

Reporte bibliométrico

Tecnología y ciencias del agua

Antes: Ingeniería hidráulica en México

Elaborado por: Antonio Sánchez Pereyra
Oralia Carrillo Romero
Patricia Garrido Villegas
Equipo SciELO México, DGB-UNAM

Diciembre 2014



Reporte bibliométrico de las revistas mexicanas de investigación incluidas en los índices Web of Science, Scopus-SCImago, SciELO y SciELO Citation Index

Introducción

Los principales índices bibliográficos, multidisciplinarios, con producción de indicadores bibliométricos son **Web of Science (WoS)**, elaborado por la empresa Thomson Reuters, y **Scopus**, de la empresa Elsevier; estos índices actualizan constantemente las publicaciones ya incluidas, adicionan nuevos títulos e incorporan colecciones retrospectivas. Asociados a **Web of Science** y **Scopus** existen otros índices: **Journal Citation Report (JCR)** y **SCImago Journal Rank (SJR)** los cuales presentan información bibliométrica y “rankings” de las revistas indizadas.

SciELO (Scientific Electronic Library Online) es un índice bibliográfico multidisciplinar y de publicación en-línea, que tiene como características fundamentales publicar el texto completo, en acceso abierto, y la capacidad para generar indicadores basados en la citación. Actualmente, **SciELO** indiza colecciones nacionales de 12 países, principalmente de América Latina además de España, Portugal y Sudáfrica; su colección cuenta con **1.218** revistas, **35.662** números, **519.808** Artículos y **11.655.558** Citas (al 5 de diciembre, 2014). Recientemente este índice ha comenzado a publicar periódicamente indicadores basados en la citación, los cuales pueden ser utilizados como referentes complementarios para la evaluación de los títulos ya incluidos en **WoS** y/o **Scopus**, al mismo tiempo que representan la única fuente de datos de citación de aquellas revistas que aún no se encuentran indizadas en alguna de las bases de datos con producción de indicadores bibliométricos.

Objetivo

Mostrar de manera sintética y conjunta para todas las revistas mexicanas de investigación indizadas, la cobertura y los indicadores de impacto basados en la citación con objeto de aportar elementos para la evaluación del desempeño de estas publicaciones desde la perspectiva de los indicadores cuantitativos proporcionados por las siguientes bases de datos bibliométricas: **Web of Science**, **Scopus-SCImago**, **SciELO** y **SciELO Citation Index (SciELO CI, WoS)**. Al respecto deben hacerse las siguientes dos aclaraciones:

1) En este reporte se retoman tanto los indicadores como las citas totales recibidas; mientras que los indicadores son instrumentos de medición que se basan en la contabilización de las citas y aplican alguna fórmula matemática para sustentar la medición propuesta, la citas recibidas son solamente la cantidades que emplea el indicador. Debido a que los indicadores bibliométricos definen una ventana de tiempo para la contabilización de las citas recibidas (2 y 5 años en el caso del Factor de Impacto de **WoS** o 3 años en el caso de SJR de **Scopus**, por ejemplo), en el presente reporte se recopila la información sobre la cantidad total y por año de citas recibidas con objeto de proporcionar una perspectiva temporal amplia del impacto de las revistas. Por último, es de señalarse también que las gráficas de citación recibida muestran, prácticamente en todos los casos, una tendencia decreciente en los años más recientes, lo cual es natural y no significa necesariamente que el impacto de la revista este decayendo, ya que el comportamiento de las citas es acumulativo, esto es, la revista inicia el proceso de recepción de citas una vez que ha sido publicada e indizada y

comienza a acumular citas conforme transcurren los años y más artículos publicados en años posteriores referencian los artículos publicados en la revista en cuestión.

