

**Título:** Estudio bibliométrico de la temática Tecnología Educativa durante el período 2007-2012

**Autores:**

1. MSc. Juan Luis Valdés Francisco. Profesor de la Carrera de Ciencias de la Información. Departamento de Computación. Facultad de Matemática, Física y Computación. Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas.
2. MSc. María Josefa Peralta González. Profesora del Departamento de Ciencias de la Información, Facultad de Ingeniería Industrial y Turismo. Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas.
3. Lic. Saima Rivero Hernández. Licenciada en Ciencias de la Información Profesora de enseñanza media superior. Ciudad Escolar Ernesto Che Guevara
4. Lic. Orilays C. Herrera Romero. Profesora del Departamento de Ciencias de la Información. Facultad de Ingeniería Industrial y Turismo. Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas.

**Resumen**

Mediante el desarrollo que ha alcanzado la tecnología en el último siglo y paralelamente con la aparición de la Internet, las investigaciones científicas han incrementado y fomentado sus resultados, expandiendo su alcance a centros educacionales, sobre todo de la educación superior. Los indicadores bibliométricos son herramientas para determinar la medición de productos de investigaciones de tipo científicas, teniendo en cuenta que los documentos, sin importar el tipo de soporte que presenten, son considerados como el transporte de mayor éxito y ventaja para la transmisión de conocimiento científico. La presente investigación se hace con el objetivo de examinar la producción científica a partir del uso de los indicadores de actividad científica en revistas referentes a la temática de Tecnología Educativa (TE). El estudio revela estabilidad en la publicación de artículos científicos, la TE en los últimos años posee elevado impacto científico en todas las variables analizadas. Además se encontró un hábito de publicación amplio en el mercado científico estadounidense y afloran autores y trabajos publicados en revistas brasileñas donde promedian 3 autores por artículos.

**Introducción**

La Tecnología Educativa es el área de estudio y de práctica (en educación) que se ocupa de los aspectos organizativos de los sistemas y procedimientos educativos y busca asignar los recursos para la obtención de resultados educacionales específicos y potencialmente repetibles. (Mitchel, 1977 citado en Ferrer y Madriz, 2009)

Esto ha introducido variadas modificaciones en los tradicionales métodos de enseñanza y aprendizaje. La utilización de la tecnología aplicada a los procesos educacionales, o Tecnología Educativa (TE), como se le conoce, se ha convertido en una herramienta novedosa y atractiva para estimular el interés de los estudiantes. También se destaca el uso de la Web como una opción para elevar el nivel de aprendizaje de forma interactiva y desarrolladora de conocimientos.

En Cuba, *la enseñanza programada encontró un marco propicio dentro de la educación para sentar bases importantes en las concepciones de la enseñanza aprendizaje; tanto así que todos los países con mayor o menor grado de desarrollo se fueron inundando de sus influencias un poco más formalizadas dando lugar a la enseñanza asistida por computadoras* (Mcanally-Salas et al., 2006).

La educación superior ha experimentado un considerable aumento en la matrícula, por esta razón, las instituciones de este tipo se encuentran en permanente trabajo para incrementar su capacidad de perfeccionamiento de los procesos docentes. En varias universidades de Cuba han emergido departamentos cuyo fin es el trabajo constante con las TIC aplicadas al proceso de enseñanza-aprendizaje. Esta temática se encuentra como una de las prioridades educativas a desarrollar dentro de la nueva política económica y social y resulta una de las directrices ministeriales de la educación superior cubana, representada en varias universidades cubanas.

El estudio encuentra su motivación en el logro del impulso de las investigaciones que sobre la TE se desarrollen en el territorio, al revelar las características de la temática para el período analizado a partir de los trabajos publicados en esta área del conocimiento en bases de datos internacionales. El estudio refleja una panorámica del mercado científico respecto a la TE con el empleo del método bibliométrico el cual permite el análisis cuantitativo de la producción científica a través de la literatura, estudiando la naturaleza y el curso de una disciplina científica (Camps, 2008).

## **Metodología**

Población y tipo de muestra:

La población es “el conjunto de todos los casos que concuerdan con determinadas especificaciones”. (Sampieri, 2006). En el estudio la población está constituida por toda la producción científica de la temática de Tecnología Educativa.

La muestra por su parte es no probabilística intencional ya que: “en las muestras no probabilísticas, la elección de los elementos no depende de la probabilidad, sino de causas relacionadas con las características de la investigación o de quien hace la muestra” (Sampieri, 2006) y en este tipo de muestra “se seleccionan casos típicos según el juicio del investigador o experto” (Alonso y Saladrigas, 2000; citado por Valdés, 2012). En esta investigación se tuvieron en cuenta varios criterios de inclusión para su determinación.

Criterios de inclusión que se tuvieron en cuenta para definir la muestra:

- Fuente de Información: Se enmarcó en la producción científica contenida en las bases de datos del Thomson Reuters.
- Alcance temático: Se tuvo en cuenta la producción científica que responda a la temática de Tecnología Educativa.
- Período de tiempo: Se enmarcó en la producción científica comprendida en el período 2007-2012.

De esta forma la muestra quedó conformada por toda la producción científica de la temática de Tecnología Educativa contenida en las bases de datos del Thomson Reuters en el período 2007-2012, correspondiente a un total de 566 investigaciones.

El método fundamental del estudio es el método bibliométrico, el cual posee los siguientes elementos fundamentales para su utilización.

