



**Escuela Tecnológica  
Instituto Técnico Central**  
Establecimiento Público de Educación Superior



# Estudio cuantitativo de la visibilidad e impacto científico de la ETITC

Vicerrectoría de Investigación,  
Extensión y Transferencia

CLASIF. DE CONFIDENCIALIDAD	IPB	CLASIF. DE INTEGRIDAD	A	CLASIF. DE DISPONIBILIDAD	1
-----------------------------	-----	-----------------------	---	---------------------------	---



## Contenido

Escuela Tecnológica Instituto Técnico Central .....	3
Introducción .....	3
Ficha técnica.....	3
Metodología .....	4
Docentes investigadores .....	8
Métricas Alternativas .....	12
Ficha técnica.....	12
Metodología .....	12
Resultados .....	13
Revista Letras Conciencia Tecnológica.....	16
Ficha técnica.....	16
Metodología .....	17
Conclusiones .....	21



## Escuela Tecnológica Instituto Técnico Central

### Introducción

Este documento presenta el estado de visibilidad e impacto desde la ciencia métrica de las publicaciones indexadas de la Escuela Tecnológica Instituto Técnico Central, los docentes investigadores como insumo para la toma de decisiones

### Ficha técnica

Fuente	Expresión de búsqueda
Google Scholar	"Escuela Tecnológica Instituto Técnico Central" OR ETITC
Software de análisis	Harzing's Publis or Perish 8.1.3683.8011 VOSviewer version 1.6.19
Indicadores científicos	<p>Citaciones: Es la cantidad de veces que un artículo científico ha sido citado por otros investigadores en sus propias publicaciones.</p> <p>h-index: Es un indicador que combina la cantidad de publicaciones de un investigador y el número de citas recibidas. Un investigador tiene un h-index de "x" si ha publicado "x" artículos que han sido citados al menos "x" veces cada uno.</p> <p>g-index: Es similar al h-index, pero tiene en cuenta la distribución de las citas de los artículos. Un investigador tiene un g-index de "y" si ha publicado "y" artículos cuyas citas suman al menos "y<sup>2</sup>" en total.</p> <p>hc-index: Es una variante del h-index que solo tiene en cuenta las citas recibidas en los artículos más citados de un investigador. Esto ayuda a identificar la influencia de sus trabajos más destacados.</p> <p>hl-index: Es una medida que evalúa la cantidad de citas recibidas en el primer "l" porcentaje de las publicaciones más citadas de un investigador. Indica el impacto de los trabajos más influyentes.</p> <p>AWCR: Es el promedio ponderado de las citas recibidas por las publicaciones de un investigador. Mide la calidad promedio de las citas, dando mayor peso a las citas provenientes de revistas de alto impacto.</p> <p>e-index: Es una medida que considera tanto la cantidad como la calidad de las publicaciones y las citas recibidas. Evalúa la productividad y el impacto de un investigador en relación con otros de su campo.</p> <p>hm-index: Es una variante del h-index que indica el número de artículos más citados de un investigador y las citas que reciben. Ayuda a identificar los trabajos más influyentes de un investigador.</p>
Periodo de análisis: 2011 - 2023	
Fecha de consulta: 30/06/2023	



## Metodología

Búsqueda de información (Ecuaciones de búsqueda)

Depuración de datos

Análisis y resultados

## Resultados

El repositorio institucional de la ETITC se ha convertido en el principal medio de conservación y divulgación de las publicaciones académicas generadas en actividades académicas o investigativas. Además, se evidencia un crecimiento en las publicaciones de 2020 (véase gráfico 1).

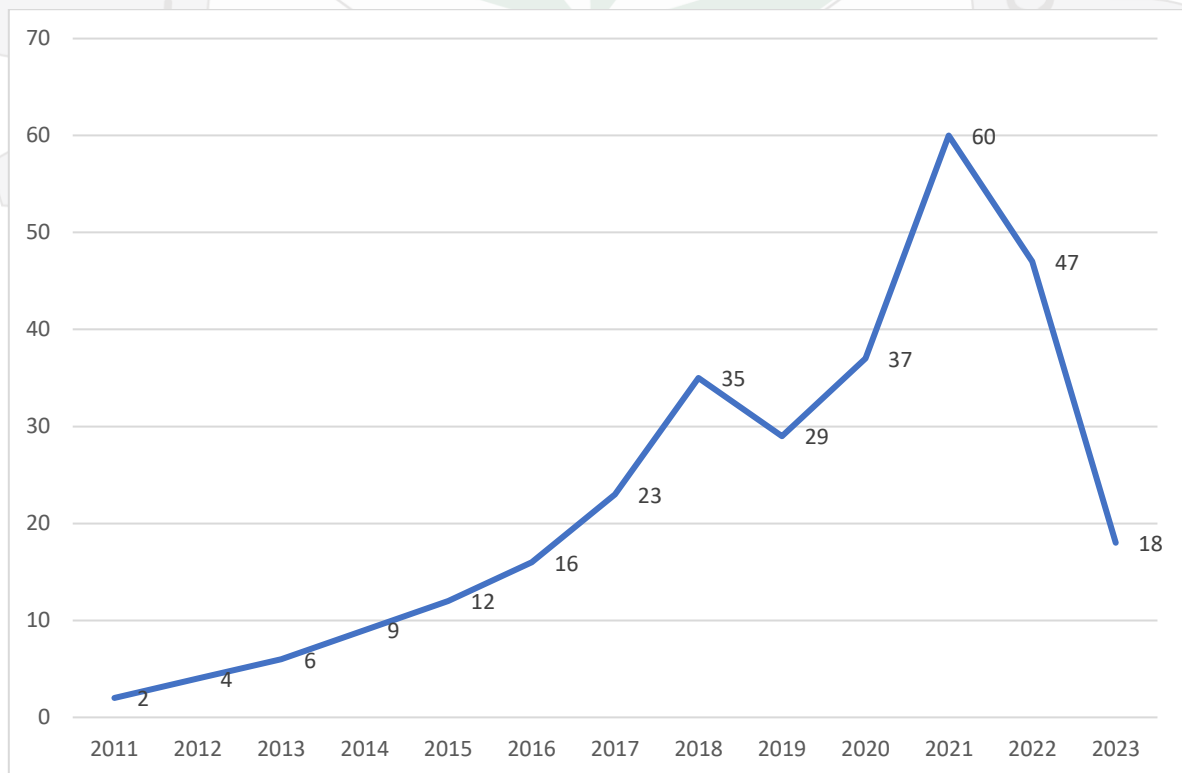


Gráfico 1. Publicaciones por año (Fuente: Google Scholar)



Las publicaciones ETITC registran un índice  $h=7$  y en general el promedio de los indicadores es superior  $\geq 5$  lo que indica un alto nivel de impacto de las publicaciones en la comunidad académica y científica (véase gráfico 2).