2) Se incluye dentro de las fuentes de información consultadas la base de datos **SciELO Citation Index (SciELO CI)**, de reciente creación (2014); esta base de datos contiene información bibliográfica de un subconjunto de revistas de la base de datos **SciELO** albergada en el conjunto de múltiples bases de datos del sistema **Web of Science**. Esto significa que la información de las revistas de **SciELO**, tanto de los artículos como de sus referencias bibliográficas, se contabiliza junto con los artículos y las citas provenientes del conjunto de bases de datos de **Web of Science**; de esta forma, **SciELO CI** permite realizar una sumatoria de las citas provenientes de revistas en su mayoría no-latinoamericanas (impacto internacional) con las citas provenientes de revistas en su mayoría latinoamericanas (impacto regional). Al respecto, es necesario aclarar que **SciELO CI** no cuenta con un módulo de indicadores bibliométricos propio, esto es, no calcula el Factor de Impacto. Esto obedece al hecho de que en **WoS**, solamente las revistas indizadas en la **Colección Principal de Web of Science** forman parte de los reportes bibliométricos generados por **Journal Citation Report**, que es la plataforma especializada diseñada por **WoS** para la presentación de los indicadores bibliométricos. No obstante, consideramos de suma importancia incluir las cifras de citación total recibida reportada por **SciELO CI**, dado que dicha base de datos permite conocer, como se mencionó, el impacto global de la revistas. Por último, debe mencionarse también que, para el caso de **Scopus**, se retoma tanto la información bibliométrica directamente generada por esta base de datos así como por **SCImago**, el cual es un portal especializado en análisis bibliométrico que contextualiza los valores de SJR calculados en **Scopus** ubicando el posicionamiento de las revistas en cuartiles según la clasificación temática de las revistas.

Metodología

- Se definió una lista de revistas mexicanas que cumplieran dos aspectos en al menos una de las bases de datos bibliométricas utilizadas como fuentes de información para el presente reporte:
 1. Al menos 5 años de indización
 2. Estar vigente y actualizada en 2013
- Recopilación de información de documentos y citación de las revistas seleccionadas. En las bases de datos **WoS**, **Scopus** y **SciELO** se consultó y capturó para cada revista el número de documentos indizados por año y la citación que han obtenido a la fecha de consulta.
- Recopilación de indicadores de las revistas seleccionadas. En el índice **JCR** se consultó y capturó el indicador Factor de impacto con ventana de 2 años para cada revista en el período definido, además de información sobre el posicionamiento por año de la revista en la categoría de clasificación temática en ese índice. De manera semejante, en **SCImago** se consultó y capturó el indicador **SJR** así como también su posicionamiento con respecto a la categoría de clasificación correspondiente. En el caso de **SciELO**, partiendo de la información del archivo de indicadores generales disponible en el portal regional **SciELO** <http://www.scielo.org/php/level.php?lang=pt&component=56&item=49> [Versión disponible de fecha abril de 2014] se definió el posicionamiento de la revista por año en el área de su clasificación y se tomó su Factor de impacto calculado en esa fecha.
- Fecha de consulta y captura de la información de este reporte: **Agosto de 2014**

- Representación gráfica de la información. Para facilitar la apreciación de la información se diseñaron 5 gráficas que muestran los aspectos de colección, citación, indicadores y posicionamiento en cada base que las indiza.



Gráfica 1. Cobertura en bases de datos bibliométricas

Muestra gráficamente el número de documentos incluidos y la citación total recibida por la revista en cada base de datos donde se indiza.



Gráfica 2. Citas recibidas en cada base de datos

Presenta la citación anual que han recibido los documentos de la revista por año de publicación. En general el año en que se publica el documento comienza a recibir citas y acumula más conforme se difunde, alcanzando los valores máximos de citación en años posteriores.



Gráfica 3. Indicadores de impacto

Se grafican el indicador **Impact Factor** obtenido por la revista en **WoS** y la mediana de su categoría en esta base posibilitando una valoración comparativa. De manera semejante se grafica el Factor de impacto obtenido en **ScIELO** y la mediana de su área temática. Finalmente se grafica también el **ScImago Journal Rank (SJR)** de la revista. En esta gráfica sólo se toma en cuenta información del período 2001-2013 aún cuando exista información anterior.