- Fuente de información para la extracción de los datos: La base de datos Thomson Reuters conocido por muchos años como el Institute for Information Science (ISI), ha sido la fuente de información mayormente utilizada para los estudios bibliométricos históricamente.
- Estrategias de búsqueda y recuperación de información: La ecuación de la búsqueda quedó estructurada de la siguiente forma: TS= (“educational technology”) se enmarcó un período de tiempo que estuvo centrado desde 2007-01-01 hasta 2012-12-31. Como resultado de esta técnica las publicaciones recuperadas correspondieron al espacio de tiempo requerido para el estudio de la producción científica de la temática en cuestión. La búsqueda incluyó todos los productos del Thomson Reuters: Science Citation Index, Expanded (SCI Expanded), Social Science Citation Index (SSCI), Arts & Humanities Citation Index (A&HCI). Se recuperaron un total de 570 trabajos.
- Con la información recuperada en las bases de datos del Thomson Reuters se construyó una nueva base de datos en el EndNote, la cual contiene las publicaciones que sobre Tecnología Educativa comprendidos en los años 2007-2012.
- Se estandarizaron los datos de los campos *Author*, *Author*, *Address*, *Journal*, *Lenguaje*, *Keywords*, *Research Note* y *Notes* para de esta forma poder calcular los indicadores propuestos. El procesamiento de todos los datos contenidos en la base de datos, y el cálculo de los indicadores seleccionados para el estudio se realizaron mediante el programa Microsoft Excel, del paquete de programas Microsoft Office 2007, donde fueron creadas las tablas y figuras correspondientes.
- Se realizó una clasificación de cada trabajo publicado dentro de las subcategorías de la TE para conocer las materias más productivas dentro del conjunto de publicaciones, se escogieron: Objeto aprendizaje, Aprendizaje colaborativo, Educación a distancia, e-Learning, Web (1.0, 2.0, 3.0), Tendencias, investigaciones y métodos, Políticas de e-Learning.
- La definición de indicadores bibliométricos a utilizar estuvieron enmarcados en indicadores de producción, visibilidad e impacto.

**Caracterización de la producción, visibilidad e impacto de la muestra autoral sobre TE durante el período 2007-2012.**

Los autores e investigadores científicos juegan el papel más importante en el desarrollo y crecimiento de cualquier área del conocimiento ya que son los encargados de determinar la evolución o involución de la actividad científica.

En una temática tan amplia como la Tecnología Educativa son muchos los autores que publican sus investigaciones y trabajos con respecto al tema. Debido a esto existen gran cantidad de autores que tienen variadas publicaciones en torno al tema, por lo que resulta factible conocer cómo se comporta la productividad de esta temática en cuanto a sus autores, en otras palabras quiénes son los autores más productivos de TE durante el periodo analizado. Si a esta medida le triangulamos algunos indicadores basados en el análisis de citas, se puede analizar cuáles autores se destacan en la temática no solo por la cantidad de publicaciones que aportan sino por el impacto que producen dichas publicaciones en otras posteriores.

La muestra de autores la conforman un total de 1425 personas. La tabla 1 muestra, en orden descendente del número de documentos publicados, los autores más destacados en la temática de Tecnología Educativa. De manera general no se observa grandes autores productivos en la temática estudiada, lo que infiere pocos autores especializados en el tema.

**Tabla 1. Autores más destacados en la temática de Tecnología Educativa durante el período 2007-2012.**

<b>Autores más destacados</b>	<b>NDoc</b>	<b>% de 566</b>	<b>índice h</b>	<b>Ncit</b>	<b>NdocCit</b>	<b>NcitXNdoc</b>
Kerfoot, B. P.	6	1,06	6	68	6	11,3
Tsai, C. C.	6	1,06	4	78	6	10,3
Kloos, C. D.	5	0,88	2	11	5	2,2
Veletsianos, G.	5	0,88	2	14	4	2,8
Catalan, V. M.	4	0,70	2	5	3	1,3
Cogo, A. L. P.	4	0,70	2	4	2	1,0
Mayer, R. E.	4	0,70	2	8	2	2,0
Munoz-Organero, M.	4	0,70	2	8	4	2,0
Perez, H. H. C.	4	0,70	2	15	2	3,8
Selwyn, N.	4	0,70	2	18	2	4,5

**Fuente: Elaboración propia según el Excel 2010.**

Los autores de mayor cantidad de artículos publicados durante los últimos 5 años sobre la TE pertenecen a países muy distintos. Kerfoot es un autor estadounidense que pertenece a la Universidad de Harvard, mientras que Tsai es de Taiwán y trabaja en la Natl Taiwan University Sci & Technol, ambos poseen 6 artículos en el último quinquenio respectivamente.

Por otra parte los otros 2 autores que siguen en la lista de los más productivos con un total de 5 publicaciones son también de nacionalidades muy diferentes. Kloos es español y pertenece a la Universidad Carlos III de Madrid mientras que Veletsianos es de origen estadounidense y trabaja en la Universidad de Texas. En el caso de Kloos, 3 de sus artículos comparten autoría con otro de los autores que se encuentra en la lista

de los más productivos, se trata de otro español que cuenta con 4 publicaciones, Munoz-Organero que también pertenece a la Universidad Carlos III de Madrid.