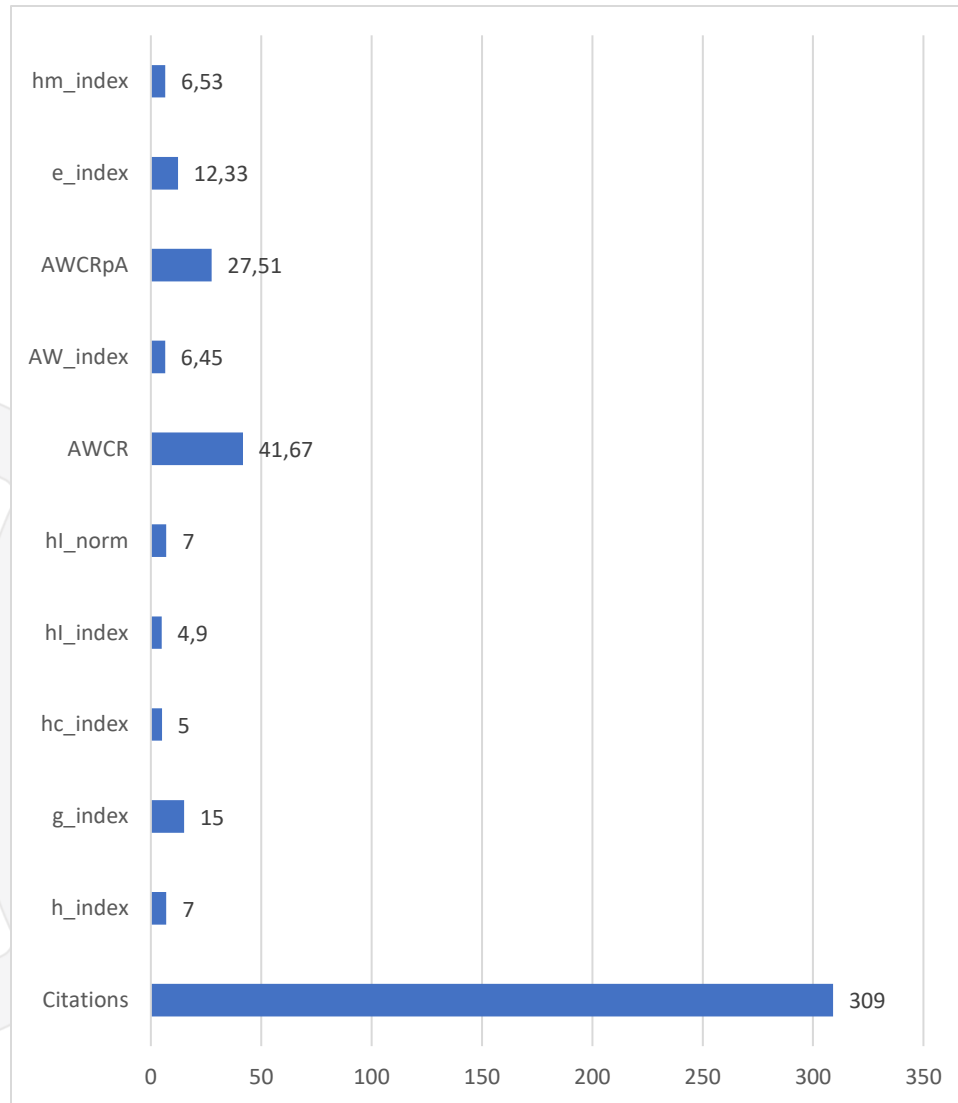


Gráfico 2. Indicadores cientimétricos por año (Fuente: Google Scholar)



En lo relacionado con las citas, se identifica las 10 publicaciones de mayor impacto, así:

Citas	Título	Año
96	Formación de pensamiento crítico en estudiantes de primeros semestres de educación superior	2010
25	¿Es posible desarrollar el pensamiento crítico a través de la resolución de problemas en física mecánica?	2011
20	Enseñanza de la Matemática mediada por la tecnología	2020
20	Uso y apropiación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación por parte de los docentes en las facultades de ingeniería	2015
17	La percepción de los estudiantes acerca de la presencia de las TIC en la universidad. Un estudio en el ámbito de la Ingeniería en Colombia	2017
13	Competencias presentadas por los docentes del programa de sistemas de la Escuela Tecnológica Instituto Técnico Central, con respecto al uso de las TIC	2011
10	Estudio del impacto ambiental de medicamentos de control especial en Bogotá, Colombia. Caso de estudio: lorazepam	2016
7	Apropiación pedagógica de los dispositivos móviles y su articulación en las instituciones educativas	2016
7	Energía solar fotovoltaica en la Isla de San Andrés, Colombia Propuesta para viviendas unifamiliares	2018
7	Prototipo de un Sistema de Aprendizaje Matemático mediante Estrategias de Gamificación y M-learning	2016
6	Análisis morfológico en el procesamiento óptico-digital de imágenes para el diagnóstico de la disquinesia ciliar	2014
6	Condensación de la humedad del aire: solución a la escasez de agua en regiones de Colombia como La Guajira y San Andrés Isla	2018

*Tabla 1. Top 10 de las publicaciones más citadas (Fuente: Google Scholar)*

Finalmente, en lo relacionado con el análisis textual de las palabras más recurrentes en los títulos de las publicaciones analizadas. Se identifican 6 cluster de relacionamiento donde se destacan palabras como Sistema, Tablero, Técnico, Docentes (véase gráfico 3).

