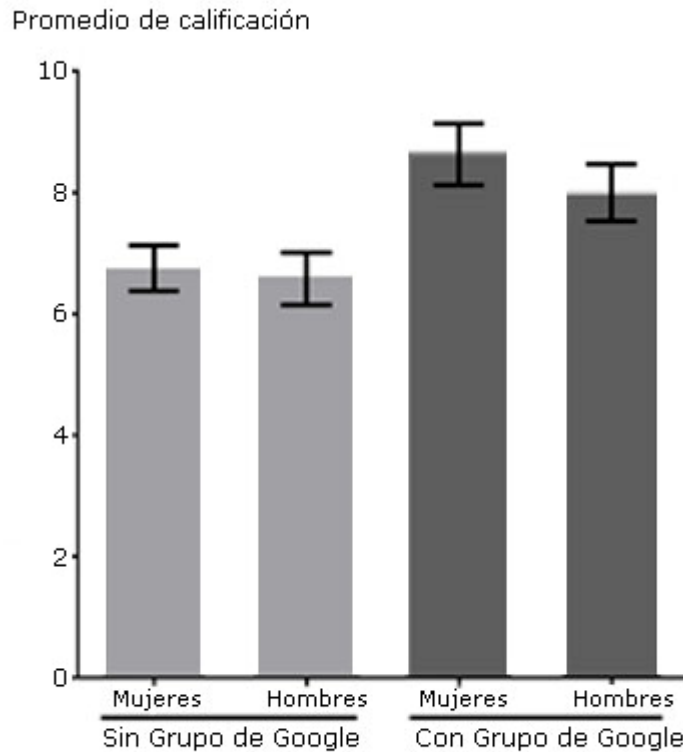


Fig. Promedio de calificación de acuerdo al género y a la utilización de las herramientas virtuales de los Grupos de Google.

DISCUSIÓN

Resulta evidente el impacto positivo que la implementación de la herramienta virtual de Grupos de Google tuvo en el rendimiento académico de los estudiantes de Medicina, lo que se refleja de manera directa en su calificación promedio. Estos datos coinciden con los estudios de *Ballesteros-Regaña* y colaboradores,³³ quienes afirman que el e-learning no es la panacea a los problemas educativos, pero si permiten la aplicación de herramientas virtuales estratégicas que ayudan a mejorar la comprensión de los contenidos, lo que se refleja solo en un mayor rendimiento y satisfacción académica. Asimismo, *Torres Chávez* y colaboradores,³⁴ encontraron que los estudiantes que utilizaron una plataforma virtual para el desarrollo de su asignatura mejoraron su nivel de conocimiento y obtuvieron mejores calificaciones, al cambiar a un entorno digital su proceso de aprendizaje.³⁴ En el presente estudio la implementación mostró un aumento significativo en el promedio incluso cuando se realizó un análisis por género, esto sugiere que la herramienta puede ser de

beneficio en ambos géneros. Este resultado es acorde con los resultados reportados por *García-Valcárcel* y colaboradores,³⁵ que mostraron que existen diferencias significativas por género. Cabe señalar que el objetivo de nuestro estudio no fue evaluar la satisfacción de los alumnos con la herramienta virtual de los Grupos de Google, pero es importante manifestar que los estudiantes mostraron gran interés en participar en este nuevo escenario pues en cinco clases se recibieron correos de retroalimentación por parte de los estudiantes. Además, comentaron que este tipo de recursos incentiva a los estudiantes a estudiar para la evaluación y que son sus mismos compañeros los que les ayudaron a resolver dudas que no fueron resueltas en clases, es decir las TIC se convierten en instrumentos de aprendizaje, socialización y trabajo en red, tal y como lo manifiestan estudios previos.³⁵⁻³⁷ Por lo tanto, un ambiente motivador facilita el aprendizaje pues las situaciones estresantes son variadas para los estudiantes de pregrado.³⁸ Unido a esto, la tendencia indica que el uso de las TIC en la enseñanza de la medicina irá en aumento, pues existen variadas herramientas útiles para la formación de pregrado y posgrado.³⁹ Por esto, es necesario familiarizar a los estudiantes con estos ambientes para ir formando su conciencia tecnológica, lo que se traduce en el aprovechamiento de los recursos disponibles a través de internet para la formación continua, colaboración con colegas y comunicación con los pacientes.⁴⁰