Se pone de manifiesto la presencia de 4 autores en la producción científica brasileña sobre la temática durante los últimos 5 años (Universidad FED Río Grande do Soul y Universidad de Sao Paulo respetivamente). En tanto a Selwyn, es un autor inglés de la Universidad de Londres que tiene 4 publicaciones en el período seleccionado para el estudio mientras que Mayer es de origen estadounidense, específicamente de la Universidad Californiana de Santa Barbara, dentro de la cual radica en el departamento de Psicología.

La representación de indicadores de citas de conjunto con los niveles de productividad revela en primer lugar que los dos autores más productivos poseen la mayor visibilidad dentro de la muestra autoral. Se observa además la presencia de poca especialización pero aceptables cantidades de citas respecto a las pocas publicaciones resultantes. La visibilidad de los dos primeros autores en ranking lo aporta el total de sus publicaciones en cada uno de los casos, teniendo en cuenta que todas las publicaciones de estos fueron citadas.

### **Caracterización de la producción, visibilidad e impacto de la TE por años durante el período 2007-2012.**

En la tabla 2 se muestra la producción científica durante el período, el cual permitirá conocer cómo se desarrolla y evoluciona la temática a partir de sus publicaciones por años. De manera general se observa un ascenso de la producción científica para el año 2008. Una pequeña disminución de los trabajos para el año 2009 y posteriormente estos últimos 3 años se han mantenido relativamente estables en cuanto a la producción científica. Este resultado se corrobora con las proporciones de los resultados respecto al total de la muestra.

**Tabla 2. Número de documentos por años sobre la temática de Tecnología Educativa durante el período 2007-2012.**

<b>Años</b>	<b>Ndoc</b>	<b>% de 566</b>	<b>NdocCit</b>	<b>Ndoc no Cit</b>	<b>Ncit</b>	<b>NcitXNdoc</b>	<b>I-Coaut</b>
<b>2007</b>	65	11,48	60	5	<b>519</b>	<b>7,98</b>	3
<b>2008</b>	<b>106</b>	18,72	92	14	<b>622</b>	5,87	3
<b>2009</b>	86	15,19	<b>70</b>	16	<b>359</b>	4,17	3
<b>2010</b>	<b>103</b>	18,19	<b>75</b>	28	319	3,10	3
<b>2011</b>	<b>109</b>	19,25	53	56	120	1,10	3
<b>2012</b>	97	17,13	21	76	35	0,36	3
<b>Total</b>	<b>566</b>	<b>100</b>	<b>371</b>	<b>195</b>	<b>1974</b>	<b>3,49</b>	<b>3</b>

**Fuente: Elaboración propia según el Excel 2010.**

se aprecia que el año de mayor productividad en cuanto a cantidad de publicaciones, fue el 2011, el cual representó el porcentaje de documentos más alto, pero no la mayor cantidad de citas recibidas pues los artículos no citados sobrepasan la mitad del total. Esto representa que a pesar de tener el mayor número de publicaciones no hubo gran impacto en las mismas. El 2008 y el 2010 fueron los años restantes que más

producción presentó con respecto a los demás, los cuales no sobrepasaron los 100 documentos. El 2007 fue el año con menor producción del período, presenta la menor cantidad de artículos no citados y contradictoriamente a esto posee gran número de citas recibidas, siendo el segundo año con mayor cantidad de citas, lo que denota que las publicaciones tuvieron buen impacto a pesar de ser la minoría en correspondencia con los demás años analizados.

Tabla 3. Trabajos más destacados.

Años	Publicación	Ncit
2007	MOTIWALLA, L. F. Mobile learning: A framework and evaluation. <b>Computers &amp; Education</b> , Nov 2007, vol. 49, nº 3, p. 581-596.	65
2007	CHO, K. y SCHUNN, C. D. Scaffolded writing and rewriting in the discipline: A web-based reciprocal peer review system. <b>Computers &amp; Education</b> , Apr 2007, vol. 48, nº 3, p. 409-426.	43
2008	SHIH, M. L.; FENG, J., <i>et al.</i> Research and trends in the field of e-learning from 2001 to 2005: A content analysis of cognitive studies in selected journals. <b>Computers &amp; Education</b> , Sep 2008, vol. 51, nº 2, p. 955-967.	36
2010	SANG, G. Y.; VALCKE, M., <i>et al.</i> Student teachers' thinking processes and ICT integration: Predictors of prospective teaching behaviors with educational technology. <b>Computers &amp; Education</b> , Jan 2010, vol. 54, nº 1, p. 103-112	35
2008	BELL, R. L. y TRUNDLE, K. C. The use of a computer simulation to promote scientific conceptions of moon phases. <b>Journal of Research in Science Teaching</b> , Mar 2008, vol. 45, nº 3, p. 346-372.	27
2009	MAYER, R. E.; STULL, A., <i>et al.</i> Clickers in college classrooms: Fostering learning with questioning methods in large lecture classes. <b>Contemporary Educational Psychology</b> , Jan 2009, vol. 34, nº 1, p. 51-57.	27
2008	SEYBERT, A. L.; KOBULINSKY, L. R., <i>et al.</i> Human patient simulation in a pharmacotherapy course. <b>American Journal of Pharmaceutical Education</b> , 2008, vol. 72, nº 2.	26
2007	JEONG, A. y JOUNG, S. Scaffolding collaborative argumentation in asynchronous discussions with message constraints and message labels. <b>Computers &amp; Education</b> , Apr 2007, vol. 48, nº 3, p. 427-445.	25
2007	ZHANG, J. W. A cultural look at information and communication technologies in Eastern education. <b>Etr&amp;D-Educational Technology Research and Development</b> , Jun 2007, vol. 55, nº 3, p. 301-314.	25
2008	HARWARD, V. J.; DEL ALAMO, J. A., <i>et al.</i> The iLab shared architecture a web services infrastructure to build communities of Internet accessible laboratories. <b>Proceedings of the IEEE</b> , Jun 2008, vol. 96, nº 6, p. 931-950.	25

Fuente: Elaboración propia según Excel 2010.

