

Reporte bibliométrico

Revista mexicana de ingeniería química

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

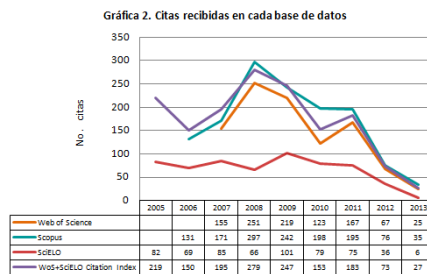
- Se definió una lista de revistas mexicanas que cumplieran dos aspectos en al menos una de las bases de datos bibliométricas utilizadas como fuentes de información para el presente reporte:
 1. Al menos 5 años de indización
 2. Estar vigente y actualizada en 2013
- Recopilación de información de documentos 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

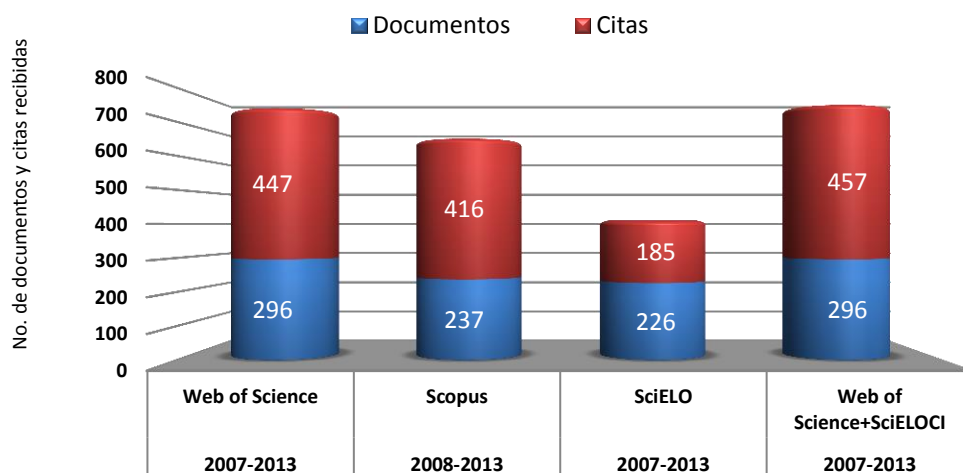
$$\frac{\text{Citas a los artículos}}{\text{Número de artículos publicados}} = \frac{122}{272} = 0.449$$

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.

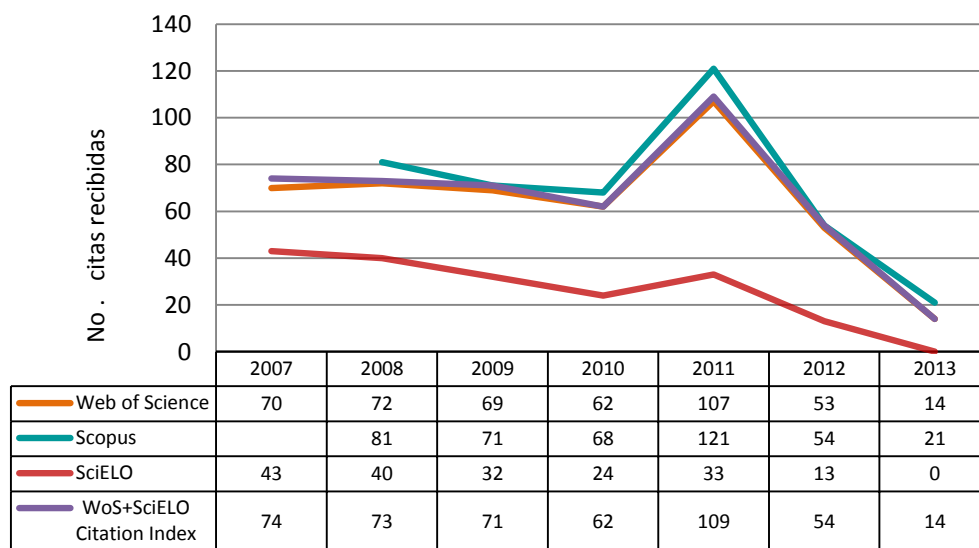
El cálculo de este indicador es más complejo que el anterior, por lo que sólo se menciona aquí que asigna valores diferentes a las citas en función de la importancia de las revistas de donde provienen.