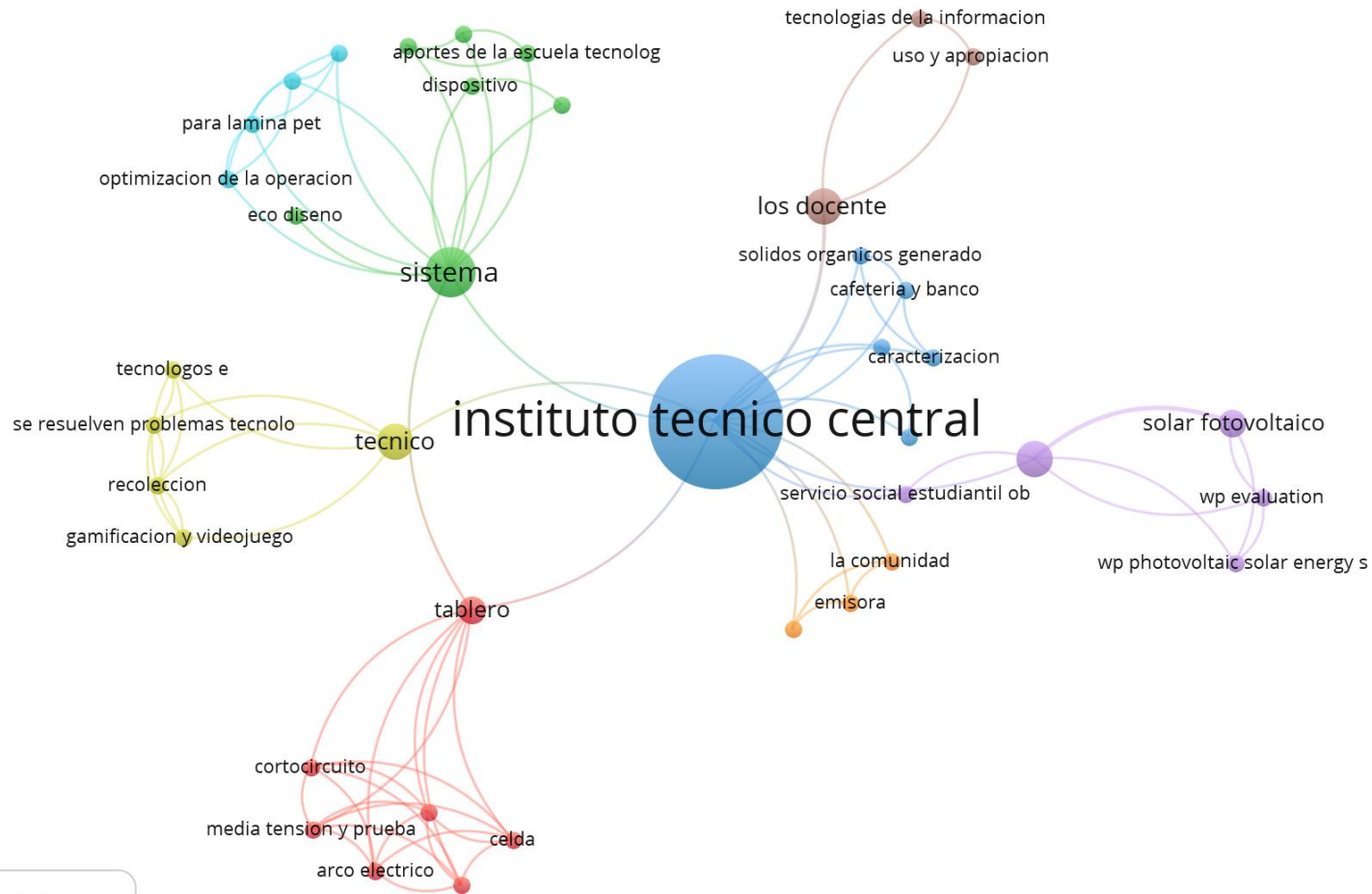
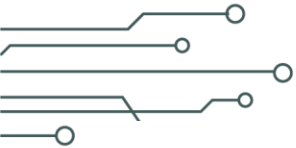


Gráfico 3. Mapa de relacionamiento por palabras de mayor coocurrencia en títulos de las publicaciones (Fuente: Vosviewer)

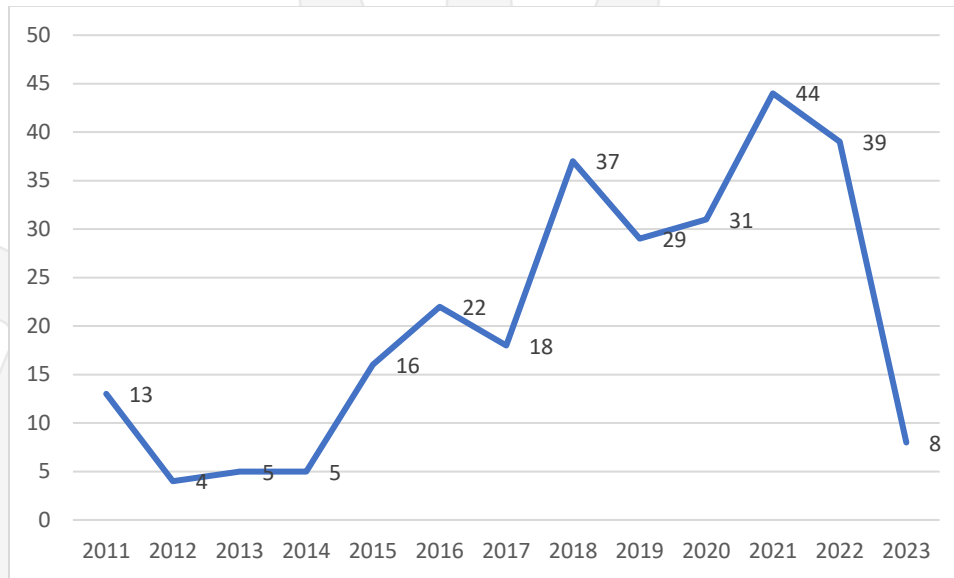




## Docentes investigadores

### Resultados

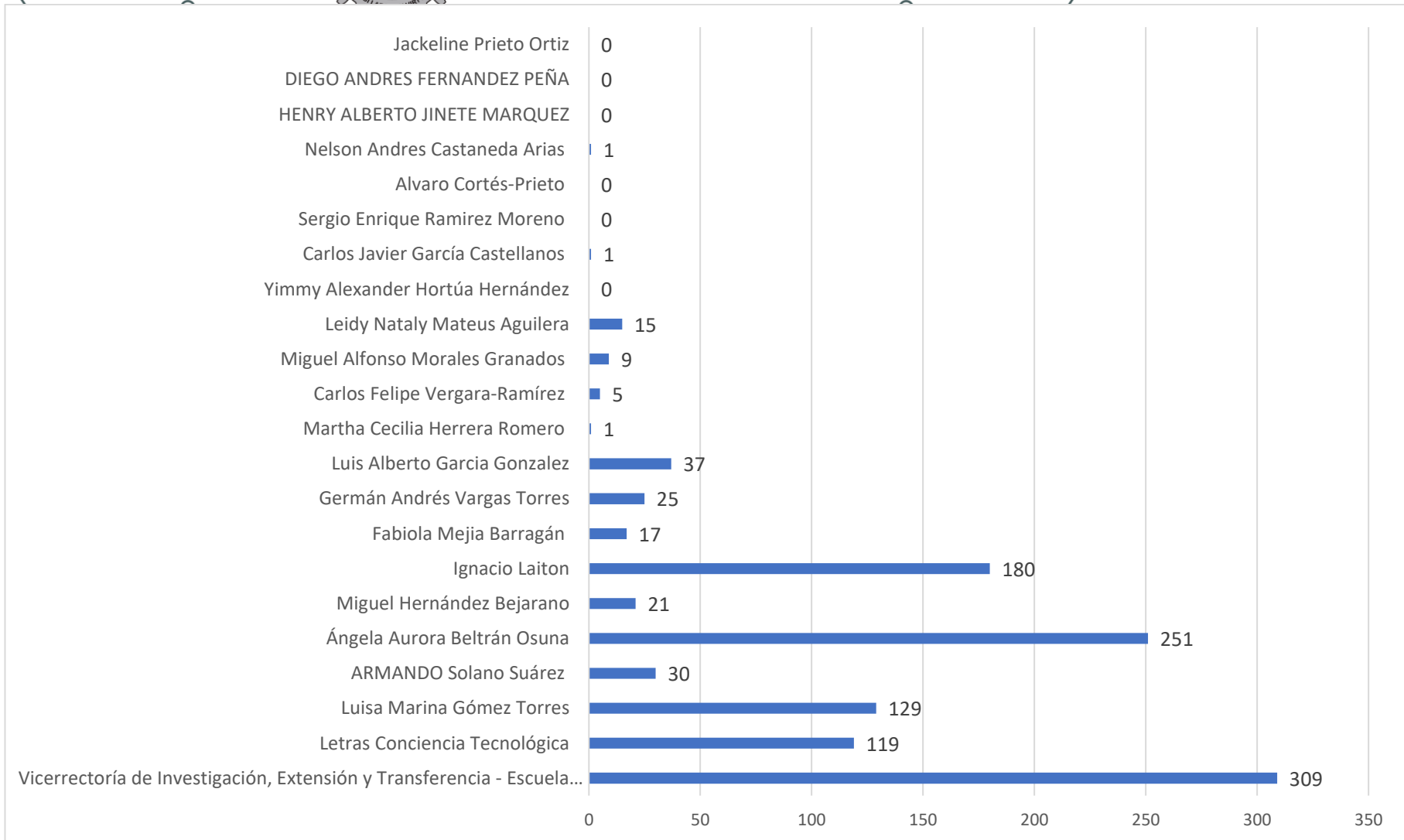
Se identificaron 23 docentes investigadores con perfil en Google Scholar y el año de mayor publicación fue 2022 (véase gráfico 4).