Se aprecia además que a medida que aumentan los años aumenta el crecimiento de artículos no citados, como es el caso del 2012 que presenta más del 75% del total de publicaciones en artículos no citados, por consiguiente este año posee la menor media de citas por artículo. La temática de TE posee anualmente un índice de coautoría alto,

lo cual indica buena colaboración entre los autores en la construcción del conocimiento científico de la temática promediando 3 autores por artículo.

A continuación se presentan los trabajos más destacados de la producción científica sobre TE durante el período seleccionado. Se hace visible que las cuatro primeras posiciones en la tabla corresponden a publicaciones pertenecientes a la revista *Computers & Education*, la cual es una revista estadounidense editada por Elsevier. Los trabajos más destacados se caracterizan por haber recibido mayor cantidad de citas durante el período analizado. Se aprecia presencia de revistas con perfiles temáticos pertenecientes al campo de las ciencias farmacéuticas, la psicología y la presencia de un *proceeding* como forma de publicación de trabajos sobre la TE de gran visibilidad.

### **Caracterización de la producción, visibilidad e impacto de Instituciones, Organizaciones y Agencias Financieras de la TE durante el período 2007-2012.**

Se encontraron aproximadamente más de 45 países que se destacan en torno a la TE, de los cuales solo se representaron 12 como los más productivos, incluyendo 7 publicaciones o más (tabla 4).

Estados Unidos de América, muestra el mayor índice de publicaciones sobrepasando los 200 artículos lo que representa el porcentaje más alto de la tabla para un 37.81%. Reino Unido con una diferencia mucho menor, tal que no llega a superar los 100 artículos, se sitúa en el segundo país de mayor actividad científica con un total de 42 publicaciones, las cuales representan el 7.42% del total.

**Tabla 4 y 5. Publicaciones por países y organizaciones sobre Tecnología Educativa durante los últimos 5 años.**

<b>Organizaciones</b>	<b>N.doc</b>	<b>% de 566</b>
UNIV SAO PAULO	14	2.47
NANYANG TECHNOL UNIV	12	2.12
MIT (Massachusetts Institute of Technology)	11	1.94
HARVARD UNIV	9	1.59
UNIV PITTSBURGH	9	1.59
NATL CHENG KUNG UNIV	8	1.41
UNIV FED RIO GRANDE DO SUL	8	1.41
UNIV TEXAS AUSTIN	7	1.23
ARIZONA STATE UNIV	6	1.06
FLORIDA STATE UNIV	6	1.06
NATL TAIWAN UNIV SCI & TECHNOL	6	1.06

<b>Países/Territorios</b>	<b>N.doc</b>	<b>% de 566</b>
Estados Unidos de América	<b>214</b>	<b>37.81</b>
Reino Unido	42	7.42
Brasil	40	7.07
España	40	7.07
Taiwán	40	7.07
Turquía	40	7.07
Canadá	29	5.12
Australia	27	4.77
República Popular China	20	3.53
Singapur	12	2.12
Alemania	8	1.41
Holanda	7	1.24

**Fuente: Elaboración propia según el Excel 2010.**

UNIV MANCHESTER	6	1.06
NEW S WALES	6	1.06



Es relevante destacar la producción que muestran países como Brasil, España, Taiwán y Turquía todos con un total de 40 publicaciones individualmente durante el último quinquenio, sobrepasando a países que poseen un mayor desarrollo tecnológico como son Alemania y la República Popular China. Lo anterior no indica que países como los mencionados incluyendo a Canadá y Holanda no posean adelantos en esta temática, puede ser que sus resultados estén concentrados en años anteriores no incluidos en este último quinquenio. Puede existir consolidación de la temática de estos países en períodos anteriores por lo que no están reflejados en el presente estudio.

Por otra parte las organizaciones fomentan el aumento y desarrollo de la producción en las diversas áreas científicas e investigativas y resulta importante su análisis para caracterizar la producción científica de determinado campo (tabla 5).

Se muestran además las instituciones más productivas en la temática. De manera general, se observa un fenómeno que no se corresponde con los resultados por países. La institución más productiva es la Universidad de Sao Paulo de Brasil con 14 trabajos y le continúa una Universidad de Singapur, la Nanyang Technol Univ. Las universidades norteamericanas están distribuidas en pequeñas cantidades respecto a sus resultados sobre la TE.

Con respecto a lo anteriormente expuesto la Universidad de Sao Paulo es la institución más productiva, universidad perteneciente a Brasil, país que ocupa el 3er lugar entre los de mayor producción en cuanto a la temática de TE agrupándose la mayor cantidad de publicaciones en este centro. Este aspecto resulta alentador y provechoso para los investigadores de la región, al tener en Brasil una fortaleza en cuanto al tratamiento de la TE se refiere. También existen otras universidades brasileñas como la UNIV FED Rio Grande Do Sul, la UNIV Estadual Campinas y la UNIV FED Santa Catarina, por mencionar algunas.

