

Las actitudes de los estudiantes de nivel superior hacia las TIC en una Universidad de Cancún

The attitudes of higher level students towards ICT in a University of Cancun

PREZA-MEDINA, Sergio Roberto*†, HERNÁNDEZ-CHACÓN, Sandra, CEBOLLÓN-MEZA, Ángela y SAAVEDRA-RIVEROS, Érika

ID 1^{er} Autor: *Sergio Roberto, Preza-Medina*

ID 1^{er} Coautor: *Sandra, Hernández-Chacón*

ID 2^{do} Coautor: *Ángela, Cebollón-Meza*

ID 3^{er} Coautor: *Érika, Saavedra-Riveros*

Recibido, Junio 20 2018; Aceptado 30 Septiembre, 2018

Resumen

Este artículo presenta los resultados obtenidos por medio de la aplicación de la herramienta de INCOTIC en su sección F referida a las actitudes de los estudiantes hacia las TIC. La muestra fue de 71 estudiantes de tercer cuatrimestre de un programa educativo de Ingeniería en Tecnologías de la Información y Comunicación, en una Universidad de Cancún. Para garantizar la certeza de la información, el instrumento aplicado fue validado por siete miembros del Applied Research Group in Education and Technology. Asimismo, se obtuvo un índice de confiabilidad Alfa de Cronbach de 0,899. El estudio se realizó para obtener información del estudiantado acerca de su actitud en el uso de las TIC en su entorno académico. El diseño de esta investigación fue no experimental, con un enfoque cuantitativo. Para el análisis de datos, se ocupó el software SPSS. Con este, se obtuvieron los resultados para las medidas descriptivas, así como la prueba de hipótesis. Con el estudio y los datos analizados se demostró que la actitud de los estudiantes de nivel superior hacia las TIC en su entorno académico es excelente y que potencializa el trabajo colaborativo y autónomo.

Actitud, INCOTIC, educación superior, TIC

Abstract

This article presents the results obtained through the application of the INCOTIC tool in its section F referring to the attitudes of students towards ICT. The sample was 71 students of the third semester of an educational program of Engineering in Information and Communication Technologies, at a University of Cancún. To guarantee the accuracy of the information, seven members of the Applied Research Group in Education and Technology validated the applied instrument. Likewise, a Cronbach's Alpha reliability index of 0.899 was obtained. The study was conducted to obtain information from the students about the attitude of students in the use of ICT in their academic environment. The design of this research was non-experimental, with a quantitative approach. For the data analysis, the SPSS software was used. With this, the results for the descriptive measures were obtained, as well as the hypothesis test. With the study and the data analyzed, it was demonstrated that the attitude of higher level students towards ICT in their academic environment is excellent and that it potentiates collaborative and autonomous work.

Attitude, INCOTIC, Higher education, ICT

Citación: PREZA-MEDINA, Sergio Roberto, HERNÁNDEZ-CHACÓN, Sandra, CEBOLLÓN-MEZA, Ángela y SAAVEDRA-RIVEROS, Érika. Las actitudes de los estudiantes de nivel superior hacia las TIC en una Universidad de Cancún. Revista de Sistemas Computacionales y TIC's. 2018, 4-13: 29-36.

*Correspondencia del Autor (spreza@utcancun.edu.mx)

†Investigador contribuyendo como primer Autor.

Introducción

El presente estudio se realizó para determinar la actitud de los estudiantes de tercer cuatrimestre de la División de Ingeniería en una Universidad de Cancún con el uso de las TIC en su entorno académico. En la actualidad, la educación puede ser supeditada al ámbito tecnológico y a la reacción de todos sus agentes en el mismo medio. De esta manera, la reacción de los educandos hacia el uso de las TIC puede tener connotaciones positivas o negativas para su desarrollo académico, (Ortega, Gutiérrez, y Bracho, 2007).