Revista mexicana de ingeniería química

Gráfica 1. Cobertura en bases de datos bibliométricas



Gráfica 2. Citas recibidas en cada base de datos



● **Gráfica 1:** relaciona el número de documentos de **Revista mexicana de ingeniería química (RMIQ)** indizados en las bases de datos **Web of Science (WoS)**, **Scopus**, **SciELO** y **SciELO Citation Index (SciELO CI - WoS)**, con la citas totales recibidas por la revista.

WoS y **SciELO CI** tienen más documentos indizados (296) y, junto con **SciELO**, mayor cobertura en años (2007-2013) que **Scopus**; en cuanto a citas recibidas por la revista, **SciELO CI** es la base que contabiliza mayor número de citas recibidas para la revista (457), seguida por **WoS** y **Scopus**.

SciELO ofrece la citación recibida por un conjunto básicamente regional de revistas latinoamericanas, lo que permite conocer el impacto regional de la publicación. En **SciELO CI** se visualiza la sumatoria de la citación internacional junto con la regional, por lo que el número de citas recibidas en **SciELO CI** es mayor que el registrado en **WoS** y en **SciELO**.

Las cifras registradas en este reporte tienen como fecha de corte **agosto de 2014**. El número de citas recibidas en **SciELO** y **SciELO CI** tenderán a elevarse dado que ambas bases de datos siguen alimentándose con información de años anteriores y de más revistas, lo que seguramente se reflejará en un número mayor de citas recibidas.

● **Gráfica 2:** muestra el número total de citas recibidas por año de 2007 a 2013 por **RMIQ**. La cuatro fuentes de información utilizadas para este reporte reflejan la misma tendencia en la citación recibida por año, con diferencias en los valores absolutos (en particular en el caso de **SciELO**). Tanto **Scopus**, como **WoS** y **SciELO CI** registran al año 2011 como el de mayor citación recibida; en el caso de **SciELO**, el año con más citas recibidas por la revista es 2007. Los años más recientes reflejan menor citación debido al comportamiento acumulativo de la citación.

Gráfica 3. Indicadores de impacto

Web of Science

Category 1: CHEMISTRY, APPLIED

Category 2: ENGINEERING, CHEMICAL

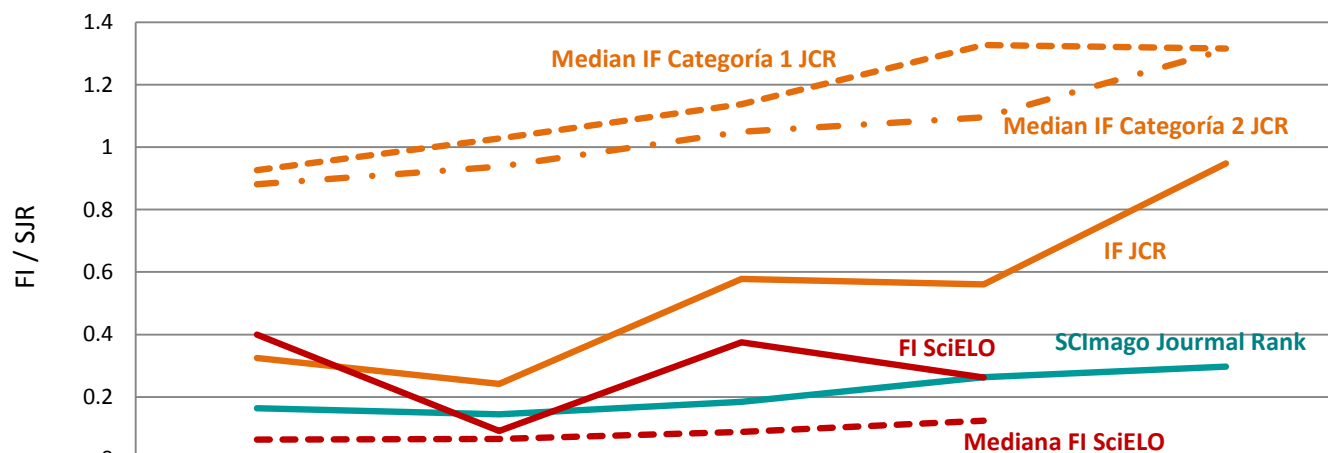
SCImago

Area: Chemical Engineering

Category: Chemical Engineering
(miscellaneous)

