



## **Las TICS en la Educación. Una perspectiva de las investigaciones al respecto**

*Revista Publicando*, 3(8). 2016, 59-69. ISSN 1390-9304

### **Las TICS en la Educación. Una perspectiva de las investigaciones al respecto**

**Yolanda Azucena Borja Lopez<sup>1</sup>, Gonzalo Federico Gutierrez Constante<sup>2</sup>**

**1 Universidad Central del Ecuador, yaborja@uce.edu.ec**

**2 Universidad Central del Ecuador, gfgutierrez@uce.edu.ec**

#### **RESUMEN**

Esta investigación se propuso una revisión de las publicaciones sobre TIC en educación pero circunscribiendo la misma a las revistas científicas de alto impacto indexadas en Scopus. Para la realización de la búsqueda se seleccionó el término en idioma inglés, “Information and Communication Technologies AND education”. De acuerdo con ello se obtuvieron un total de 854 referencias desde los años 1985 al 2016. De este total 520 es decir aproximadamente el 61% corresponde al periodo 2011-2016.

La producción científica en el tema se concentra en USA y en el Reino Unido, aunque la aparición de España en tercer lugar y de Nigeria en cuarto debido a la realización de proyectos internacionales en este último país, indica un cambio importante. En relación con los países latinoamericanos aparecen sólo publicaciones de Venezuela (4), Chile (3), Ecuador (3) Cuba (2) lo que marca el bajo nivel de acceso de publicaciones de estos países en revistas de alto impacto.

Se pudieron determinar los artículos de mayor impacto y se resumieron como aspectos importantes que más que una revolución por la introducción de las TIC se mantiene una incorporación gradual en que se sigue requiriendo investigaciones que puedan identificar cambios reales en los procesos de enseñanza aprendizaje. La denominada brecha digital entre estudiantes y profesores sigue apareciendo como una temática de investigación importante y a pesar del avance de las redes sociales se reportan pocas investigaciones sobre el impacto real de estas así como son pocas las investigaciones que reportan modelo y estudios cuantitativos que permitan generalizar los factores que incidan en una introducción efectiva de las TIC para los distintos niveles educativos

**Palabras claves:** TIC, TIC educación, investigaciones TIC, Scopus



## Las TICS en la Educación. Una perspectiva de las investigaciones al respecto

*Revista Publicando*, 3(8). 2016, 59-69. ISSN 1390-9304

### ICTs in Education. Review of investigative trends

#### ABSTRACT

This research proposed a review of the publications on ICT in education but circumscribing the same to the scientific journals of high impact indexed in Scopus.

For the accomplishment of the search the term in English language was selected, "Information and Communication Technologies AND education".

Accordingly, a total of 854 references were obtained from 1985 to 2016. Of this total 520 that is approximately 61% corresponds to the period 2011-2016.

Scientific production on the subject is concentrated in the USA and the United Kingdom, although the appearance of Spain in third place and of Nigeria in fourth due to the realization of international projects in the latter country, indicates a significant change. In relation to the Latin American countries, only publications from Venezuela (4), Chile (3), Ecuador (3) Cuba (2) show the low level of access of publications of these countries in high impact journals.

It was possible to determine the articles with the greatest impact and summarized as important aspects that more than a revolution by the introduction of ICT is maintained a gradual incorporation in which continues to require research that can identify real changes in teaching-learning processes. The so-called digital divide between students and teachers continues to appear as an important research topic and despite the progress of social networks, there is little research on the real impact of these as there are few research reports that model and quantitative studies that generalize Factors that affect an effective introduction of ICT for the different educational levels

**Keywords:** ICT, ICT and Education, ICT investigation, SCOPUS



## **1. INTRODUCCIÓN**

La introducción de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) ha sido objeto de investigación desde hace años (Ostini, 1985). Las posibilidades de transmisión de información de las TIC abría sin dudas nuevas posibilidades que se esperaban revolucionaran la docencia (Yokota, 1988). Las TIC serían señaladas como una herramienta importante para la docencia (Stromsheim & Holm, 1991) y sus posibilidades empezaría a ser discutidas.