**Tabla 6. Publicaciones por Agencias de Financiamiento sobre Tecnología Educativa durante los últimos 5 años.**

<b>Agencias de Financiamiento</b>	<b>Publicaciones</b>	<b>% de 566</b>
NATIONAL SCIENCE FOUNDATION	<b>15</b>	<b>2,65</b>
FAPESP	4	0,70
ASTELLAS PHARMA US INC	3	0,53
NATIONAL SCIENCE COUNCIL TAIWAN	3	0,53
AMERICAN UROLOGICAL ASSOCIATION FOUNDATION	3	0,53
MADRID REGIONAL COMMUNITY	2	0,35
SPANISH MINISTRY OF SCIENCE AND INNOVATION	2	0,35

**Fuente: Elaboración propia según el Excel 2010.**

Las instituciones de Estados Unidos de América, país que presenta una cantidad superior en cuanto a la productividad por país, está representado y distribuido en varias instituciones como las Universidades de: Harvard, Pittsburgh, Illinois, Oklahoma, Boston, así como también la de Arizona State University y la Florida State University, entre otras, las cuales llegan a alcanzar la cifra de 221 instituciones.

La producción científica no puede cobrar auge sin tener organizaciones, agencias e instituciones que financien el desenvolvimiento de las investigaciones o sea el avance de los autores en sus proyectos (tabla 6). Se identificaron: la *National Science Foundation (NSF)* respaldando 15 publicaciones financiadas por lo que se corrobora que este país hasta el momento se yergue como el principal exponente en cuanto a la temática. Se observan además otras dos agencias con menor cantidad de resultados pero con permanencia en estos años como son: *Astellas Pharma US INC* y la *American Urological Association Foundation*. Por otra parte *FAPESP* (4 publicaciones), agencia brasileña, es la que más ha apoyado los resultados de esta temática. Por otra parte se observa respecto a las publicaciones taiwanesas el respaldo de la *National Science Council Taiwán*. Los últimos lugares son ocupados por dos instituciones españolas la cuales solo cuentan con 2 publicaciones, ellas son la Madrid Regional Community y la Spanish Ministry of Science and Innovation. Esto indica que las agencias de mayor peso en cuanto a financiamiento de publicaciones de Tecnología Educativa están concentradas mayormente en la región de América del Norte, específicamente en los Estados Unidos de América durante los últimos 5 años.

### **Caracterización de la producción, visibilidad e impacto de las revistas de la TE durante el período 2007-2012.**

Se detectaron un total de 170 revistas en la producción científica de TE durante los años 2007-2012. Con el objetivo de conocer las revistas más productivas de esta temática se aplicó la ley de Bradford, la cual permitió agrupar las revistas en 3 grupos teniendo en cuenta en número de artículos pertenecientes a cada una de ellas. Basado en este criterio fueron identificadas 4 revistas, las cuales conformaron el grupo de las revistas Núcleo, que a continuación se presentan:

#### **Núcleo**

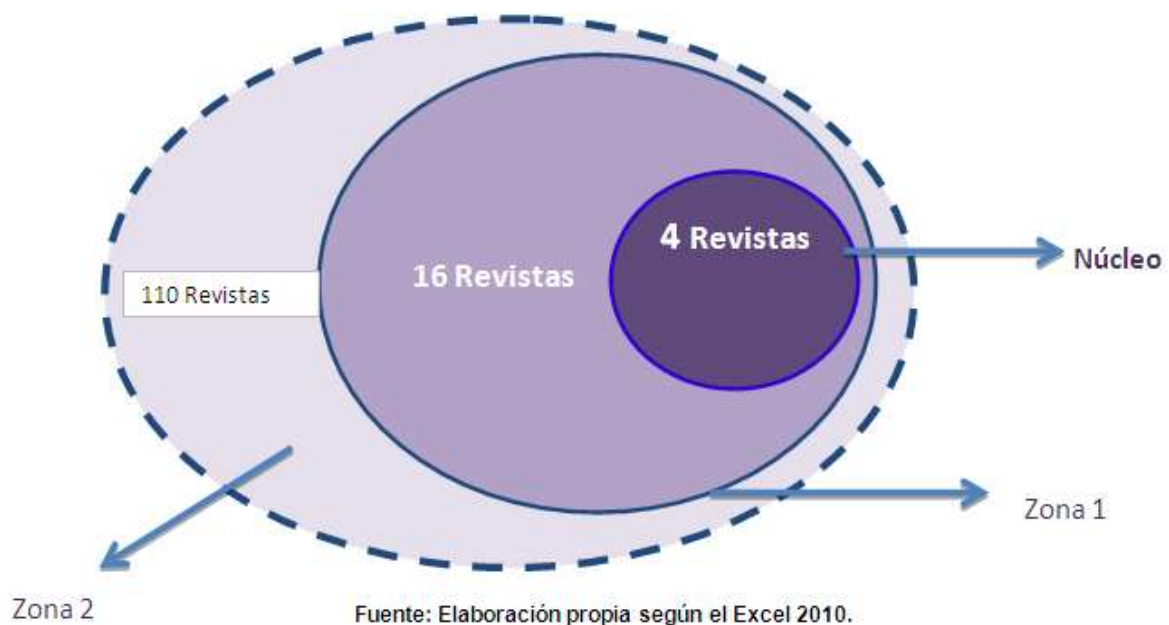
1. Computers & Education
2. Ieee Transactions on Education
3. Educational Technology & Society
4. British Journal of Educational Technology

#### **Zona 1**

1. Etr&D-Educational Technology Research and Development.
2. Turkish Online Journal of Educational
3. Journal of Computer Assisted Learning
4. Journal of Science Education and Technology
5. Revista Da Escola De Enfermagem Da Usp
6. Australasian Journal of Educational Technology

7. Journal of Dental Education
8. Journal of Educational Computing Research
9. Revista Latino-Americana De Enfermagem
10. International Journal of Engineering Education
11. Cin-Computers Informatics Nursing
12. Computers in Human Behavior
13. Proceedings of the IEEE
14. American Journal of Pharmaceutical Education
15. Internet and Higher Education
16. Journal of Medical Internet Research

Figura 1. Areas de Bradford.