Al respecto, Vázquez, Acevedo, Manassero y Acevedo (2006) mencionan que la enseñanza de los temas Ciencia, Tecnología y Sociedad supone (CTS), pues, la promoción de capacidades relativas al aprendizaje de valores y normas que van más allá de los contenidos cognitivos, aunque éstos también se mantengan. Enseñar y aprender CTS requiere una disposición de apertura a la comprensión de distintas posiciones sobre asuntos diversos, que implican componentes emotivos y afectivos (mostrarse a favor de una u otra posición) y conductuales (intención de actuar de acuerdo con lo elegido). Estos componentes son el núcleo del aprendizaje de valores y normas que es propio de la orientación CTS en la enseñanza de las ciencias.

Por otra parte, en un estudio de Vargas (2003), se identificaron los aspectos que influyen en la evaluación de actitudes, los cuales son; valoración de la tecnología, motivación para asistir a la institución a partir de la introducción de las TIC, satisfacción con el programa o actividad, visión de futuro, planteamiento de metas de superación continuas, actitud para participar en grupos, sentido de control que se tiene sobre la tecnología, valoración del aprendizaje de la tecnología, valoración de la acción pedagógica, motivación para aprender, autorregulación de la relación con la tecnología, autonomía en la relación con la tecnología y aprendizaje de nuevas habilidades relacionadas con la tecnología.

Justificación

La Estrategia Digital Nacional del Gobierno de la República (2013) plantea que México alcance el índice de digitalización promedio de los países de la OCDE en el 2018.

Así mismo, se plantean cinco herramientas transversales como habilitadores clave, las cuales son: conectividad, inclusión y habilidades digitales, interoperabilidad, marco jurídico y datos abiertos.

En lo que respecta al Plan Nacional de Desarrollo 2012-2018 existe un Programa de Habilidades Digitales para Todos (HDT), cuyo objetivo es contribuir a mejorar el aprendizaje de los estudiantes de educación básica propiciando el manejo de TIC en el sistema educativo mediante el acceso a las aulas telemáticas. En cuanto al Plan Estatal de Desarrollo de Quintana Roo (2016-2022) se establece en el apartado de Innovación Gubernamental, desprendido del apartado 3.5 del PDN, potencializar la capacitación en competencias y habilidades en las TIC.

Por otro lado, Area (2010) destaca cinco argumentos que confirman la importancia de la Tecnología, y su pedagogía. El primero radica en que la producción de conocimiento está en permanente crecimiento exponencial y es prácticamente inabarcable. El segundo refiere a la existencia de infinitas fuentes de almacenamiento, organización y difusión de información. El tercero está enfocado a la corriente pedagógica del constructivismo, pues dicho modelo exige procesos experienciales. El cuarto recae en las formas de expresión y comunicación que se requieren actualmente en los distintos medios. Finalmente, existe la incorporación de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en la práctica docente.

Problema

En la institución donde se aplicó el estudio no se cuenta con información precisa sobre la actitud de los estudiantes en el uso de las TIC en el entorno académico.

Hipótesis

H1: La actitud positiva del uso de las TIC mejora el aprendizaje autónomo y colaborativo de los estudiantes.

Objetivos

Objetivo general

Identificar la actitud de los estudiantes en el uso de las TIC.

Objetivos específicos

- Identificar cómo influye la actitud en el aprendizaje autónomo
- Identificar el cómo influye la actitud en el aprendizaje colaborativo

Preguntas de investigación

Se plantearon las siguientes preguntas de investigación:

P1: ¿La actitud positiva hacia las TIC potencializa el aprendizaje autónomo?

P2: ¿La actitud positiva hacia las TIC potencializa el aprendizaje colaborativo?

Marco Teórico

El uso de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje implica el establecimiento de reacciones favorables o desfavorables en la comunidad estudiantil, (Guitert, Guerrero, Ornellas, Romeu y Romero, 2008).

Así, el término de actitud puede definirse como la predisposición a actuar antes de comportarse o conducirse que puede ser influenciada por algún tipo de componente personal, (Choppelo, 2009 citado en Dipp y Barraza, 2011).