*Gráfico 4. Publicaciones por año de docentes investigadores (Fuente: Google Scholar)*

El análisis de las publicaciones no permitió discriminar entre publicaciones con filiación ETITC, en consecuencia, el análisis se basa en las publicaciones vinculadas por los docentes investigadores en sus perfiles de Google Scholar de forma general. Los indicadores cuantitativos permiten identificar un promedio de 32 citas anuales en general de los docentes investigadores. También, un índice h promedio de 2 por cada autor (véase gráfico 5 y 6).





*Gráfico 5. Citas por año de docentes investigadores (Fuente: Google Scholar)*

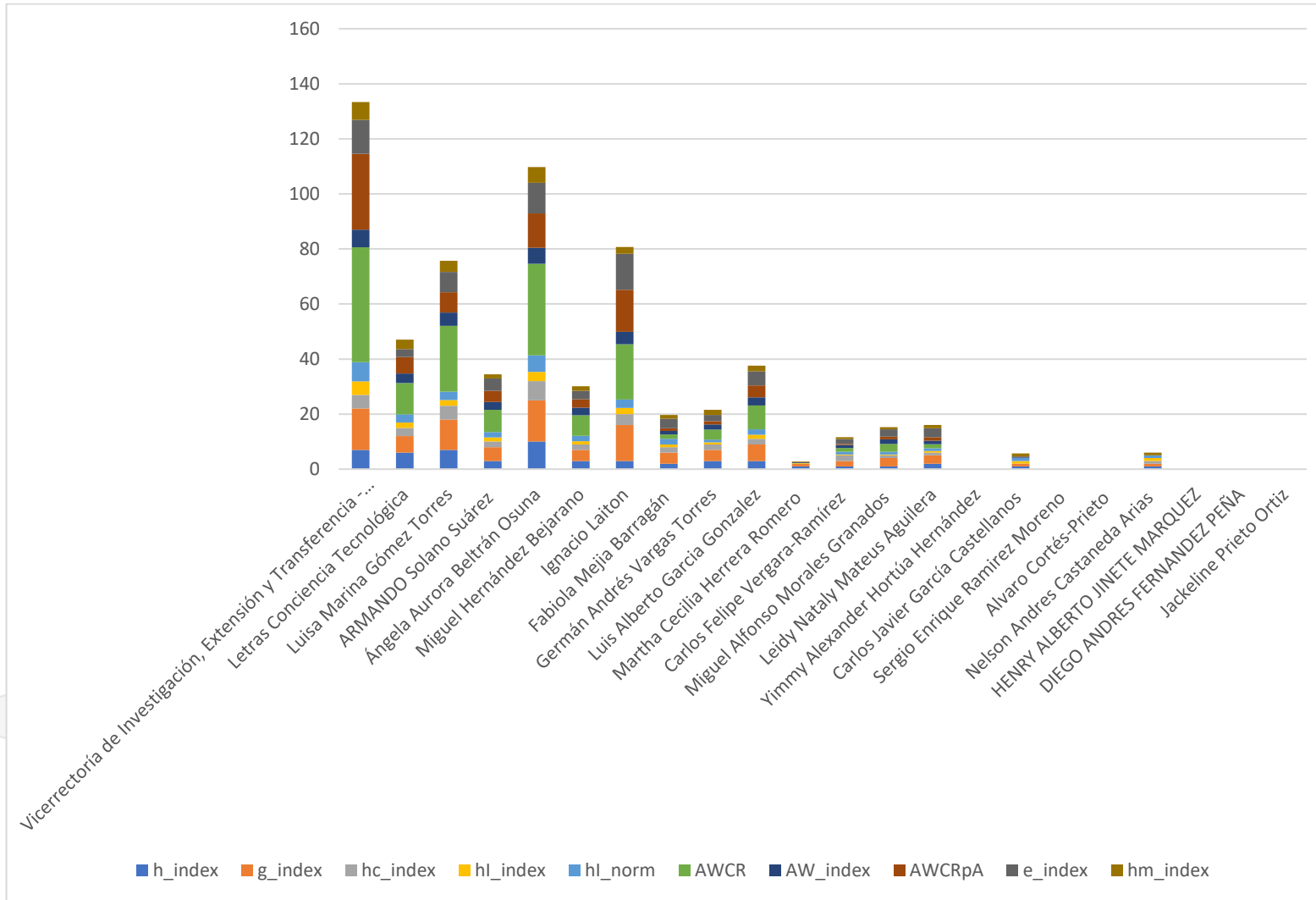


Gráfico 6. Indicadores cientimétricos de docentes investigadores (Fuente: Google Scholar)



En lo relacionado con las citaciones, se identifica el top 10 de autores con más publicaciones y citas (ver tabla 2), así:

Publicaciones	Nombre
36	Luisa Marina Gómez Torres
29	ARMANDO Solano Suárez
24	Ángela Aurora Beltrán Osuna
19	Miguel Hernández Bejarano
18	Ignacio Laiton
14	Fabiola Mejía Barragán
12	Germán Andrés Vargas Torres
12	Luis Alberto Garcia Gonzalez
10	Martha Cecilia Herrera Romero
9	Carlos Felipe Vergara-Ramírez
9	Miguel Alfonso Morales Granados