Llama la atención cómo la revista más productiva en un área de ciencias sociales como lo es la TE, es una revista de perfil computacional (*Computer Education*). Esto indica una consolidación de las Ciencias de la Computación hacia el desarrollo de Educación y la Investigación en la Educación.

La *British Journal of Educational Technology* ofrece a los lectores la más amplia cobertura de la evolución de la tecnología educativa en todo el mundo. BJET es una fuente primaria para académicos y profesionales en los campos en expansión de la tecnología de la educación, la formación y la información, esta posee 28 trabajos al igual que la *ETR D Educational Technology Research and Development*, la única revista académica para el campo que se centra exclusivamente en la investigación y el desarrollo de la tecnología educativa.

**Tabla 7. Visibilidad e impacto de las revistas sobre la temática de Tecnología Educativa en el último quinquenio.**

Revistas	Ndoc	% de 566	NdocCit	Ncit	Ndoc no Cit	Ncit/Ndoc
Computers & Education	86	15,18	69	624	17	7,25
IeeeTransactionson Education	32	5,65	27	99	5	3,09
Educational Technology & Society	29	5,3	23	92	6	3,17
British Journal of Educational Technology	28	4,94	16	36	12	1,28
Etr&D-Educational Technology Research and Development	28	4,94	18	88	10	3,14
Turkish Online Journal of Educational Technology	24	4,24	13	23	11	0,95
Journal of Computer Assisted Learning	15	2,65	12	75	3	5
Journal of Science Education and Technology	13	2,29	9	53	4	4,07
Revista da Escola de Enfermagem da USP	13	2,29	5	19	8	1,46
Australasian Journal of Educational Technology	12	2,12	11	49	1	4,08
Journal of Dental Education	9	1,59	4	20	8	2,22
Journal of Educational Computing Research	8	1,41	5	10	3	1,25
Revista Latino-Americana De Enfermagem	8	1,41	7	12	1	1,5
International Journal of Engineering Education	7	1,23	3	6	4	0,85
CIN ComputersInformatics Nursing	7	1,23	3	12	4	1,71
Computers in Human Behavior	6	1,06	5	20	1	3,33
Proceedings of theIeee	5	0,88	4	31	1	6,2
American Journal of Pharmaceutical Education	5	0,88	4	34	1	6,8
Internet and Higher Education	5	0,88	4	17	1	3,4
Journal of Medical Internet Research	5	0,88	4	24	1	4,8

Fuente: Elaboración propia según el Excel 2010.

Aparece en el listado de revistas fuentes más productivas una revista de origen Turco, el Diario Online turco de Tecnología Educativa (TOJET) es una revista internacional en el campo de la TE. Este resultado se corresponde en alguna medida con autores que también representan esta producción científica provienen de este país. Aunque los trabajos publicados en esta revista turca no recibieron gran cantidad de citas, sí se encontraron trabajos bien importantes para la revisión documental de la temática como lo fue el trabajo realizado en el 2009 por los autores Alper y Gulbahar, titulado: *Trends and Issues in Educational Technologies: A Review of Recent Research in TOJET*.

Una vez más se evidencian revistas del perfil de la enfermería, en este caso se observan: la revista brasileña *Revista da Escola de Enfermagem da USP* (13 trabajos) y la *CIN Computers Informatics Nursing* (10 trabajos).

Luego de ordenadas las 173 revistas por su factor de impacto, se procedió a aplicar la metodología de la medición por cuartiles, de la cual se obtuvo como resultado, que cada cuartil está compuesto por 43 revistas. Este orden se realizó de forma descendente con el fin de conocer en el primer cuartil aquellas revistas que posean el mayor factor de impacto de TE durante el período seleccionado (Tabla 8). En este cuartil se observan revistas que se enmarcan en valores de FI mayores que 1.75, mientras que en los 2 cuartiles restantes se agrupan revistas que tienen valores mayores que 0.87 y 0.45 respectivamente.