Por otro lado, Marcano y Araujo (2008) citados en Bullones, Vivas y Caseres (2015) sostienen que el componente personal ejerce un papel sobresaliente, ya que los aspectos cognitivo, afectivo y conductual se pueden ver en el manejo de dichas tecnologías, y es según los parámetros de las creencias, la evaluación de emociones y las conductas de los alumnos hacia tales tecnologías como se puede determinar la actitud de aceptación o rechazo de éstos hacia su uso en el aula.

De acuerdo con un estudio de Luna, Dora y Ascensión (2013) sobre las Actitudes y Hábitos asociados al uso de las TIC en alumnos de psicología, se propuso que los alumnos requieren ser capacitados constantemente en el uso de las TIC, así como la búsqueda de información en Internet y tratar de no permitir que la tecnología sobrepase la capacidad de resolver por sí mismos los problemas.

Por otro lado, es importante reconocer que las investigaciones de Munichnik y Seidman (1983) citadas en Dipp y Barraza (2015) muestran que la actitud opera en función a la relación sujeto-objeto (direccionalidad), comportamientos adquiridos en interacción, durabilidad con base en influencias externas y aceptación o rechazo.

Por su parte, en su estudio de Percepción de estudiantes y profesores sobre el uso de las TIC realizado por Sanabria y Hernández (2011) afirman que el 61.8% expresa que dichas tecnologías facilitarán plantear dudas y consultas al profesorado, lo que generará más trabajo y esfuerzo para los estudiantes. En contraste, se observó que el 41% de estudiantes afirma que el uso de las TIC puede dividir al grupo-clase entre los que las utilicen con frecuencia y los que no suelen acceder a ellas.

Metodología de Investigación

La investigación tuvo un enfoque cuantitativo. Para ello se siguió la metodología recomendada por (Hernández, Fernández & Baptista, 2010), considerando que el problema sea observable y medible. Asimismo, se trabajó en una Universidad de Cancún a través del Cuerpo Académico (CA) de Tecnologías de la Información y Comunicación, en el periodo enero-junio de 2018.

El procedimiento utilizado, para la recolección de datos consistió en la aplicación del instrumento INCOTIC, en su sección F, compartido a los estudiantes a través de la herramienta Google Drive. La recolección de datos se realizó durante cuatro semanas, en donde cuatro investigadores e investigadoras del CA, fueron responsable de la supervisión y asistencia. Cuidando la libertad y autonomía en las respuestas por parte de los sujetos de estudio.

Una vez obtenidos los datos, se procedió al análisis a través del software estadístico SPSS, para determinar los elementos de estadística descriptiva como gráficas, porcentos, tablas cruzadas, análisis de la escala Likert y Prueba de Chi Cuadrada y proseguir a la visualización de datos para la representación de los resultados.

Características de participantes

Los sujetos de estudio en su mayoría comprendieron las edades entre 18 y 22 años. Respecto al género, la población estuvo compuesta por un 13.9 por ciento de estudiantes del género femenino y un 86.1 por ciento de estudiantes del género masculino. Todos los sujetos de estudio fueron del tercer cuatrimestre de sus carreras. Cabe resaltar que dichos estudiantes han ingresado recientemente en la institución.

Población

La población se compuso de los estudiantes de tercer cuatrimestre de las carreras de TSU en Tecnologías de la Información y Comunicación Áreas Sistemas Informáticos y área Redes y Telecomunicaciones de una Universidad de Cancún, teniendo una población de 79 estudiantes.

Muestra

Por las características de la investigación, se seleccionó una muestra probabilística ya que se hicieron estimaciones de las variables en una población en donde todos los elementos de la población tuvieron la misma posibilidad de ser elegidos, (Hernández, et al., 2010). Considerando a los estudiantes del tercer cuatrimestre de ambas carreras, se obtuvo el tamaño de la muestra, a través de la siguiente ecuación:

$$n = \frac{Z^2 p q N}{E^2 + Z^2 p q}$$

$$n = \frac{.99^2 (+.50)(-.50) 79}{.01^2 + .992 (+.5)(-.5)}$$

$$n = 71$$

$$79$$

En donde

n= Tamaño de la muestra= 71 estudiantes

N = Población= 79 estudiantes

Z= Nivel de confianza= 99 %

p= variabilidad positiva= +50%

q= variabilidad negativa= -50%

E= Error máximo aceptable= 1%

Con un error de 1% y un nivel de confianza del 99%, el tamaño requerido para que la muestra sea representativa fue de n = 71 estudiantes.