El desarrollo de la tecnología tanto desde el punto de vista del equipamiento (hardware) como de los programas (software) haría que cada vez las posibilidades de utilización de las TIC fueran mayores y diversas. El impacto de las TIC se haría evidente con el transcurso del tiempo y de hecho se reconoció la transformación cultural que estas implicaban (Coy, 1994). En más de 30 años de desarrollo de las TIC los resultados investigativos comenzarían a ser publicados en las revistas especializadas reconociendo su importancia e intentando desarrollara modelos de aprendizaje basados en ellas que conducían a considerar el denominado aprendizaje en línea o “e-learning” como una nueva dimensión cuyas consecuencias prácticas serían debatidas (Wu, Tennyson, & Hsia, 2010). A le vez el desarrollo creciente de contenidos educativos en Internet abriría nuevas posibilidades en la transmisión de conocimientos de un tutor a los alumnos (Jooybari, Rad, & Shiyadeh, 2013).

Los debates de las posibilidades de las TIC en la educación llevaron de hecho a una necesaria superación de los docentes al respecto y la percepción del uso de las TIC por los docentes se convirtió en objeto de investigación (Soleimani & Zamani, 2012) y la capacitación de los mismos se reconocería como el paso necesario (Ban & Bronzin, 2013) para poder cambiar la denominada docencia tradicional. La literatura especializada sobre las TIC tendría a la vez un gran desarrollo y a la vez conllevo a que el que deseara investigar al respecto tropezará con un volumen notable de información, en muchos casos d dudosa calidad y que no va más allá de reiterar la importancia de la introducción de estas. Por otro lado si bien es cierto que se han producido avances y de hecho las herramientas de las TIC, como el procesador de textos, o la hoja de cálculo han pasado a formar parte de la cultura tecnológica de nuestra época, los avances en relación con las formas de docencia serían menos



## **Las TICS en la Educación. Una perspectiva de las investigaciones al respecto**

*Revista Publicando*, 3(8). 2016, 59-69. ISSN 1390-9304

notables y la necesidad de cambios en la educación sería objeto de debate (Walat, 2010).

Dentro de toda esta problemática esta investigación se propuso una revisión de las publicaciones sobre TIC en educación pero circunscribiendo la misma a las denominadas revistas de alto impacto (Garfield, 2003). Este criterio de selección de limitar sólo a revistas reconocidas en el ámbito internacional intentó delimitar la gran cantidad de información disponible a aquella que pudiera ser sustentada mediante una revisión confiable y como es habitual para revistas como las mencionadas. El poder delimitar una Base de Datos con respecto a la problemática de TIC en la Educación se inscribe a la vez dentro de un proyecto investigativo en que resulta importante poder determinar las revistas más importantes en el tema y los artículos de mayor relevancia en esta temática investigativa.

### **2. MÉTODOS**

Para poder cumplir el objetivo propuesto en esta investigación, se utilizó como criterio de selección de las fuentes consultadas la revisión de sólo las revistas científicas reportadas en Scopus (<https://www.scopus.com/>). Esta Base de Datos ha sido utilizada y reconocida para la realización de investigaciones (Falagas, Pitsouni, Malietzis, & Pappas, 2008). Para la realización de la búsqueda se seleccionó el término en idioma inglés, para la aparición de la frase siguiente en el título de la publicación:

“Information and Communication Technologies AND education”

La búsqueda se limitó igualmente a revistas científicas.

De acuerdo con ello se obtuvieron un total de 854 referencias desde los años 1985 al 2016. De este total 520 es decir aproximadamente el 61% corresponde al periodo 2011-2016 lo que determina de salida la importancia creciente de esta temática en revistas especializadas de alto impacto científico.

### **3. RESULTADOS**

La distribución por años de los artículos se muestra en la Figura 1 a continuación en que se demuestra el aumento creciente de las publicaciones científicas sobre la temática indicada. Se mantuvo el valor correspondiente al año 2016 aunque la fecha de corte es Julio del 2016.