**Tabla 8. Primer cuartil de las revistas de TE durante 2007-2012.**

<b>Impact Factor</b>	<b>Revistas</b>
31.673	Energy Education Science and Technology Part a-Energy Science and Research
7.078	Ieee Transactions on Neural Systems and Rehabilitation Engineering
6.81	Proceedings of the Ieee
5.160	Ieee Transactions on Industrial Electronics
5.152	Journal of Applied Crystallography
4.95	Mrs Bulletin
4.09	Journal of Medical Internet Research
4.09	Plos One
4.02	Journal of Urology
3.93	American Journal of Public Health
3.93	International Journal of Innovative Computing Information and Control
3.732	Learning and Instruction
3.524	Academic Medicine
3.46	Ieee Transactions on Neural Systems and Rehabilitation Engineering
3.41	Bjog-an International Journal of Obstetrics and Gynaecology
3.341	Ieee Transactions on Evolutionary Computation
3.34	Journal of Adolescent Health
3.176	Medical Education
3.08	Journal of Educational Psychology
2.931	Educational Researcher
2.900	Pharmacotherapy
2.830	Journal of General Internal Medicine
2.776	American Journal of Surgery
2.705	Leadership Quarterly
2.678	Ieee Transactions on Power Systems
2.639	Journal of Research in Science Teaching
2.621	Computers & Education
2.471	Child Abuse & Neglect
2.414	International Journal of Medical Informatics
2.388	Journal of Business Economics and Management
2.368	British Journal of Developmental Psychology
2.333	Educational Research Review
2.293	Computers in Human Behavior
2.204	Contemporary Educational Psychology
2.203	Expert Systems with Applications
2.16	Pediatric Diabetes
2.098	British Journal of Educational Technology
2.089	Advances in Health Sciences Education
2.012	Respiratory Care
2.09	Ieee Transactions on Systems Man and Cybernetics Part C-Applications and Reviews

1.85	Scandinavian Journal of Trauma Resuscitation & Emergency Medicine
1.833	Simulation in Healthcare
1.828	Instructional Science

La revista que encabeza el primer cuartil es una revista dedicada a la publicación de investigaciones sobre aspectos interdisciplinarios sobre las fuentes de energía, procesos de conversión de energía y temas de protección ambiental, se incluyen además perfiles respecto a la gestión eficiente de la energía y el uso de los recursos de la tierra. Como se observa es una revista interdisciplinar y no perteneciente específicamente al área de las ciencias sociales.

Las revistas que se colocan en los siguientes 3 lugares dentro del ranking de cuartiles son revistas de la editorial IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers), y no resultan revistas especializadas en la temática.

### **Caracterización de la producción, visibilidad e impacto de la tipología documental idiomática de la TE durante el período 2007-2012.**

La tipología documental de las publicaciones obtenidas muestran las formas en que se presentan los resultados de un dominio científico determinado.

De acuerdo con los datos correspondientes a la tabla 9, los artículos representan un porcentaje elevado, llegando a alcanzar el 93,10% del total de documentos, lo cual evidencia el tipo de producto de investigación que más se presenta en la temática de Tecnología Educativa durante los últimos cinco años. También ocupa el primer lugar con el mayor número de citas recibidas y de documentos citados, así como también la media más alta.

**Tabla 9. Visibilidad e impacto de la tipología documental en la Tecnología Educativa durante los últimos 5 años.**

Tipo de documentos	Ndoc	% de 566	Ncit	NdocCit	Ndoc no Cit	NcitXNdoc
Article	<b>528</b>	<b>93,10</b>	<b>1906</b>	<b>352</b>	<b>175</b>	3,6
Review	28	4,95	60	12	16	2,1
Proceedings Paper	25	4,42	126	18	7	<b>5</b>
Book Review	8	1,41	0	0	0	0
Editorial Material	7	1,24	7	3	4	1
Meeting Abstract	2	0,35	0	0	<b>0</b>	0
Letter	1	0,18	1	1	1	1

**Fuente: Elaboración propia según el Excel 2010.**

Los documentos de tipo *Review* son un tipo de artículos que contienen revisiones documentales y bibliográficas sobre la temática. En el caso de la Tecnología educativa no exceden las 30 publicaciones, por lo que la práctica de la citación de estos artículos debiera

condicionar mayor visibilidad de los artículos y autores, sin embargo este producto posee menor cantidad de citas recibidas que los *Proceedings Paper*, los cuales han logrado con 25 publicaciones mayor visibilidad que los artículos de revisión durante el últimos cinco años.

La tipología documental correspondiente a los *Book Review*, *Editorial Material*, *Meeting Abstract* y *Letter* contienen menor producción en relación a esta temática, aunque es necesario destacar que todos los *Book Reviewy Editorial Material* han sido citados con al menos una cita en cada publicación.

Se analizó en la base de datos el campo *lenguaje* de todas las publicaciones, con el fin de conocer los idiomas presentes en los artículos, esto arrojó como resultado 5 idiomas encontrados, los cuales se representan en la tabla 10.

Es apreciable que el mayor número de artículos se encuentra en idioma Inglés por lo que sería apropiado decir que la mayor cantidad de referencias en torno a la TE se encuentra en este idioma, lo cual se corresponde con el sesgo de la base de datos utilizada para el estudio. Además se corrobora a través de la cantidad de citas y de documentos citados las cuales son las de mayor cantidad con una media de 3.6, siendo esta la de mayor cifra con respecto a los demás idiomas.

De manera general el sesgo idiomático en esta base de datos es frecuente hacia el inglés, sin embargo aunque en menores cantidades, este análisis permite determinar qué otros idiomas pudieran estar aflorando tendencias en la producción científica de la temática, con lo cual la restantes minorías idiomáticas denotan publicaciones en idioma español y portugués no despreciables para la comunidad científica de esta temática.

En este estudio se evidencia que los profesionales de habla hispana poseen espacios para las publicaciones en idioma español, aspecto que a veces dificulta a algunos profesionales de las Ciencias Sociales. En el caso de la Tecnología Educativa existen 9 artículos científicos en este idioma y en revistas españolas, en forma de artículos originales y aunque fueron trabajos que no recibieron citas durante este período, sí se evidenciaron resultados de las universidades españolas (Sevilla, Madrid y Tenerife), las cuales vienen trabajando en este tema.