Finalmente, como una fortaleza de esta investigación se puede mencionar el tamaño de la muestra de 104 estudiantes que es similar con estudios previos.^{41,42} Además, para nuestro conocimiento, este es el primer estudio que examinó una población de estudiantes en el sureste mexicano, analizándose su rendimiento escolar en relación con las herramientas virtuales de los Grupos de Google. Dentro de las limitaciones, encontramos el corto periodo de tiempo en el que se le dio seguimiento a la implementación de la herramienta virtual de los Grupos de Google, debido a que fue muestreado solo una evaluación parcial y no todo el periodo escolar (compuesto por tres evaluaciones parciales). Además, la implementación de esta estrategia fue realizada de forma eventual; por lo tanto, no existió continuidad de esta estrategia para periodos escolares futuros. Por último, otras variables como son las estrategias, bibliografías, el material docente utilizado no fueron controladas en el estudio, así como variables influyentes como las condiciones de los estudiantes, experiencias y los medios utilizados no fueron analizados.

CONSIDERACIONES FINALES

El análisis de los resultados tras esta comparación, sugieren la importancia del uso de las TIC en la enseñanza de la Medicina y como la herramienta virtual Grupos Google, aumenta el rendimiento académico de los alumnos estudiantes de medicina. Estos resultados deben ser considerados en unión a las limitaciones del estudio. Por lo que, es necesario realizar más estudios para replicar estos resultados y poder determinar el beneficio observado en este estudio.

CONFLICTO DE INTERESES

No existe conflicto de interés. No existe ninguna relación económica, personal, política o académica, ni se han recibido beneficios de dinero, bienes, hospitalidad o subsidios de ninguna fuente que pudieran influir en la presentación de los resultados de este estudio.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Lucena Hinojo FJH, Fernández Martín FD, Aznar Díaz I. Las actitudes de los docentes hacia la formación en tecnologías de la información y comunicación (TIC) aplicadas a la educación. *Contextos educativos: Revista de educación*. 2002(5): 253-70.
2. Bernal Pérez L. Nuevas tecnologías de la información: problemas éticos fundamentales. *Acimed*. 2003; 11(3): 11-2.
3. Rodríguez Diéguez JL, Sáenz Barrio Ó. *Tecnología educativa. Nuevas tecnologías aplicadas a la educación*. Editorial Marfil Alcoy; 1995.
4. Reigeluth C. Teoría instruccional y tecnología para el nuevo paradigma de la educación. *RED, Revista de Educación a Distancia*; 2012. p. 32.
5. Bañados E. A blended-learning pedagogical model for teaching and learning EFL successfully through an online interactive multimedia environment. *Calico Journal*. 2013; 23(3): 533-50.
6. Bates DW, Cohen M, Leape LL, Overhage JM, Shabot MM, Sheridan T, et al. Reducing the frequency of errors in medicine using information technology. *Journal of the American Medical Informatics Association: JAMIA*. 2001; 8(4): 299-308.
7. Stephenson J. *Teaching & Learning Online: Pedagogies for New Technologies*: ERIC; 2001.
8. Nájera JM, Estrada VHM. Ventajas y desventajas de usar laboratorios virtuales en educación a distancia: la opinión del estudiantado en un proyecto de seis años de duración. *Revista Educación*. 2012; 31(1): 91-108.
9. Barroso J, Cabero J. Replanteando el e-learning: hacia el e-learning 2.0. *Revista Campus Virtuales*. 2013; 2(2): 76-87.
10. Barriga FD, López E, Rodríguez Y. Una experiencia innovadora con estudiantes universitarios: la construcción colaborativa de monografías digitales en línea. *Perspectiva Educativa*. 2013; 52(2): 35-59.
11. An J, Gui X, Zhang W, Jiang J, Yang J. Research on social relations cognitive model of mobile nodes in Internet of Things. *Journal of Network and Computer Applications*. 2013; 36(2): 799-810.
12. Izquierdo-Castillo J. La evolución del sector televisivo: un oligopolio frente a Internet/The Evolution of the Television Industry: an Oligopoly Facing Internet. *Historia y Comunicación Social*. 2014; 19: 735.
13. Murcia JAM, Alvarez TEZ, de Oliveira LMM, Pérez LMR, Gimeno EC. Percepción de la utilidad e importancia de la educación física según la motivación generada por el docente. *Revista de Educación*. 2013(362): 380-401.
14. Ricoy C, Fernández J. Contribuciones y controversias que genera el uso de las TIC en la educación superior: un estudio de caso. *Revista de Educación*; 2013. p. 360.