Gráfica 4. Posicionamiento de la revista según FI en Web of Science

Indica el posicionamiento que ha obtenido la revista en los años que ha sido indizada en **Web of Science** según el FI. Muestra el número total de revistas que conformaron esa categoría específica en un año determinado y la posición que la revista ocupó en función del valor de Factor de impacto que obtuvo ese año.



Gráfica 5. Posicionamiento de la revista según FI en la Red SciELO

Indica el posicionamiento que ha obtenido la revista en los años que ha sido indizada en **SciELO**. Muestra el número total de revistas que conformaron esa área específica en un año determinado y la posición que la revista ocupó en función del valor de Factor de impacto que obtuvo ese año.

Las gráficas 4 y 5 se obtienen siempre que la revista esté indizada en las bases Web of Science y/o SciELO. Adicionalmente se integran otras gráficas que muestran un comparativo de revistas por área de las bases de datos Web of Science y SciELO.

- Otro elemento que se incluye es el posicionamiento en cuartiles de la publicación de acuerdo a su indicador (FI/SJR) cuando la revista está indizada en JCR y/o SCImago. Los cuartiles son el resultado de dividir al conjunto de datos ordenados de acuerdo al FI en cuatro partes porcentualmente iguales. Donde Q1 es el Cuartil 1, se refiere al conjunto del 25% de las revistas con valor de FI más alto y Q4, Cuartil 4, al conjunto del 25% de las revistas con valor de FI más bajo.

Tabla 1. Posicionamiento según SJR en SCImago

Area : Chemistry

Category	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Chemistry (miscellaneous)									Q3	Q3	Q3	Q4	Q3

Observaciones

- El número de revistas mexicanas incluidas en los índices bibliográficos multidisciplinarios varía debido a los criterios y políticas de cobertura de cada índice; cada sistema define criterios de admisión, permanencia y eventual salida del índice en caso de no cumplir con ellos.
- Los valores obtenidos de número de documentos y citación de las revistas cambian constantemente conforme se integran nuevos títulos y se actualizan los ya incluidos. Generalmente las actualizaciones son semanales.
- La disponibilidad información a través de la interfaz de **WoS**, **Scopus** y **SciELO** no es la misma, el dato “documentos” en WoS y Scopus se refiere a todos los documentos de la publicación, citables y no citables (reseñas y editoriales, por ejemplo), mientras que en **SciELO** sólo se reportan artículos citables.

Los indicadores

Los indicadores que se presentan son **Factor de Impacto** definido por el ISI o Institute for Scientific Information y publicado en el índice **JCR** para aquellas publicaciones incluidas en **WoS** y **SCImago Journal Rank** creado por el grupo de investigación español **SCImago**, que se calcula para las revistas indizadas en **Scopus**. **SciELO** adopta también el **FI** tal cual lo definió **ISI** y lo calcula para las revistas de su colección.

El factor de impacto identifica la frecuencia con la que se cita un "artículo promedio" de una revista en un año en particular. Se calcula dividiendo el número de citas recibidas en un determinado año de trabajos publicados en los dos años anteriores, por el número total de artículos publicados en los dos años anteriores

Ejemplo. El **FI** de la *Revista mexicana de biodiversidad* en 2013 es 0.449, los elementos para su cálculo son los siguientes:

La revista obtuvo en 2013 un total de 387 citas, de las cuales:

Citas obtenidas en 2013 para artículos publicados en 2012: 44

Citas obtenidas en 2013 para artículos publicados en 2011: 78

Total: 122

Artículos publicados en 2012: 139

Artículos publicados en 2011: 133

Total: 272

$$\frac{\text{Citas a los artículos}}{\text{Número de artículos publicados}} = \frac{122}{272} = 0.449$$