**Tabla 10. Idiomas de las publicaciones sobre Tecnología Educativa durante los últimos 5 años.**

Idioma de publicación	N. doc	% de 566	N.cit	N.doc Cit	Ndoc no cit	NcitXNdoc
Inglés	542	95,76	1954	361	181	3,6
Portugués	12	2,12	18	5	7	1,5
Español	9	1,6	0	0	0	0,0
Ruso	1	0,17	1	1	1	1,0
Turco	1	0,17	1	1	1	1,0
Esloveno	1	0,17	1	1	1	1,0
<b>Total</b>	<b>566</b>	<b>100%</b>	<b>1975</b>	<b>369</b>	191	<b>3,5</b>

Fuente: Elaboración propia según el Excel 2010.



Los trabajos publicados en idioma Español están presente entre el año 2010 y 2012 en revistas españolas visibles en esta base de datos: *Revista Española de Pedagogía* (1 trabajo), *Revista de Educación* (5 trabajos), *Teoría de la Educación* (1 trabajo), *Comunicar* (1 trabajo), *Arquitectura Revista* (1 trabajo).

Por otra parte se observa como una tendencia la aparición de trabajos en portugués (12), las cuales sobrepasan el número de artículos publicados en español teniendo también mayor número de citas. Los trabajos en este idioma se presentaron durante todos los años, es decir, existe permanencia de trabajos de autores brasileños sobre la temática de TE. Los 12 trabajos en este idioma se visualizaron en colaboración brasileña, en forma de artículos científicos publicados en las revistas brasileñas: *Acta Paulista De Enfermagem* (2 trabajos), *Ciencia & Saude Coletiva* (1 trabajo), *Revista Da Escola De Enfermagem Da Usp* (5 trabajos), *Revista De Nutricao-Brazilian Journal of Nutrition* (1 trabajo), *Texto & Contexto Enfermagem* (2 trabajos). Como se puede observar las revistas brasileñas presentes en la producción científica de TE, poseen un perfil hacia las Ciencias de la Salud, y dentro de estas la Enfermería posee mayor representación.

Los idiomas Turco, Esloveno y Ruso poseen poca presencia en cuanto a la temática en cuestión ya que solo presentan una publicación de forma individual, son idiomas que se presentaron ocasionalmente en esta producción científica entre los años 2008 y 2009.

## Conclusiones

- Los indicadores de producción, visibilidad e impacto complementaron el estudio y permitieron determinar las características de la temática en diversas áreas y variables en la información científica actualizada de TE entre los años 2007-2012.
- La muestra autoral reveló la existencia de mayor cantidad de autores de transición y no especializados en la TE. Solo dos de ellos obtienen mayor relevancia en la visibilidad e impacto: Tsai, de origen Taiwanés uno de los editores principales de la revista *Computers & Education* y Kerfoot, procedente de la Universidad de Harvard, el cual no integra el listado de editores.
- Del 2007 al 2012 no se perciben grandes variaciones en los resultados de la productividad. El año 2012 no posee elevadas citas por ser reciente al presente de la realización del estudio. El año 2008 es el de mayor impacto al recibir 622 citas.
- La TE es una temática caracterizada por la co-autoría, se obtuvieron un promedio de 3 autores por artículo en cada año y total para la muestra.
- El mercado de las instituciones en la TE, centra fundamentalmente en Estados Unidos, pero además existen países como España e Inglaterra dentro de la colaboración europea que pueden resultar potenciales para el intercambio científico.
- Existe un hábito de publicación por parte de los autores en las revistas: *Computer & Education*, la cual es una revista núcleo y que se encuentra en el primer cuartil de conjunto con *British Journal of Educational Technology*. Las restantes revistas núcleos se ubican en el 2do cuartil presentando un FI por debajo de 1.8.
- Se identificaron 12 trabajos publicados en portugués en revistas y universidades brasileñas, lo cual indica la tendencia de este país en la investigación sobre la TE, además 4 de los autores más productivos pertenecen a este país, mientras que dos



revistas brasileñas se ubican dentro de la zona 1 de Bradford, una de ellas en el 2do cuartil (Revista Latinoamericana de Enfermagen, FI=0.625) y la otra no se incluye dentro de los 3 cuartiles definidos.

### Referencias Bibliográficas

- CAMPS, D. (2008) Limitaciones de los indicadores bibliométricos en la evaluación de la actividad científica biomédica [internet], Cali. Disponible en <[http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S165795342008000100009&lng=es&nrm=iso](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S165795342008000100009&lng=es&nrm=iso)> [Consultado:5 de febrero de 2013].
- LUJÁN FERRER, M. & SALAS MADRIZ, F. (2009) Enfoques teóricos y definiciones de la Tecnología Educativa en el siglo XX. **Revista Electrónica “Actualidades Investigativas en Educación”**, 9(pp. 1-29).
- MCANALLY-SALAS, L., NAVARRO HERNÁNDEZ, M. D. R. & RODRÌGUEZ LARES, J. J. (2006) La integración de la Tecnología Educativa como alternativa para ampliar la cobertura en la Educación Superior. **Investigación temática**, 11(pp. 30).
- SAMPIERI, R., FERNÁNDEZ-COLLADO, C. & BAPTISTA, P. (2006) **Metodología de la Investigación**, Obregón, México, D.F., Editores, S. A. de C.V.