## Las TICS en la Educación. Una perspectiva de las investigaciones al respecto

Revista Publicando, 3(8). 2016, 59-69. ISSN 1390-9304

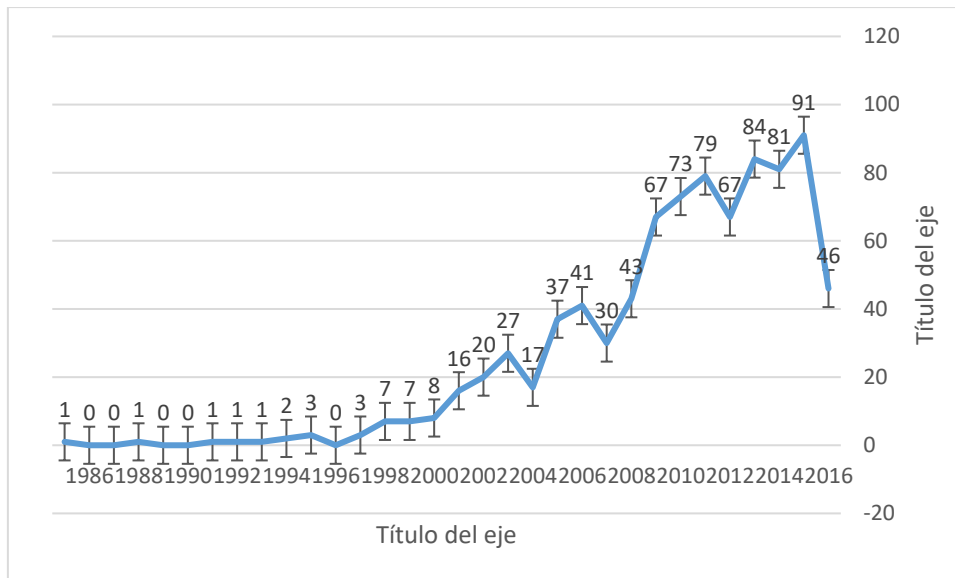


Figura 1. Distribución por años. Búsqueda en Scopus: ((TITLE(Information and Communication Technologies) AND TITLE-ABS-KEY(education))).

En la Figura 2 se presenta la distribución por países limitando el gráfico a aquellos que han publicado ms de 10 artículos en el periodo considerado.

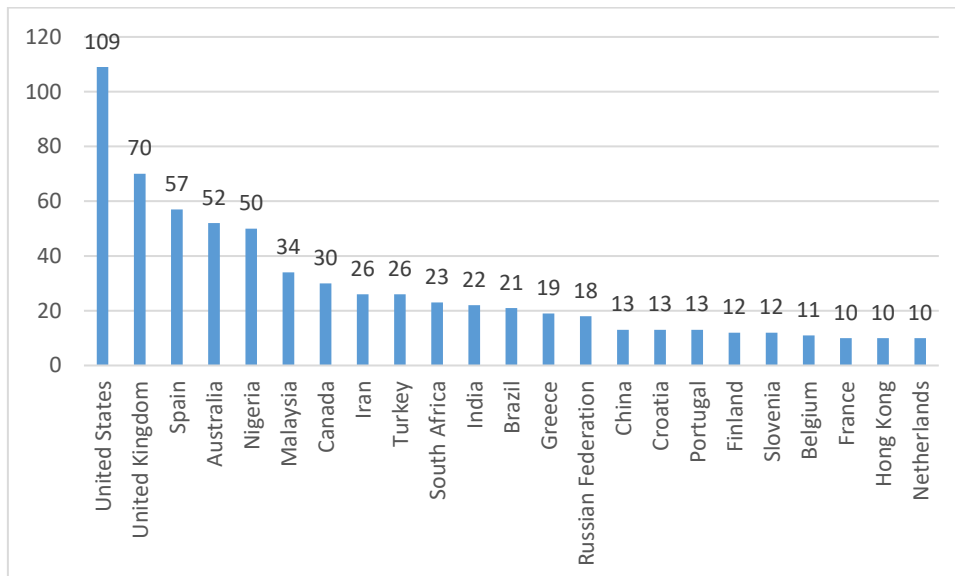


Figura 2. Distribución por países con 10 o más publicaciones. Búsqueda en Scopus: ((TITLE(Information and Communication Technologies) AND TITLE-ABS-KEY(education)))

El gráfico revela que la producción científica en el tema se concentra en USA y en el Reino Unido, aunque la aparición de España en tercer lugar y de Nigeria en cuarto debido a la realización de proyectos internacionales en este último país, indica un cambio importante. De igual forma la aparición de otros países está condicionada, de





## Las TICS en la Educación. Una perspectiva de las investigaciones al respecto

*Revista Publicando*, 3(8). 2016, 59-69. ISSN 1390-9304

Figura 3. Distribución por disciplinas. Búsqueda en Scopus: ((TITLE(Information and Communication Technologies) AND TITLE-ABS-KEY(education)))

Esta figura determina que las mismas características de las TIC y su aplicación en la enseñanza de las distintas disciplinas provocan que aunque la mayor parte de las publicaciones sobre TIC en Educación se concentran en las Ciencias Sociales y Computación, las publicaciones en Medicina, Ingeniería y Administración son importantes.

Otro de los aspectos importantes fue determinar cuáles con las publicaciones y autores específicos de mayor impacto. Para ello se procedió a clasificar las publicaciones de acuerdo con el número de citas recibidas por cada artículo, es decir referencias al artículo en cuestión en otras publicaciones igualmente indexadas en Scopus.