*Tabla 2. Top 10 de los docentes investigadores con más publicaciones más citadas (Fuente: Google Scholar)*

Autor	Citas	Título	Año	Revista
Ignacio Laiton	96	Formación de pensamiento crítico en estudiantes de primeros semestres de educación superior	2010	Revista Iberoamericana de educación
Ignacio Laiton	58	Desarrollo de habilidades básicas de pensamiento crítico en el contexto de la enseñanza de la física universitaria	2017	Formación universitaria
Ángela Aurora Beltrán Osuna	44	Colloidal and spherical mesoporous silica particles: synthesis and new technologies for delivery applications	2016	Journal of Sol-Gel Science and Technology
Ángela Aurora Beltrán Osuna	39	Production of rigid polyurethane foams from soy-based polyols	2011	Latin American applied research
Ángela Aurora Beltrán Osuna	32	New antifouling silica hydrogel	2012	Langmuir
Luisa Marina Gómez Torres	29	Evaluación de la turbiedad como parámetro indicador del tratamiento en una planta potabilizadora municipal	2020	Revista UIS Ingenierías
Jaime Paez Paez	28	Mixoma gigante de aurícula derecha. Presentación de un caso	2013	Cirugía Cardiovascular
Ángela Aurora Beltrán Osuna	27	Electrospun PVA/bentonite nanocomposites mats for drug delivery	2017	Materials
Ignacio Laiton	25	¿Es posible desarrollar el pensamiento crítico a través de la resolución de problemas en física mecánica?	2011	Universidad de Cádiz-Asociación de Profesores Amigos de la Ciencia Eureka
Jaime Paez Paez	22	Influencia de estrategias de aprendizaje con herramientas TIC en la competencia de la comprensión lectora en inglés	2020	Revista ESPACIOS. ISSN 0798 1015

*Tabla 3. Top 10 de los docentes investigadores con más citas (Fuente: Google Scholar)*

CLASIF. DE CONFIDENCIALIDAD	IPB	CLASIF. DE INTEGRIDAD	A	CLASIF. DE DISPONIBILIDAD	1
-----------------------------	-----	-----------------------	---	---------------------------	---



## Métricas Alternativas

Las Métricas Alternativas o Altmetrics, son un conjunto de indicadores que complementan las tradicionales métricas bibliométricas en la evaluación de la investigación. A diferencia de las métricas tradicionales, que se centran principalmente en el número de citas recibidas por un artículo, las Métricas Alternativas consideran otros tipos de impacto y visibilidad en línea.

Estas métricas toman en cuenta el alcance y la influencia de la investigación más allá de las citas académicas. Por ejemplo, incluyen menciones en redes sociales, menciones en blogs, descargas de artículos, comentarios, visualizaciones de videos y menciones en noticias y medios de comunicación. Estos indicadores brindan una visión más amplia y actualizada del impacto de la investigación en la sociedad y en diferentes comunidades.

### Ficha técnica

Fuente	Expresión de búsqueda
Altmetrics	"Escuela Tecnológica Instituto Técnico Central" OR ETITC
Software de análisis	<a href="https://www.altmetric.com/">https://www.altmetric.com/</a>
Indicadores cienciométricos	Menciones en redes sociales como Twitter y Facebook Número de veces que un artículo ha sido compartido, comentado o discutido en blogs Número de menciones en noticias y medios de comunicación Menciones en políticas gubernamentales Interacciones en Mendeley y CiteULike.
Periodo de análisis: 2011 - 2023	
Fecha de consulta: 30/06/2023	

### Metodología

Búsqueda de  
información (Ecuaciones  
de búsqueda)

Depuración de datos

Análisis y resultados



## Resultados

En lo relacionado con las interacciones en redes sociales de las publicaciones se identifican 52 interacciones en Twitter y Facebook, el número más alto de menciones se dio entre mayo y septiembre de 2018 (véase gráfico 7).

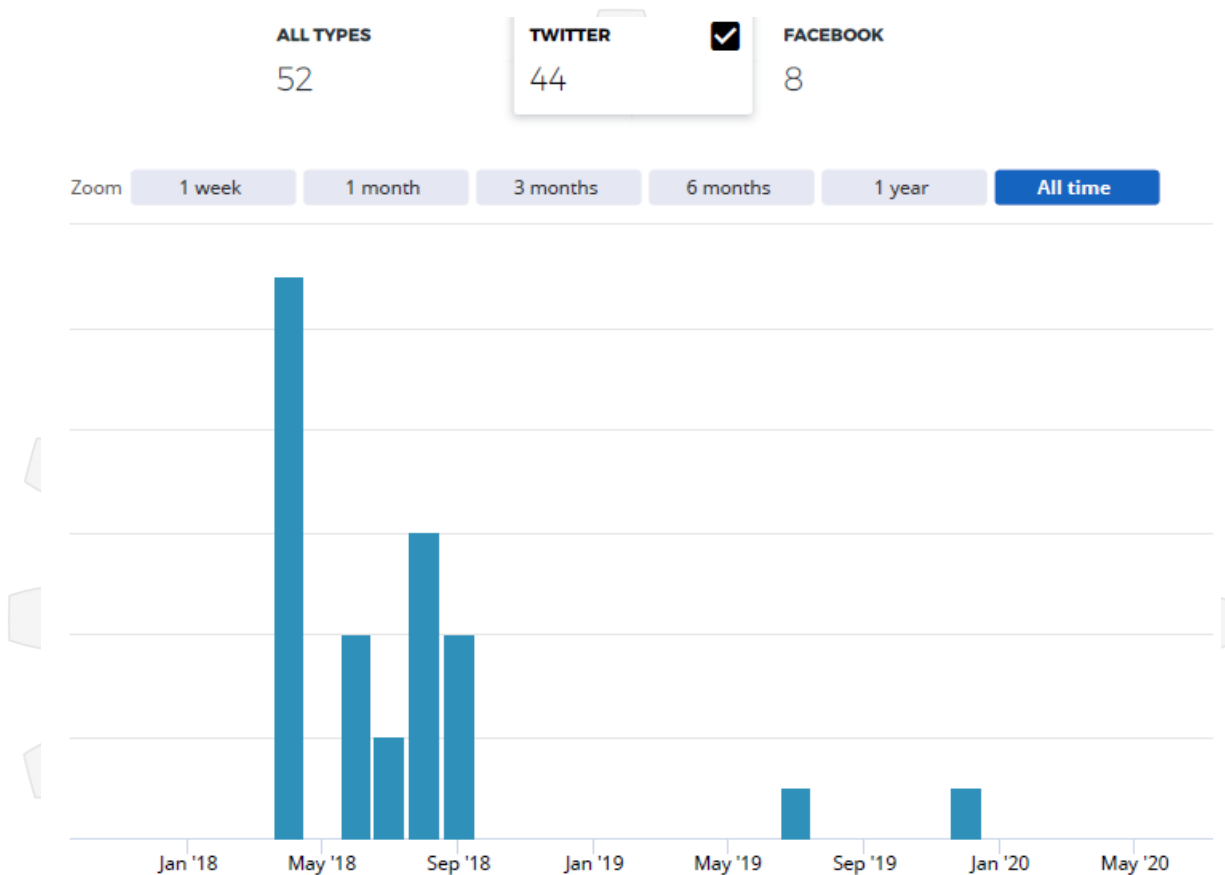
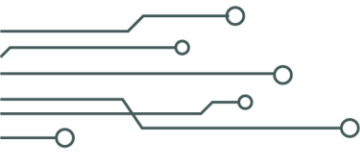