Instrumento

El Inventario de Competencias TIC (INCOTIC) es un instrumento, diseñado y desarrollado como una herramienta para la autoevaluación diagnóstica de la competencia digital en la educación superior, (Gisbert, Espuny & González, 2011). El cual fue creado, por el *Applied Research Group in Education and Technology, Universitat Rovira i Virgili*. Fue autorizado para el uso y efecto de esta investigación.

En ese sentido, de acuerdo a Gisbert et al. (2012), la primera parte del instrumento está organizada en tres secciones: A Identificación de datos. B Acceso a recursos digitales y C Grado del uso de las TIC. La segunda parte del instrumento, se compone de las secciones D Formación de los estudiantes, E Valoración de la competencia digital y F Actitudes hacia las TIC. En esta última, que a continuación se describe, se concentró el problema de investigación.

Sección F. Esta sección se centró nuestro interés, ya que permitió conocer cuáles son las actitudes hacia las TIC por parte del estudiantado. El instrumento en esta sección cuenta con 11 ítems que miden la actitud hacia las TIC. Esta sección se calcula a través de una escala de Likert con respuestas del 1 a 5 puntos para indicar cuánto coinciden o no, con la serie de afirmaciones. Los puntos utilizan etiquetas como "Muy en desacuerdo (1)", "Algo en desacuerdo (2)", "Ni de acuerdo ni en desacuerdo (3)", "Algo de acuerdo (4)" y "Muy de acuerdo (5)".

Validez. El instrumento se validó por un panel de expertos compuesto por siete miembros del *Applied Research Group in Education and Technology*, quienes revisaron y analizaron el contenido y la estructura del cuestionario, atendiendo especialmente a cuestiones de orden y con un interés especial puesto en evitar la acción de los posibles sesgos inherentes a los cuestionarios autoadministrados, por medio de la distribución de las preguntas dentro del cuestionario y de su redacción (Gisbert et al., 2011).

Confiabilidad. Según el índice Alfa de Cronbach para el análisis de la coherencia interna, se obtuvo una fiabilidad de 0,899. Por tanto, nos hallamos ante un valor más que suficiente para aceptar el uso de INCOTIC-Grado, de acuerdo a Hernández et al., (2010), quienes determinan que el valor mínimo para que un instrumento sea confiable es de .70, dicha consideración se encuentra apoyada por García Cadena, C. H. (2006).

Estadísticas de fiabilidad.	
Alfa de Cronbach	N de elementos
.899	11

Tabla 1

Fuente: Elaboración propia, elaboración con SPSS

Diseño de la investigación

El diseño de esta investigación fue no experimental, ya que no se alteraron las variables de forma intencionada, sino que se observó el fenómeno en su contexto natural para su análisis. Asimismo, se consideró como una investigación transversal, debido a que la recolección de datos se realizó en un solo momento y tiempo único. Considerando que el problema de investigación es poco conocido en el contexto, se determinó un diseño transversal exploratorio, ya que el interés fue conocer el comportamiento de las variables en una comunidad y situación específica, (Hernández et al., 2010).

Resultados

Con respecto a la primera pregunta de investigación, ¿La actitud positiva hacia las TIC potencializa el aprendizaje autónomo? De acuerdo con los resultados obtenidos por el instrumento INCOTIC-grado en la Sección F: Actitudes hacia las TIC, se identificaron las variables Actitud hacia las TIC y la variable las TIC potencializan mi trabajo autónomo se aplicó estudio de Chi Cuadrado de Pearson que da un valor de 83.559 con 16 gl (grados de libertad) que tienen un resultado de significación asintótica (bilateral) igual a .000, este valor es menor que 0.01, entonces se rechaza la independencia entre estas dos variables, es decir, estas variables Actitud hacia las TIC y las TIC potencializan mi trabajo autónomo están asociadas, por lo que la respuesta a esta interrogante es que las TIC sí potencializan el aprendizaje autónomo de los estudiantes. Ver Tabla 2.