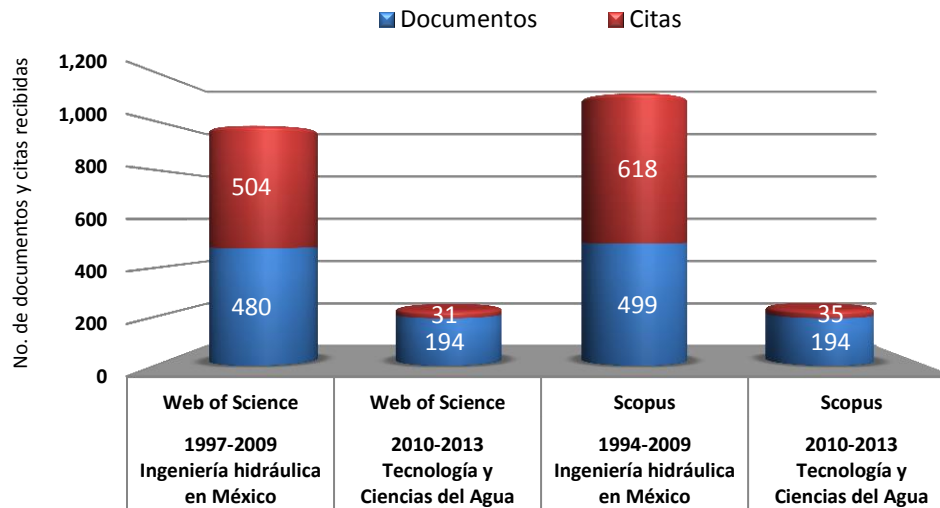
SCImago Journal Rank es concebido como una medida de influencia científica de revistas académicas que toma en cuenta el número de citas recibidas por una revista y la importancia o prestigio de las revistas de donde provienen esas citas; se basa en el algoritmo PageRank de Google para ponderar las citas.

El cálculo de este indicador es más complejo que el anterior, por lo que sólo se menciona aquí que asigna valores diferentes a las citas en función de la importancia de las revistas de donde provienen.

Tecnología y ciencias del agua

Antes: Ingeniería hidráulica en México

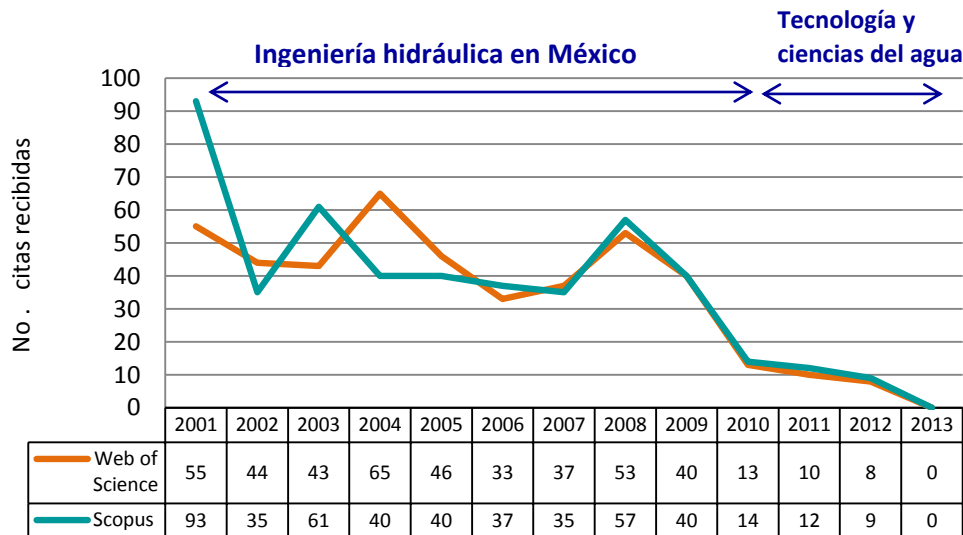
Gráfica1. Cobertura en bases de datos bibliométricas



● **Gráfica 1:** relaciona el número de documentos de **Tecnología y ciencias del agua** así como del título anterior de la revista, **Ingeniería hidráulica en México**, indizados en las bases de datos **Web of Science (WoS)** y **Scopus**, con la citas totales recibidas por la revista.