Gráfico 7. Menciones de las publicaciones en redes sociales (Fuente: Altmetrics)

En el top de las publicaciones donde se realizó mención a las publicaciones ETITC se ubican libros y capítulos de libros indexados. Además, los lugares donde mayor interacción se identifica es Estados Unidos, Colombia y Ecuador (véase gráficos 8 y 9)



RANK ATTENTION SCORE

RESEARCH OUTPUT

#1	10	<a href="#">Handbook of Comparative Studies on Community Colleges and Global Counterparts</a> Book, January 2018
#2	9	<a href="#">Advanced Research in Technologies, Information, Innovation and Sustainability</a> Book, January 2021
#3	4	<a href="#">Technical Education in Colombia Between Expansion and Legitimacy: A Neo-Institutional Perspective</a> Book chapter, January 2018
#4	1	<a href="#">Plesiomonas: A Review on Food Safety, Fish-Borne Diseases, and Tilapia</a> Article in <i>The Scientific World Journal</i> , September 2021
#5	1	<a href="#">Solución web para la visualización de datos de simulaciones en salud</a> Article, December 2019

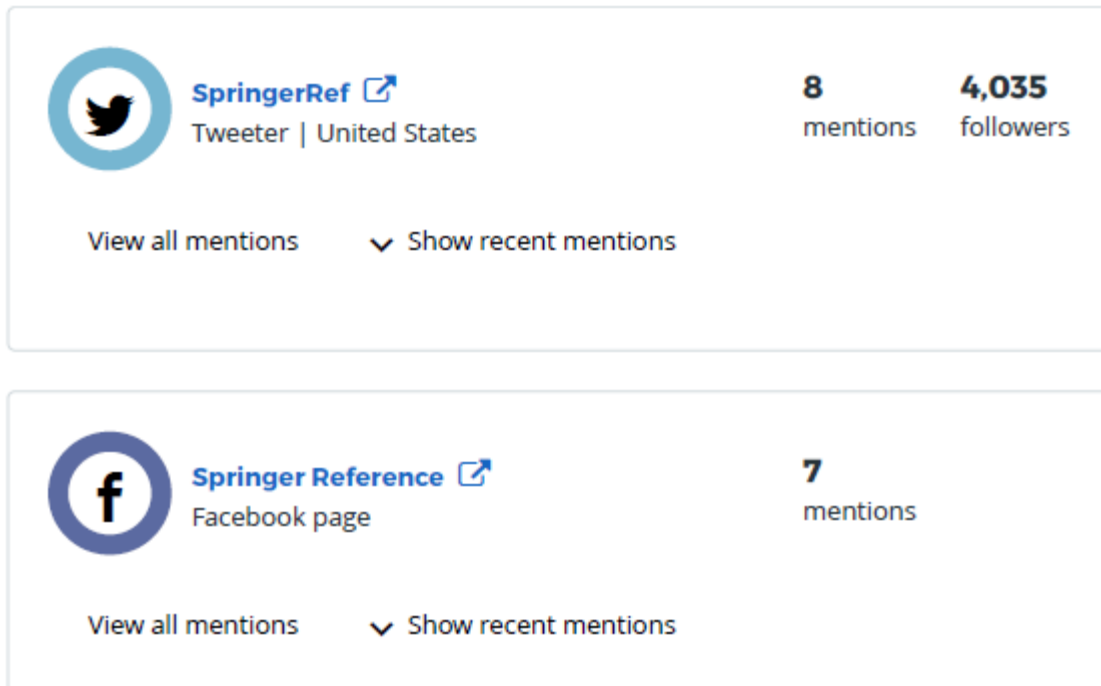
Gráfico 8. Top de menciones de las publicaciones en redes sociales (Fuente: Altmetrics)



Gráfico 9. Países donde se dieron las menciones de las publicaciones en redes sociales (Fuente: Altmetrics)



Los usuarios en redes que hicieron más menciones de los contenidos de la ETITC corresponden a la editorial Springer (véase gráfico 10).



*Gráfico 10. Cuentas en redes sociales con más menciones de las publicaciones ETITC (Fuente: Altmetrics)*



## Revista Letras Conciencia Tecnológica

Desde el año 2006 la revista ha sido editada, publicada y financiada por la Escuela Tecnológica Instituto Técnico Central como una de las principales estrategias de divulgación científica. A continuación, se presenta el análisis del impacto académico de la revista teniendo en cuenta los principales indicadores bibliométricos.

### Ficha técnica

Fuente	Expresión de búsqueda
Google Scholar	Letras Conciencia Tecnológica
Software de análisis	Harzing's Publis or Perish 8.1.3683.8011 VOSviewer version 1.6.19
Indicadores cienciométricos	<p>Citaciones: Es la cantidad de veces que un artículo científico ha sido citado por otros investigadores en sus propias publicaciones.</p> <p>h-index: Es un indicador que combina la cantidad de publicaciones de un investigador y el número de citas recibidas. Un investigador tiene un h-index de "x" si ha publicado "x" artículos que han sido citados al menos "x" veces cada uno.</p> <p>g-index: Es similar al h-index, pero tiene en cuenta la distribución de las citas de los artículos. Un investigador tiene un g-index de "y" si ha publicado "y" artículos cuyas citas suman al menos "y<sup>2</sup>" en total.</p> <p>hc-index: Es una variante del h-index que solo tiene en cuenta las citas recibidas en los artículos más citados de un investigador. Esto ayuda a identificar la influencia de sus trabajos más destacados.</p> <p>hl-index: Es una medida que evalúa la cantidad de citas recibidas en el primer "I" porcentaje de las publicaciones más citadas de un investigador. Indica el impacto de los trabajos más influyentes.</p> <p>AWCR: Es el promedio ponderado de las citas recibidas por las publicaciones de un investigador. Mide la calidad promedio de las citas, dando mayor peso a las citas provenientes de revistas de alto impacto.</p> <p>e-index: Es una medida que considera tanto la cantidad como la calidad de las publicaciones y las citas recibidas. Evalúa la productividad y el impacto de un investigador en relación con otros de su campo.</p> <p>hm-index: Es una variante del h-index que indica el número de artículos más citados de un investigador y las citas que reciben. Ayuda a identificar los trabajos más influyentes de un investigador.</p>
Periodo de análisis: 2005 - 2023	
Fecha de consulta: 30/06/2023	





## Metodología

Búsqueda de información (Ecuaciones de búsqueda)

Depuración de datos

Análisis y resultados

## Resultados

En el periodo de 2007 – 2012 se realizó la mayor cantidad de publicaciones de la revista. Además, en los años 2007 y 2022 se registran el pico de citación de la revista (véase gráfico 11 y 12).