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	83.559 ^a	16	.000
Razón de verosimilitud	44.455	16	.000
Asociación lineal por lineal	21.990	1	.000
N de casos válidos	79		
20 casillas (80.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .01.			

Tabla 2 Asociación entre actitud hacia las TIC y las TIC potencializan trabajo autónomo

Fuente: Elaboración propia, elaboración con SPSS

En la segunda pregunta de investigación, ¿La actitud positiva hacia las TIC potencializa el aprendizaje colaborativo? Se encontró que en los resultados del instrumento INCOTIC-grado en la Sección F: Actitudes hacia las TIC, existe una asociación entre las variables Actitud hacia las TIC y las TIC potencializan el trabajo colaborativo. Este resultado se obtuvo con la prueba estadística de Chi-Cuadrado de Pearson con un nivel de significancia es de 1%, es decir, $\alpha = 0.01$, donde se observó que el valor fue de 96.815 con 16 gl (grados de libertad) tiene una significancia asintótica (bilateral) de .000, es decir, que es menor a 0.01, lo que indica el rechazo de la independencia entre las variables Actitud hacia las TIC y las TIC potencializan el trabajo colaborativo; por lo que podemos decir, que las TIC sí potencializan el aprendizaje colaborativo de los estudiantes. Ver Tabla 3.

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	96.815 ^a	16	.000
Razón de verosimilitud	35.901	16	.003
Asociación lineal por lineal	20.791	1	.000
N de casos válidos	79		
20 casillas (80.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .01.			

Tabla 3 Asociación entre actitud hacia las TIC y las TIC potencializan trabajo colaborativo

Fuente: Elaboración propia, elaboración con SPSS

Pruebas de hipótesis

Se estableció la hipótesis H1: La actitud positiva hacia el uso de las TIC mejora el aprendizaje autónomo y colaborativo de los estudiantes

Los ítems que correspondieron para su análisis son del 1 al 11, por lo que se procedió a realizar la agrupación de estos ítems en una sola variable (para comprobar la coherencia interna se aplicó el índice Alpha de Cronbach a estos ítems, se obtuvo una fiabilidad de 0.899, valor aceptable, (ver Tabla 1), y mediante estadísticos descriptivos se puede observar un porcentaje de actitud hacia las TIC como “Buena” con una puntuación del 39.5 % y 52.6 % como “Excelente”. Ver Tabla 4. Por lo que se puede decir que la actitud de los estudiantes hacia las TIC es Excelente en su mayoría. Ver Figura 1.

Actitud hacia las TIC					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Deficiente	1	1.3	1.3	1.3
	Regular	5	6.3	6.6	7.9
	Bueno	30	38.0	39.5	47.4
	Excelente	40	50.6	52.6	100.0
	Total	76	96.2	100.0	
Perdidos	Sistema	3	3.8		
Total		79	100.0		

Tabla 4 Frecuencia de Actitud hacia las TIC
Fuente: Elaboración propia, elaboración con SPSS

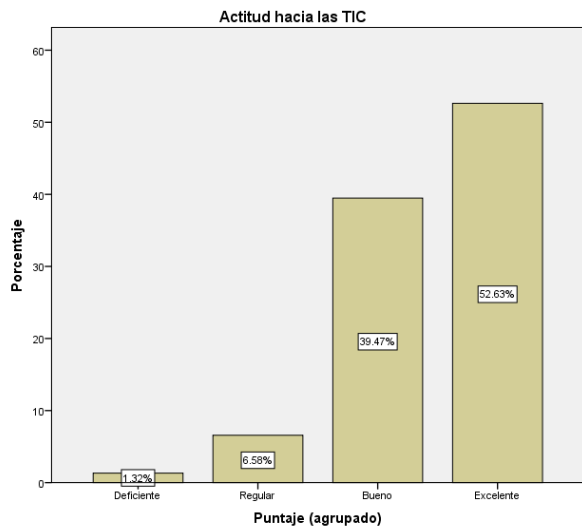


Figura 1 Porcentaje de actitud hacia las TIC
Fuente: Elaboración propia, elaboración con SPSS

Puesto que sí existe una Actitud excelente de los estudiantes hacia las TIC, se procedió a comprobar la hipótesis H1 con una prueba de Chi-Cuadrada de Pearson con un nivel de significancia del 1%, es decir, $\alpha=0.01$.