Scopus es la base que tiene más documentos indizados de **Ingeniería hidráulica de México** (499), cuenta con mayor cobertura (1994-2009) y contabiliza un mayor número de citas recibidas para la revista (618), mientras que en **WoS** la revista está indizada de 1997 a 2009 y se reportan 504 citas recibidas. En 2010, la revista cambió de nombre a **Tecnología y ciencias del agua** y se han indizado 194 documentos de la revista tanto en **WoS** como en **Scopus**; las citas recibidas en ambas bases de datos es de 31 citas recibidas en **WoS** y 35 **Scopus**. La fecha de corte para este reporte es agosto de 2014.

Gráfica 2. Citas recibidas en cada base de datos



● **Gráfica 2:** muestra el número total de citas recibidas por año de **Ingeniería hidráulica en México** de 2001 a 2009, y de **Tecnología y ciencias del agua** de 2010 a 2013. A partir de 2005, las cifras reportadas por **WoS** y **Scopus** reflejan una sintonía con valores absolutos muy cercanos entre sí, así como un incremento en la citación recibida en 2008. Destaca como valor máximo el número de citas recibidas en 2001 según **Scopus** (93 citas). Finalmente, los años más recientes reflejan menor citación debido al comportamiento acumulativo de la citación.

Tecnología y ciencias del agua

Antes: Ingeniería hidráulica en México

Gráfica 3. Indicadores de impacto

Web of Science

Category 1: ENGINEERING, CIVIL

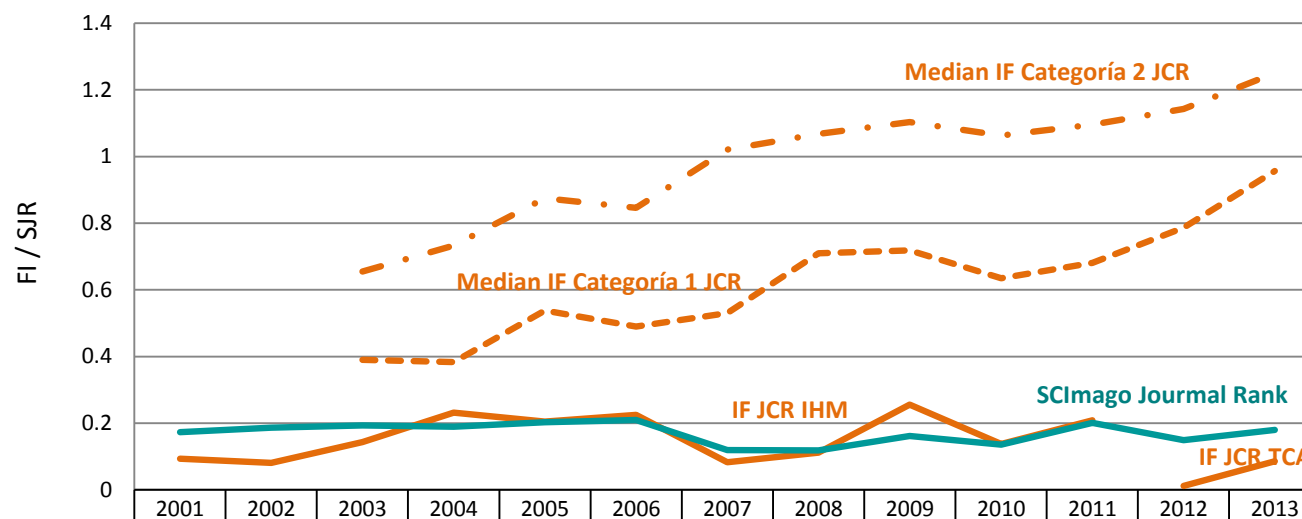
Category 2: WATER RESOURCES

SCImago

Area: Engineering | Environmental Science

Category 1: Water Science and Technology

Category 2: Civil and Structural Engineering



	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
IF Journal Citation Report IJM	0.093	0.081	0.143	0.232	0.205	0.225	0.083	0.112	0.256	0.138	0.209		
IF Journal Citation Report TCA												0.012	0.086
Median IF1 Journal Citation Report			0.390	0.383	0.538	0.490	0.530	0.710	0.718	0.635	0.681	0.786	0.956
Median IF2 Journal Citation Report			0.655	0.733	0.875	0.846	1.021	1.068	1.103	1.063	1.096	1.143	1.25
SCImago Journal Rank	0.173	0.187	0.193	0.189	0.203	0.21	0.119	0.118	0.162	0.136	0.201	0.149	0.18