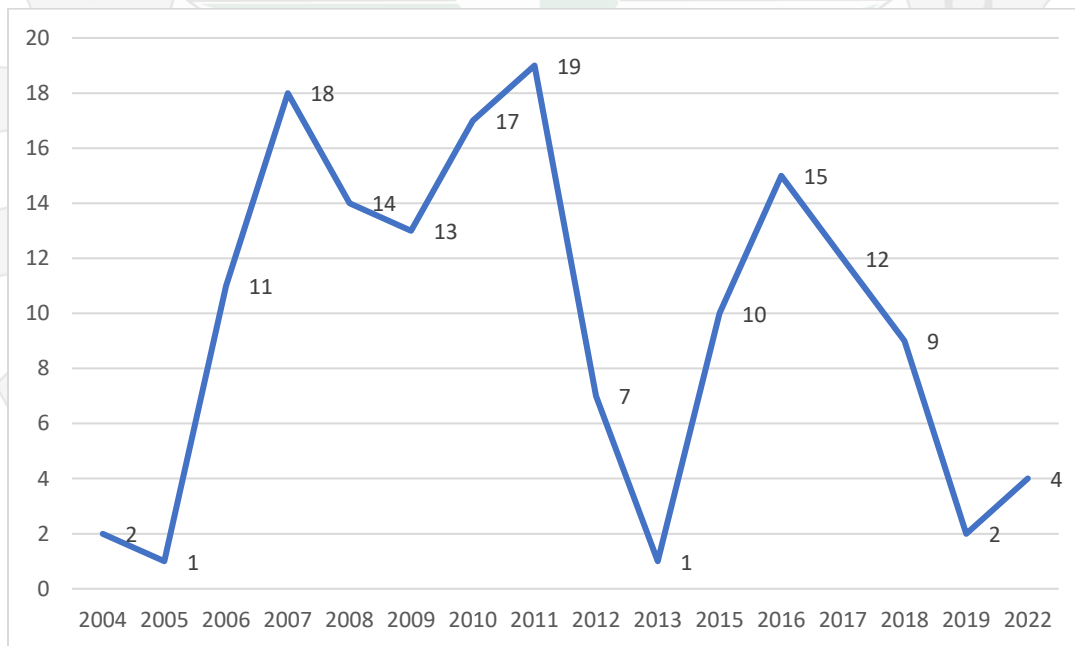


Gráfico 21. Publicaciones por año (Fuente: Google Scholar)

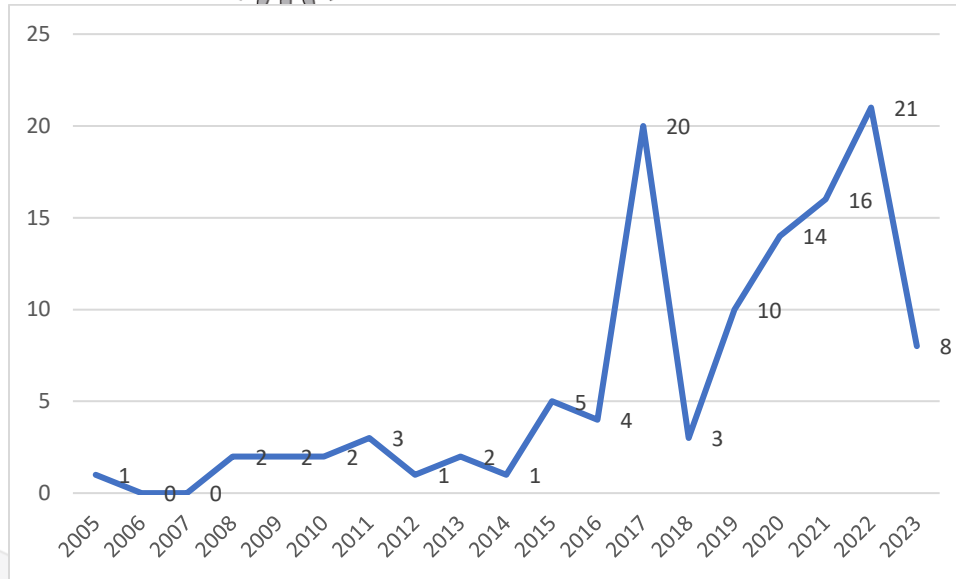


Gráfico 32. Citas por año (Fuente: Google Scholar)

Las publicaciones ETITC registran un índice  $h=6$  y un promedio de citas anuales de 3. Además, se registra un nivel impacto científico medio alto con un promedio  $\geq 3$  en los principales indicadores cuantitativos de la actualidad (véase gráfico 13).

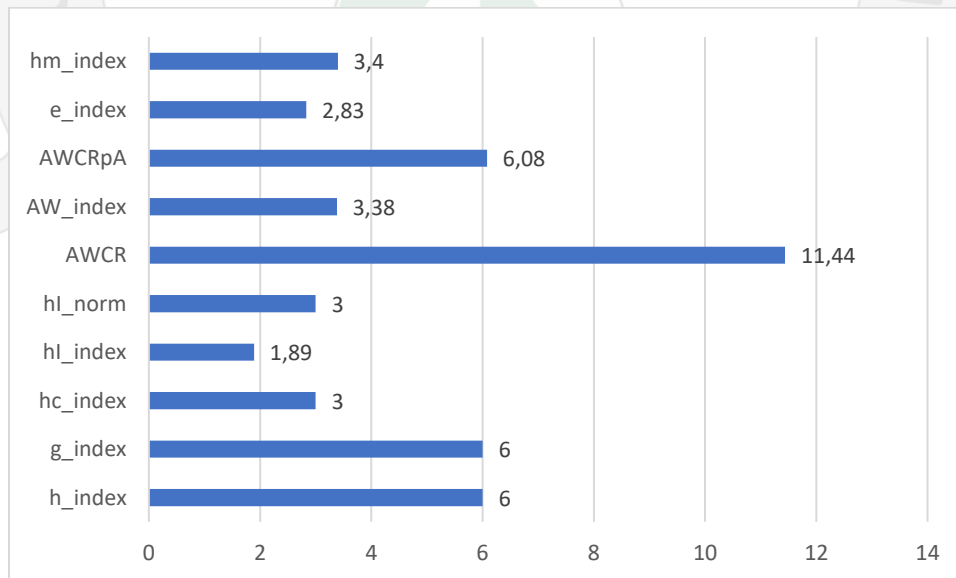


Gráfico 13. Indicadores cuantitativos por año (Fuente: Google Scholar)