SciELO

Área: Ingenierías



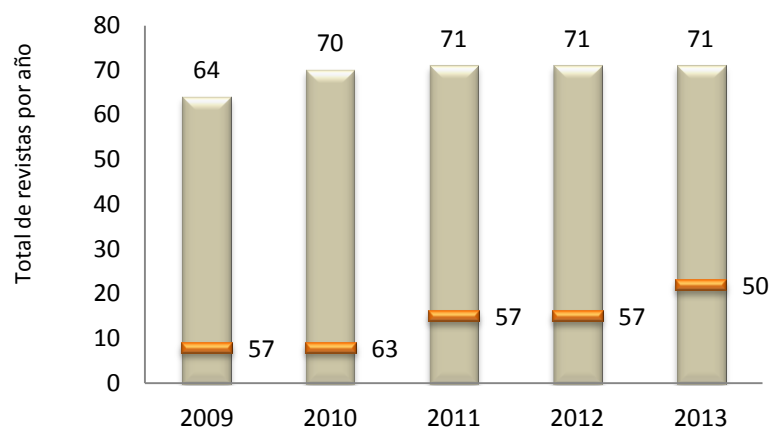
● **Gráfica 3:** comparativo de los indicadores de citación en **Journal Citation Report - Web of Science (JCR-WoS)**, **SciELO** y **Scopus**; en las dos primeras bases de datos este indicador está basado en la fórmula del **Factor de Impacto (FI)** y en **Scopus** en la fórmula de **SCImago Journal Rank (SJR)**, por lo que se trata de dos ponderaciones diferentes. Para el caso de **JCR-WoS** y **SciELO**, se proporciona la Mediana del FI por categoría del conocimiento (Chemistry, Applied así como Engineering, Chemical en el caso de **WoS** e Ingenierías en el caso de **SciELO**).

RMIQ registra un ascenso en el FI de **JCR-WoS** considerando el período de tiempo en su totalidad: de 2009 a 2013; en 2010 y 2012 registra un ligero descenso. En 2013, la revista alcanzó su valor más alto, el cual acerca a la revista a las Medianas de las dos categorías en las cuales está clasificada (en la categoría Chemistry, Applied el FI de la Mediana es mayor que 1 a partir de 2010, y en la categoría Engineering, Chemical el FI es mayor a 1 a partir de 2011). En **SciELO**, los valores de FI alcanzados por **RMIQ** son menores en comparación a **JCR-WoS** -con excepción de 2009- y se han mantenido por encima de la Mediana del área Ingenierías del conjunto de revistas básicamente latinoamericanas indizadas en **SciELO**. Por su parte, los valores del SJR de **Scopus** han sido menores al FI de **JCR-WoS** y de **SciELO** solamente en 2010 y prácticamente idéntico en 2012. El SJR describe una pendiente en ascenso que ha sido menos pronunciada aún que la del FI de **JCR-WoS**.

Revista mexicana de ingeniería química

Gráfica 4. Posicionamiento según FI en Web of Science
Category 1: CHEMISTRY, APPLIED