En la Tabla 1 se indican los diez artículos que pueden considerarse más importantes de acuerdo con ese criterio:

Tabla 1. Los diez artículos más citados de los 854 documentos analizados

Teachers' attitudes toward information and communication technologies: the case of Syrian EFL teachers	(Albirini, 2006)
Communication and information technology in medical education	(Ward, Gordon, Field, & Lehmann, 2001)
Learners and learning in the twenty-first century: What do we know about students' attitudes towards and experiences of information and communication technologies that will help us design courses?	(Kirkwood & Price, 2005)
Preservice elementary teachers as information and communication technology designers: An instructional systems design model based on an expanded view of pedagogical content knowledge	(Angeli & Valanides, 2005)
Digital divides? Student and staff perceptions of information and communication technologies	(Waycott, Bennett, Kennedy, Dalgarno, & Gray, 2010)
Information and communication technologies and health in low income countries: The potential and the constraints	(Chandrasekhar & Ghosh, 2001)
Information and communications technologies (ICT) in higher education teaching - A tale of gradualism rather than revolution	(Kirkup & Kirkwood, 2005)
Intensity of mobile phone use and health compromising behaviours - How is information and communication technology connected to health-related lifestyle in adolescence?	(Leena, Tomi, & Arja, 2005)
The role of student learning styles, gender, attitudes and perceptions on information and communication technology assisted learning	(Shaw & Marlow, 1999)



## Las TICS en la Educación. Una perspectiva de las investigaciones al respecto

*Revista Publicando*, 3(8). 2016, 59-69. ISSN 1390-9304

A Systematic review of information and communication technology-based interventions for promoting physical activity behavior change in children and adolescents (Lau, Lau, Wong, & Ransdell, 2011)

El análisis de contenidos de los artículos permitió resumir las tendencias siguientes en relación con las publicaciones sobre las TIC en educación

- a) Tal como señaló (Kirkup & Kirkwood, 2005) más que una revolución por la introducción de las TIC se mantiene una incorporación gradual en que se sigue requiriendo investigaciones que puedan identificar cambios reales en los procesos de enseñanza aprendizaje.
- b) Se mantiene como metodología de las investigaciones el análisis de casos (Lai, 2016) o la aplicación a asignaturas específicas en un centro dado (Kondratenko et al., 2016)
- c) La denominada brecha digital entre estudiantes y profesores sigue apareciendo como una temática de investigación reportada.
- d) A pesar del avance de las redes sociales se reportan pocas investigaciones sobre el impacto real de estas ("FMC-TICAP: Formación, tecnología y redes sociales," 2012; Fernández-Alemán et al., 2014)
- e) Son pocas las investigaciones que reportan modelos (Caird & Lane, 2015; Jooybari et al., 2013) y estudios cuantitativos que permitan generalizar los factores que incidan en una introducción efectiva de las TIC para los distintos niveles educativos

### 4. CONCLUSIONES

La investigación realizada permitió seleccionar un total de 854 referencias reportadas en Scopus entre los años 1985 al 2016 sobre las TIC en la Educación. De este total 520 es decir aproximadamente el 61% corresponde al periodo 2011-2016. La producción científica en el tema se concentra en USA y en el Reino Unido, aunque la aparición de España en tercer lugar y de Nigeria en cuarto debido a la realización de proyectos internacionales en este último país, indica un cambio importante. En relación con los países latinoamericanos aparecen sólo publicaciones de Venezuela (4), Chile (3), Ecuador (3) Cuba (2) lo que marca el bajo nivel de acceso de publicaciones de estos países en revistas de alto impacto.





## Las TICS en la Educación. Una perspectiva de las investigaciones al respecto

*Revista Publicando*, 3(8). 2016, 59-69. ISSN 1390-9304

Se pudieron determinar los artículos de mayor impacto y se resumieron como aspectos importantes que más que una revolución por la introducción de las TIC se mantiene una incorporación gradual en que se sigue requiriendo investigaciones que puedan identificar cambios reales en los procesos de enseñanza aprendizaje. La denominada brecha digital entre estudiantes y profesores sigue apareciendo como una temática de investigación importante y a pesar del avance de las redes sociales se reportan pocas investigaciones sobre el impacto real de estas así como son pocas las investigaciones que reportan modelo y estudios cuantitativos que permitan generalizar los factores que incidan en una introducción efectiva de las TIC para los distintos niveles educativos