En lo relacionado con las citas, se identifica las publicaciones de mayor impacto (ver tabla 4), así:

Citas	Título	Año
9	Articulación-proyecto educativo tecnológico	2015
9	Reconocimiento de voz con redes neuronales, DTW y modelos ocultos de Markov	2006
7	Energía solar fotovoltaica en la Isla de San Andrés, Colombia Propuesta para viviendas unifamiliares	2015
7	Sistema electrónico mecánico para el aprendizaje de la lecto-escritura del Braille	2004
6	Condensación de la humedad del aire: solución a la escasez de agua en regiones de Colombia como La Guajira y San Andrés Isla	2015
6	Currículo propuesto para el Bachillerato Técnico Industrial en Mecatrónica	2010
4	A simulation study of the local linearization method for the numerical (strong) solution of stochastic differential equations driven by alpha-stable Levy motions.	2007
4	Aprovechamiento de los residuos sólidos a través del compostaje en la Escuela Tecnológica ITC	2010
4	Estrategias para el aprendizaje de un idioma: Lo que todo maestro debe saber	2018
4	Fundamentos para el diseño de una guía que active el pensamiento complejo	2015
4	Nanociencia, nanotecnología, nanomateriales... La Revolución Industrial del Siglo XXI	2008
4	Renovación curricular en robótica: Cursos y logros Una experiencia del Instituto de Bachillerato Técnico Industrial-ETITC	2011
4	Responsabilidad Social Empresarial (RSE)	2009

*Tabla 4. Top 10 de las publicaciones más citadas (Fuente: Google Scholar)*

Finalmente, en lo relacionado con el análisis textual de las palabras más recurrentes en los títulos de las publicaciones analizadas. Se identifican 6 cluster de relacionamiento donde se destacan palabras como Sistema, Tablero, Técnico, Docentes (véase gráfico 14).

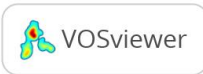
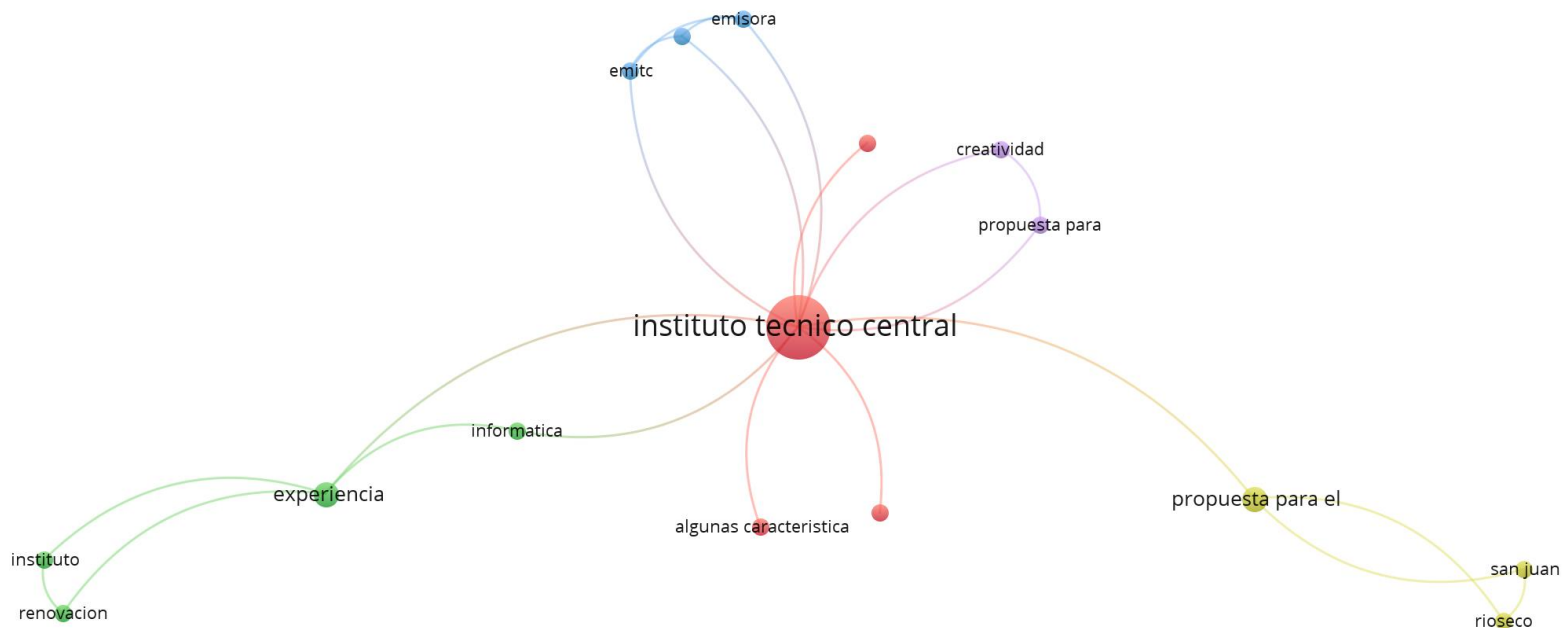
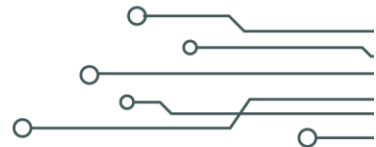
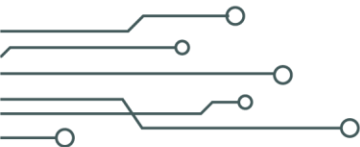


Gráfico 14. Mapa de relacionamiento por palabras de mayor coocurrencia en títulos de las publicaciones (Fuente: Vosviewwer)



## Conclusiones

Se considera necesario articular el repositorio de la ETITC y las acciones de la Vicerrector de Investigación, Extensión y Transferencia con la política nacional de Ciencia abierta para garantizar la visibilidad, consulta y preservación de los resultados académicos, tecnológicos y científicos de la ETIC:

Es necesario establecer estrategias que permitan proteger los resultados de investigación de las tendencias internacionales negativas como revistas depredadoras, costos de APC, ética, bioética e integridad científica.

Dado que en términos generales el impacto cuantitativo da cuenta de opciones de mejora que posicionan las publicaciones de la ETITC. Es necesario un trabajo articulado entre biblioteca, comunicaciones y Vicerrector de Investigación, Extensión y Transferencia para garantizar el aumento de las publicaciones y la difusión de estos en los canales de divulgación de la ETITC.