15. Sigalés C, Mominó JM, Meneses J, Badia A. La integración de Internet en la educación escolar española: situación actual y perspectivas de futuro; 2015.
16. Calello T, Fritzsche F, Quintar A, Vio M. Redes y nuevas tecnologías de información y comunicación en las asambleas vecinales de Buenos Aires. *Revista Economía, Sociedad y Territorio*. 2014;4(16):609-33.
17. Valderrama LB. Jóvenes, Ciudadanía y Tecnologías de Información y Comunicación. El movimiento estudiantil chileno. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud*. 2013;11(1):123-35.
18. Torres JM, Velasquez AP. Las tecnologías de información y comunicación y su efecto en el rendimiento académico de los estudiantes en las escuelas secundarias del departamento de Córdoba-Colombia. *Ingeniería al Día*. 2015;1(1):17-23.
19. Moreno RIA, Ortiz JFZ, Rodríguez AL. Competencias metacognitivas en alumnos universitarios para cursar materias en línea. *Metacognitive competence in university students to study materials online*. *Revista Q*. 2013;8(15):1-21.
20. Pascal O, Comoglio M, Fernández M. Integración de TIC en la modalidad blended learning: impacto sobre el rendimiento académico universitario. *XIV Workshop de Investigadores en Ciencias de la Computación*; 2012.
21. Moreira MA, Mesa ALS, Navarro AMV. Las políticas educativas TIC (Escuela 2.0) en las Comunidades Autónomas de España desde la visión del profesorado. *Campus virtuales*. 2015;2(1):74-88.
22. Jiménez KC, Jiménez VC, Gutiérrez ERC, Heath SH, Muñoz MM, León SM, et al. Actividades de aprendizaje y TIC: Usos entre docentes de la Educación General Básica costarricense. *Aproximación diagnóstica*. *Revista Electrónica Educare*. 2014;18(1):239-63.
23. Meneses EL, Sánchez MRF, Sanchiz DC, García EP. Implicaciones de las TICs en el ámbito socio-educativo y de servicios sociales: una experiencia universitaria de innovación y desarrollo docente con tecnologías 2.0. *Campo Abierto*. 2012;31(2):11-36.
24. De la Fuente-Robles Y, Hernández-Galán J. Las tecnologías de la información y la comunicación como entorno de convergencia tecnológica. *El Design Thinking aplicado a la discapacidad intelectual*. *Revista Internacional de Sociología*. 2014;72(Extra_1):93-112.
25. Guzmán Castro AE. Tutorías virtuales como herramienta complementaria y su efecto sobre las evaluaciones globales en estudiantes universitarios. *Educación Médica Superior*. 2011;25(3):275-82.
26. Sunkel G. *Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la educación en América Latina: una exploración de indicadores*: United Nations Publications; 2006.
27. Escorza TE. La formación pedagógica del profesorado universitario vista desde la enseñanza disciplinar. *Revista de Educación*. 2003;331:101-21.
28. Díaz Barriga Á. El enfoque de competencias en la educación: ¿Una alternativa o un disfraz de cambio? *Perfiles educativos*. 2006;28(111):7-36.