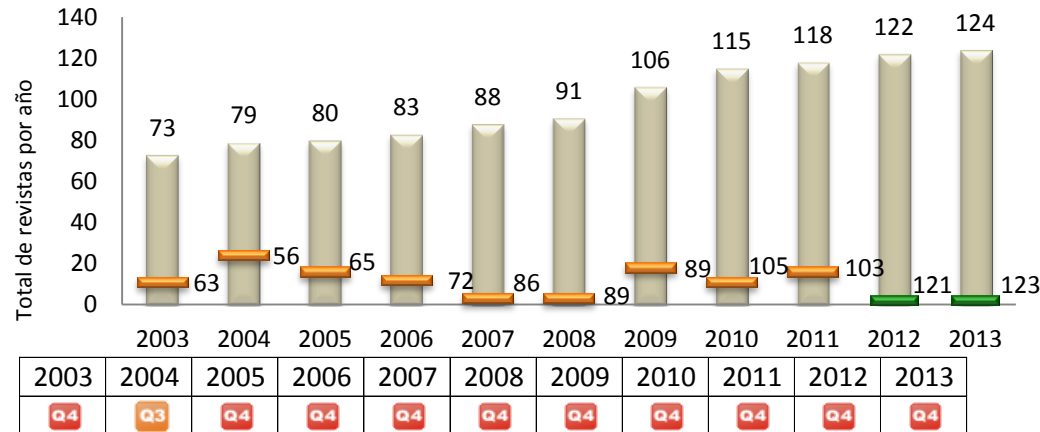
● **Gráfica 3:** comparativo de los indicadores de citación en **Journal Citation Report - Web of Science (JCR-WoS)**, **Scopus**; en la primera base de datos este indicador está basado en la fórmula del **Factor de Impacto (FI)** y en **Scopus** en la fórmula de **SCImago Journal Rank (SJR)**, por lo que se trata de dos ponderaciones diferentes. Para el caso de **JCR-WoS**, se proporciona la Mediana del FI por categoría del conocimiento, la revista **Ingeniería hidráulica en México**, posteriormente denominada **Tecnología y ciencias del agua**, está clasificada en dos categorías: Engineering, Civil, y Water Resources.

Ingeniería hidráulica en México registra como mayores valores alcanzados en el FI de **JCR-WoS** en los años 2004 y 2009, los cuales están por debajo, y además ampliaron la brecha de distanciamiento, respecto de la Mediana de la categoría Engineering, Civil y de la categoría Water Resources, la cual tiene un FI mayor a 1 desde 2007; por su parte, **Tecnología y ciencias del agua** comienza a reportar valores de FI de **JCR-WoS** a partir de 2012, los cuales parten de una base menor al FI alcanzado por **Ingeniería hidráulica en México**. Por su parte, los valores del SJR de **Scopus** se asemejan a los reflejados por el FI de **JCR-WoS** para el caso de **Ingeniería hidráulica en México** y durante el período en su conjunto mantiene valores estables entre 2001 y 2013, con un ligero decrecimiento entre 2007 y 2010.