Donde se observó que los valores obtenidos para Actitud hacia las TIC y Aprendizaje Autónomo es de 81.335 con 12 gl con una significancia asintótica de .000 y para Actitud hacia las TIC y Aprendizaje Colaborativo es de 70.183 con 12 gl con una significancia asintótica de .000, lo que significa que se rechaza la independencia entre las variables y se Acepta la H1, es decir, se confirma que la Actitud positiva hacia el uso de las TIC mejoran el aprendizaje Autónomo y Colaborativo de los estudiantes. Ver Tabla 5 y Tabla 6.

Pruebas de chi-cuadrado Actitud positiva hacia el uso de las TIC y Aprendizaje Autónomo.			
	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	81.335 ^a	12	.000
Razón de verosimilitud	71.046	12	.000
Asociación lineal por lineal	42.164	1	.000
N de casos válidos	76		

a. 15 casillas (75.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .01.

Tabla 5
Fuente: Elaboración propia, elaboración con SPSS

Pruebas de chi-cuadrado Actitud positiva hacia el uso de las TIC y Aprendizaje Colaborativo			
	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	70.183 ^a	12	.000
Razón de verosimilitud	41.571	12	.000
Asociación lineal por lineal	28.462	1	.000
N de casos válidos	76		

a. 14 casillas (70.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .01.

Tabla 6
Fuente: Elaboración propia, elaboración con SPSS

Conclusiones

El análisis de los resultados que ofrece la presente investigación nos ha permitido dar respuesta a los objetivos planteados:

En cuanto al objetivo 1, ha sido evaluado el aprendizaje autónomo con el uso de las TIC pudiendo afirmar que en un 68 por ciento de los estudiantes consideran que el uso de las TIC les permite un aprendizaje autónomo.

Destacamos el importante papel que posee el ámbito académico en la adquisición y desarrollo de la actitud puesto que la mayor parte del tiempo que los estudiantes dedican al uso de las TIC tiene lugar en dicho entorno. Una gran mayoría afirma haber aprendido sobre TIC de forma autodidacta.

En cuanto al objetivo 2, ha sido evaluado el aprendizaje colaborativo con el uso de las TIC pudiendo afirmar que en un 68 por ciento de los estudiantes consideran estar muy de acuerdo en que el uso de las TIC les permite un aprendizaje colaborativo, mientras que el 23 por ciento están de acuerdo. Destacamos el importante papel que posee el ámbito académico en la adquisición y desarrollo esta actitud puesto que la mayor parte del tiempo que los estudiantes dedican al uso de las TIC para trabajo colaborativo tiene lugar en dicho entorno.

En la hipótesis relacionamos las actitudes ante las TIC con el aprendizaje autónomo y colaborativo, demostrando la existencia de una asociación significativa entre una buena actitud ante las TIC y mejora en el aprendizaje autónomo y colaborativo.

Podemos concluir que los alumnos y alumnas presentan buenas actitudes ante las TIC considerándolas interesantes, imprescindibles y esenciales para potenciar el trabajo colaborativo, mostrando un alto interés por actualizar sus conocimientos en TIC

Recomendaciones

Será importante continuar con el estudio de manera longitudinal, para determinar la evolución e impacto en las actitudes que tendrán las Tecnologías de la Información y Comunicación.

Asimismo, se recomienda realizar el estudio con un enfoque cualitativo en el mismo contexto, lo que permitirá conocer las percepciones directas de la formación en el uso de las TIC.