29. Guzmán León R, Vázquez Domínguez A, Martínez López C, Sánchez Priego JA, Morales Guillaumin J, Ramón Frías T, et al. Plan de Estudios. Licenciatura en Médico Cirujano. México: Universidad Juárez Autónoma de Tabasco División Académica Multidisciplinaria de Comalcalco. 2010 [citado feb 2016]. Disponible en: <http://www.archivos.ujat.mx/2013/damc/plan%20medico%20cirujano%202010.pdf>
30. Bitran M, Wright AC, Zúñiga D, Beltrán Mena C, Velasco N, Moreno R, et al. Mejoría en el desempeño académico de estudiantes de medicina en tiempos de reforma curricular. *Revista Médica de Chile*. 2002;130(4):437-45.
31. Figueredo ÓRB, Regalado LGC. Nuevas tecnologías aplicadas a la educación: una experiencia en la enseñanza de la genética. *Educación y educadores*. 2007;10(2):165-73.
32. Guerrero MPS. Estilos de aprendizaje y rendimiento académico en alumnos que cursaron genética clínica en el periodo de primavera 2009 en la Facultad de Medicina de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. *Journal of Learning Styles*. 2014;3(5):1-14.
33. Ballesteros Regaña C, Cabero Almenara J, Cejudo MdCL, Morales-Lozano JA. Usos del e-learning en las universidades andaluzas: estado de la situación y análisis de buenas prácticas. *Pixel-Bit: Revista de medios y educación*. 2010(37):7-18.
34. Torres Chávez T, Morúa-Delgado Varela L, Hernández Martínez A. Premisas educativas para el desarrollo de un curso virtual en la Escuela Latinoamericana de Medicina. *Panorama Cuba y Salud*. 2014:154-7.
35. García-Valcárcel Muñoz-Repiso A, Arras AM, González LM, Hernández A, Martín J, Prada S, et al. Competencias en tic y rendimiento académico en la universidad: Diferencias por género. N° Libro 1. Ed. Pearson; 2010.
36. Tejedor Tejedor FJ, García-Valcárcel Muñoz-Repiso A, Prada San Segundo S. Medida de actitudes del profesorado universitario hacia la integración de las TIC. *Revista Científica de Educomunicación*. 2009;(33):115-34.
37. Vota AMA, Gastelú CAT, Muñoz-Repiso AG-V. Competencias en Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) de los estudiantes universitarios. *Revista Latina de comunicación social*. 2011(66):6.
38. Aguilar MEU, León SO, Morales CF, Rosas ERP, Guzmán RG. El rendimiento académico en el primer año de la carrera de médico cirujano: modelo multivariado explicativo. *Gaceta Médica de México*. 2014;150:3.
39. García Garcés H, Navarro Aguirre L, López Pérez M, Rodríguez Orizondo MdF. Tecnologías de la Información y la Comunicación en salud y educación médica. *Edumecentro*. 2014;6(1):253-65.
40. Agámez Luengas S, Aldana Bolaño M, Barreto Arcos V, Santana Goenaga A. Aplicación de nuevas tecnologías de la información en la enseñanza de la medicina. *Revista Salud Uninorte*. 2009;25(1):150-71.

41. Martín AG. Integración curricular de las TIC y educación para los medios en la sociedad del conocimiento. Revista Iberoamericana de educación. 2007(45):141-56.

42. Ortega JGM, García ML. Las TIC en la enseñanza de la Biología en la educación secundaria: los laboratorios virtuales. REEC: Revista electrónica de enseñanza de las ciencias. 2007;6(3):562.

Recibido: 5 de abril de 2016.

Aprobado: 22 de Agosto de 2016.

Carlos Alfonso Tovilla Zárate. Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. Tabasco, México.

Correo electrónico: alfonso_tovillaz@yahoo.com.mx