Gráfica 4. Posicionamiento según FI en Web of Science

Category 1: ENGINEERING, CIVIL

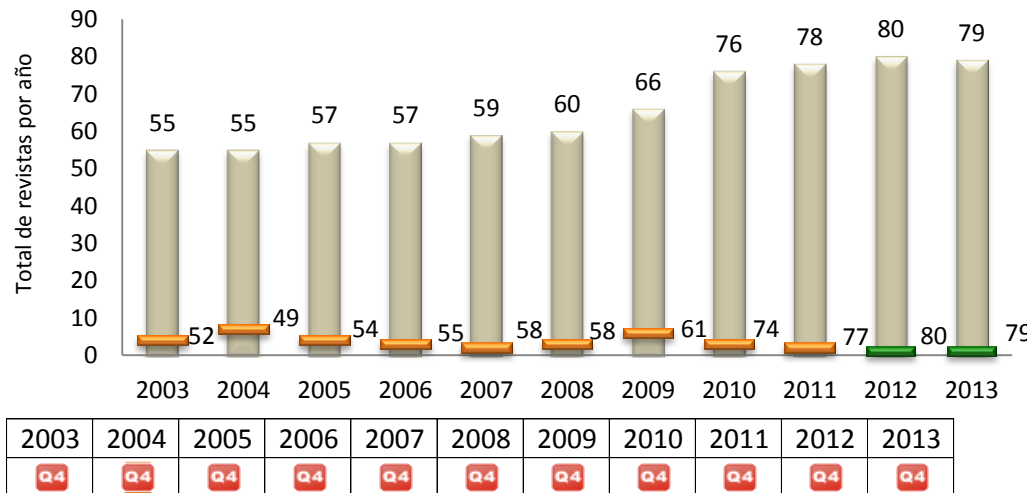
■ Total de revistas por año ■ Posición de la revista IHM ■ Posición de la revista TCA



Gráfica 5. Posicionamiento según FI en Web of Science

Category 2: WATER RESOURCES

■ Total de revistas por año ■ Posición de la revista IHM ■ Posición de la revista TCA



Tecnología y ciencias del agua

Antes: Ingeniería hidráulica en México

● **Gráfica 4:** registra la evolución del posicionamiento de **Ingeniería hidráulica en México** (2003-2011) y **Tecnología y ciencias del agua** (2012-2013) según el FI en WoS, dentro del conjunto de revistas que forman parte de la categoría Engineering, Civil. El número que figura en la parte superior de las barras representa el número de revistas incluidas en dicha categoría. El número que aparece junto a la marca proporciona el posicionamiento de la revista dentro del conjunto de revistas de esta categoría de acuerdo con su FI.

Ingeniería hidráulica en México registra su ascenso más importante en 2004, único año en que la revista alcanzó a colocarse en el cuartil 3. En 2007 y 2008, la revista obtuvo el posicionamiento más bajo, del mismo modo que ha ocurrido con **Tecnología y ciencias del agua** en 2012, cuando la revista se colocó en el lugar 121 de 122 revistas y en 2013 en el lugar 123 de 124 revistas. Con excepción de 2004, **Ingeniería hidráulica en México** y **Tecnología y ciencias del agua** se ubican en el cuartil 4, esto es, dentro del subconjunto del 25% de las revistas con menor citación dentro de la categoría.

● **Gráfica 5:** registra la evolución del posicionamiento de **Ingeniería hidráulica en México** (2003-2011) y **Tecnología y ciencias del agua** (2012-2013) según el FI en WoS, dentro del conjunto de revistas que forman parte de la categoría Water Resources. **Ingeniería hidráulica en México** alcanzó el mejor posicionamiento en 2004 (lugar 49 de 55 revistas) y en 2009 (61 de 66). **Tecnología y ciencias del agua** se ha colocado en el último lugar de la categoría en 2012 (lugar 80 de 80) y en 2013 (lugar 79 de 79). Tanto **Ingeniería hidráulica en México** y **Tecnología y ciencias del agua** se ubican en el cuartil 4, esto es, dentro del subconjunto del 25% de las revistas con menor citación dentro de la categoría.