Tomando en cuenta la buena actitud de los estudiantes hacia las TIC, será necesario considerar capacitaciones formales y específicas para mejorar su desempeño académico.

Finalmente, se considera importante conocer de qué manera afecta las actitudes negativas en el aprendizaje autónomo y colaborativo de los estudiantes, para la creación de estrategias adecuadas.

Referencias

Area., M. (2010). ¿Por qué formar en competencias informacionales y digitales en la educación superior? *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, Vol. 7, N.º 2

Bullones, Vivas y Caseres (2015) Actitud de los estudiantes frente al uso de tecnologías educativas para el aprendizaje de la matemática: una visión de los estudiantes de ingeniería de la Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado. *Revista de educación en Ingeniería*. Recuperado de: <https://www.educacioneningenieria.org/index.php/edi>

Dipp y Barraza (2011) Competencias y Educación. Miradas Múltiples de una relación. In México. Recuperado de: https://issuu.com/cife/docs/libro_competencias_y_educacion/111

Gisbert, M., Espuny, C., & González, J. (2011). INCOTIC. Una herramienta para la @utoevaluación diagnóstica de la Competencia digital en la universidad. *Profesorado, Revista de currículum y formación del profesorado*. Vol. 15, N.º 1

González, J., Espuny, C., De Cid M., & Gisbert, M. (2012) INCOTIC-ESO Cómo evaluar y diagnosticar la competencia digital en la Escuela 2.0. *Revista de Investigación Educativa*. 30 (2), 287-302

Gobierno del Estado de Q. Roo (2016). Plan Estatal de Desarrollo de Quintana Roo 2016-2022. Recuperado el 04 de junio de 2018, de <http://qroo.gob.mx/qroo/>

Gobierno de la República (2013). Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018. Recuperado el 10 de junio de 2018, de <http://pnd.gob.mx>

Gobierno de la República (2013). Estrategia Digital Nacional 2013-2018. Recuperado el 10 de junio de 2018, de <http://cdn.mexicodigital.gob.mx>

Guitert, M., Guerrero, A. E., Ornellas, A., Romeu, T. & Romero, M. (2008). Implementación de la competencia transversal. Uso y aplicación de las TIC en el ámbito académico y profesional en el contexto universitario de la UOC. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 7(2), 81-89. Recuperado de <<http://campusvirtual.unex.es/cala/editio/>>

Hernández, S. R., Fernández, C. C. & Baptista L. M. (2010). *Metodología de la investigación* (5a ed.). México: McGrawHill.

Luna, Dora y Ascención (2013) Actitudes y hábitos asociados al uso de las TIC'S en alumnos de Psicología. *Psicología para América Latina*. 91-114. Recuperado de: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-350X2013000200007

Ortega, E., Gutiérrez, S., & Bracho, M. (2007). Habilidades tecnológicas para el uso de internet en estudiantes universitarios en estudiantes universitarios del municipio de maracaibo. *Tèlématique*, 6().81-99. Recuperado de:<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=78460206>

Sanabria y Hernández (2011) *Revista de Psicología, Ciencias de la Educación*. 273-290. Recuperado de: <http://www.revistaaloma.net>

UNESCO (2015). *Replantear la educación ¿hacia un bien común?* Recuperado de www.unesco.org/open-acces/terms-use-ccbysa-sp

Vargas Ruiz, Rodrigo. (2003). Escala de actitudes hacia la tecnología en el aprendizaje escolar aplicada a niños y niñas de primaria pública en Costa Rica: Análisis de validez y confiabilidad. *Actualidades en psicología*, 19(106), 24-45. Recuperado em 26 de junho de 2018, de http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0258-64442003000100002&lng=pt&tlng=es

Vázquez, Acevedo, Manassero y Acevedo (2006). Actitudes del alumnado sobre ciencia tecnología y sociedad, evaluadas con un modelo de respuesta múltiple. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 8 (2). Consultado el día 6 de junio de 2018 en: <http://redie.uabc.mx/vol8no2/contenido-vazquez2.html>