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Albirini, A. (2006). Teachers' attitudes toward information and communication technologies: the case of Syrian EFL teachers. *Computers and Education*, 47(4), 373-398. doi:10.1016/j.compedu.2004.10.013
- Angeli, C., & Valanides, N. (2005). Preservice elementary teachers as information and communication technology designers: An instructional systems design model based on an expanded view of pedagogical content knowledge. *Journal of Computer Assisted Learning*, 21(4), 292-302. doi:10.1111/j.1365-2729.2005.00135.x
- Ban, E., & Bronzin, T. (2013). *More efficient training of teachers of informatics using modern information-communication technology in Croatian Education and Teacher Training Agency*. Paper presented at the 2013 36th International Convention on Information and Communication Technology, Electronics and Microelectronics, MIPRO 2013 - Proceedings.
- Coy, W. (1994). *Cultural stability and technological change: The case of information, communication and media technology*.
- Chandrasekhar, C. P., & Ghosh, J. (2001). Information and communication technologies and health in low income countries: The potential and the constraints. *Bulletin of the World Health Organization*, 79(9), 850-855.
- Falagas, M. E., Pitsouni, E. I., Malietzis, G. A., & Pappas, G. (2008). Comparison of PubMed, Scopus, web of science, and Google scholar: strengths and weaknesses. *The FASEB journal*, 22(2), 338-342.



## Las TICS en la Educación. Una perspectiva de las investigaciones al respecto

*Revista Publicando*, 3(8). 2016, 59-69. ISSN 1390-9304

- Garfield, E. (2003). The meaning of the impact factor. *Revista internacional de psicología clínica y de la salud= International journal of clinical and health psychology*, 3(2), 363-369.
- Jooybari, M. G., Rad, M. R., & Shiyadeh, S. F. H. (2013). Using effective models of information and communication technology in higher education. *Research Journal of Applied Sciences, Engineering and Technology*, 6(14), 2676-2680.
- Kirkup, G., & Kirkwood, A. (2005). Information and communications technologies (ICT) in higher education teaching - A tale of gradualism rather than revolution. *Learning, Media and Technology*, 30(2), 185-199. doi:10.1080/17439880500093810
- Kirkwood, A., & Price, L. (2005). Learners and learning in the twenty-first century: What do we know about students' attitudes towards and experiences of information and communication technologies that will help us design courses? *Studies in Higher Education*, 30(3), 257-274. doi:10.1080/03075070500095689
- Leena, K., Tomi, L., & Arja, R. (2005). Intensity of mobile phone use and health compromising behaviours - How is information and communication technology connected to health-related lifestyle in adolescence? *Journal of Adolescence*, 28(1), 35-47. doi:10.1016/j.adolescence.2004.05.004
- Ostini, M. F. (1985). The application of new information and communication technologies in higher education teaching: A perspective. *Higher Education in Europe*, 10(4), 20-27. doi:10.1080/0379772850100404
- Shaw, G., & Marlow, N. (1999). The role of student learning styles, gender, attitudes and perceptions on information and communication technology assisted learning. *Computers and Education*, 33(4), 223-234.
- Soleimani, N., & Zamani, B. E. (2012). The relation between teachers' concern toward information and communication technology and levels of their usage according to concern based adoption model. *Iranian Journal of Information Processing Management*, 27(2), 429-443.
- Stromsheim, J. P., & Holm, O. A. (1991). Implementing information technology as a tool in education: experiences and considerations from a communication project. *Education & computing*, 7(3-4), 273-277.



**Las TICS en la Educación. Una perspectiva de las investigaciones al  
respecto**

*Revista Publicando*, 3(8). 2016, 59-69. ISSN 1390-9304

- Walat, W. (2010). Necessity of education changes under developing information and communication technologies (ICT). *Informatologia*, 43(2), 116-121.
- Ward, J. P. T., Gordon, J., Field, M. J., & Lehmann, H. P. (2001). Communication and information technology in medical education. *Lancet*, 357(9258), 792-796. doi:10.1016/S0140-6736(00)04173-8
- Waycott, J., Bennett, S., Kennedy, G., Dalgarno, B., & Gray, K. (2010). Digital divides? Student and staff perceptions of information and communication technologies. *Computers and Education*, 54(4), 1202-1211. doi:10.1016/j.compedu.2009.11.006
- Wu, J. H., Tennyson, R. D., & Hsia, T. L. (2010). Engaging learning models with information and communication technologies in advancing electronic learning *Electronic Globalized Business and Sustainable Development Through IT Management: Strategies and Perspectives* (pp. 205-221).
- Yokota, M. (1988). Active and passive information transmission: technology of communication. [*Hokenfu zasshi*] *The Japanese journal for public health nurse*, 44(8), 714-718.