Tecnología y ciencias del agua
 Antes: Ingeniería hidráulica en México

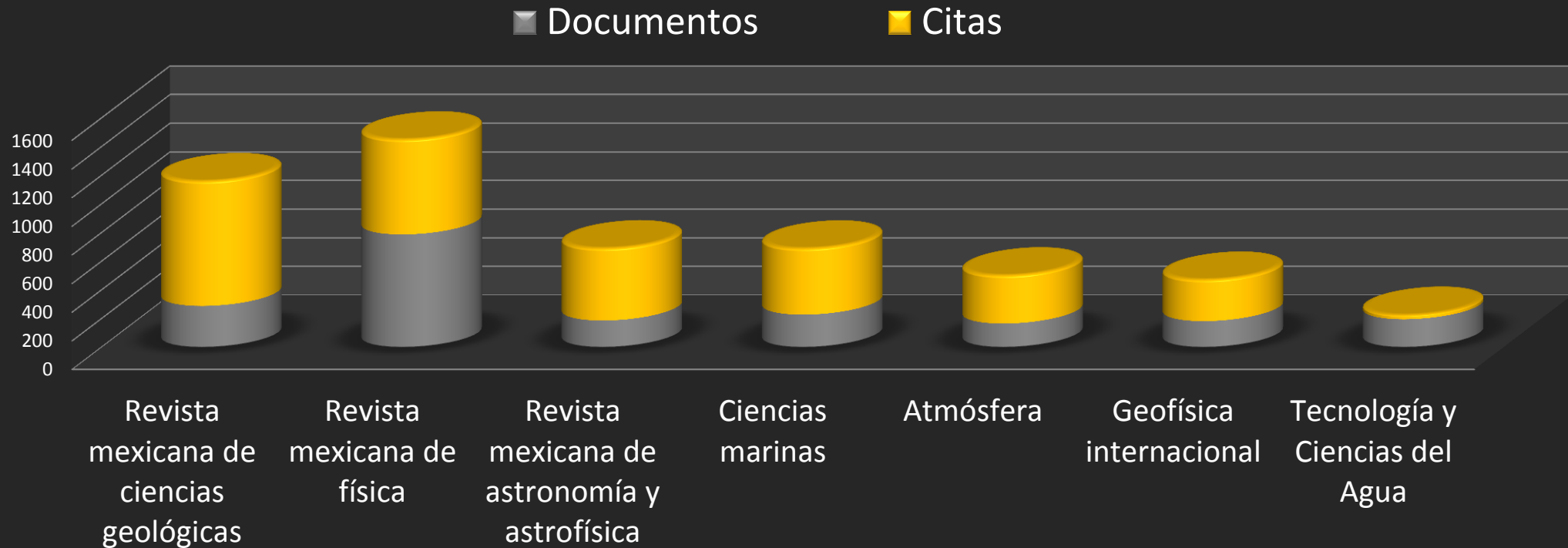
Tabla 1. Posicionamiento según SJR en SCImago

Area : Engineering | Environmental Science

Category	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Water Science and Technology	Q3	Q3	Q3	Q3	Q3	Q3	Q3	Q3	Q3	Q3	Q3	Q3	Q3
Civil and Structural Engineering	Q3	Q3	Q3	Q3	Q2	Q3	Q4	Q4	Q3	Q4	Q3	Q4	Q4

● **Tabla 1:** registra la evolución del SJR de **Ingeniería hidráulica en México** y **Tecnología y ciencias del agua** según **SCImago** entre 2001 y 2013, dentro del conjunto de revistas de las áreas Engineering y Environmental Science, en las categorías Water Science and Technology y Civil and Structural Engineering. Los años 2001-2009, correspondientes al período de **Ingeniería hidráulica en México**, la revista se colocó en el cuartil 3, destacando su mejor desempeño en 2005, cuando se colocó en el cuartil 2 en la categoría Civil and Structural Engineering; la excepción fueron los años 2007 y 2008, cuando la revista cayó al cuartil 4 en esa misma categoría. Por su parte, **Tecnología y ciencias del agua** ha logrado preservar su ubicación en el cuartil 3 en la categoría Water Science and Technology, mientras que en la categoría Civil and Structural Engineering recayó al cuartil 4.

Gráfica . Comparativo de revistas del área Físico, Matemáticas y Ciencias de la Tierra según citación recibida en Web of Science (agosto 2014)



Cobertura	Revista	Documentos	Citas
2008-2013	Revista mexicana de ciencias geológicas	287	872
2008-2013	Revista mexicana de física	786	664
2008-2013	Revista mexicana de astronomía y astrofísica	185	505
2008-2013	Ciencias marinas	226	463
2008-2013	Atmósfera	164	337
2008-2013	Geofísica internacional	181	290
2010-2013	Tecnología y Ciencias del Agua	194	31