■ Total de revistas por año — Posición de la revista

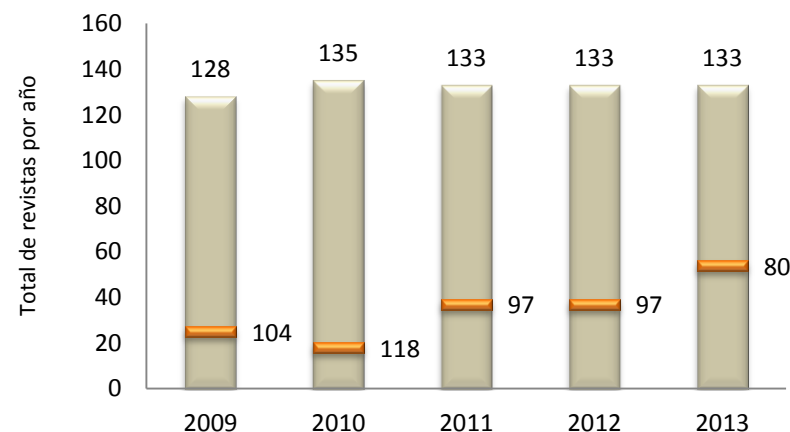


2009	2010	2011	2012	2013
Q4	Q4	Q4	Q4	Q3

● **Gráfica 4:** registra la evolución del posicionamiento de **RMIQ** según el FI en **WoS** de 2009 a 2013, dentro del conjunto de revistas que forman parte de la categoría Chemistry, Applied. 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 amarilla proporciona el posicionamiento de la revista dentro del conjunto de revistas de esta categoría de acuerdo con su FI. **RMIQ** registra una tendencia ascendente que la coloca en 2013 en el lugar más elevado que ha alcanzado la revista en **WoS**: lugar 50 de 71 revistas que conforman la categoría. Por otra parte, esta tendencia permitió a **RMIQ** ubicarse en 2013 en el cuartil 3, superando el cuartil 4 ocupado de 2009 a 2012 (el cuartil 4 es el subconjunto del 25% de las revistas con menor citación dentro de la categoría).

Gráfica 5. Posicionamiento según FI en Web of Science
Category 2: ENGINEERING, CHEMICAL

■ Total de revistas por año — Posición de la revista



2009	2010	2011	2012	2013
Q4	Q4	Q3	Q3	Q3

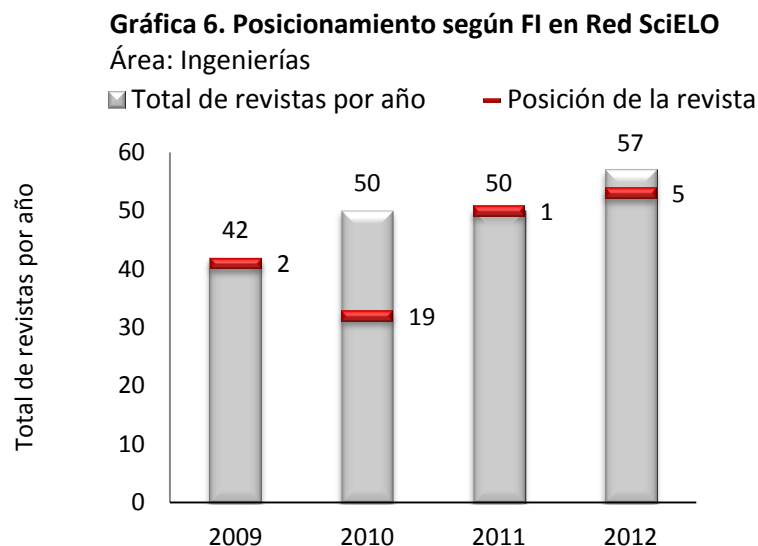
● **Gráfica 5:** registra la evolución del posicionamiento de **RMIQ** según el FI en **WoS** de 2009 a 2013, dentro del conjunto de revistas que forman parte de la categoría Engineering, Chemical. El número que figura en la parte superior de las barras representa el número de revistas incluidas en dicha categoría. El número que aparece junto a la marca amarilla proporciona el posicionamiento de la revista dentro del conjunto de revistas de esta categoría de acuerdo con su FI. Dentro de esta categoría, y considerando la trayectoria del período de tiempo en su conjunto (2009-2013), **RMIQ** registra una tendencia ascendente que coloca a la revista en el cuartil 3 desde el año 2011.

Tabla 1. Posicionamiento según SJR en SCImago

Area : Chemical Engineering

Category	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Chemical Engineering (miscellaneous)									Q3	Q3	Q3	Q3	Q2

● **Tabla 1:** registra la evolución del SJR de **RMIQ** según **SCImago** entre 2009 y 2013, dentro del conjunto de revistas del área Chemical Engineering, categoría Chemical Engineering (miscellaneous). Durante cuatro de los cinco años incluidos en este reporte, **RMIQ** se ubicó en el cuartil 3, y en 2013 alcanzó el cuartil 2 debido al incremento en el indicador SJR.



● **Gráfica 6:** registra la evolución del posicionamiento de **RMIQ** según el FI en **SciELO** de 2009 a 2012, dentro del conjunto de revistas que forman parte de la categoría Ingenierías. En **SciELO** se calcula el FI a partir de las citas recibidas provenientes de revistas básicamente latinoamericanas, por lo que el FI de **SciELO** representa un FI regional.

El número que figura en la parte superior de las barras representa el número de revistas incluidas en la categoría referida. El número que aparece junto a la marca roja proporciona el posicionamiento de la revista dentro del conjunto de revistas de esta categoría de acuerdo con su FI.

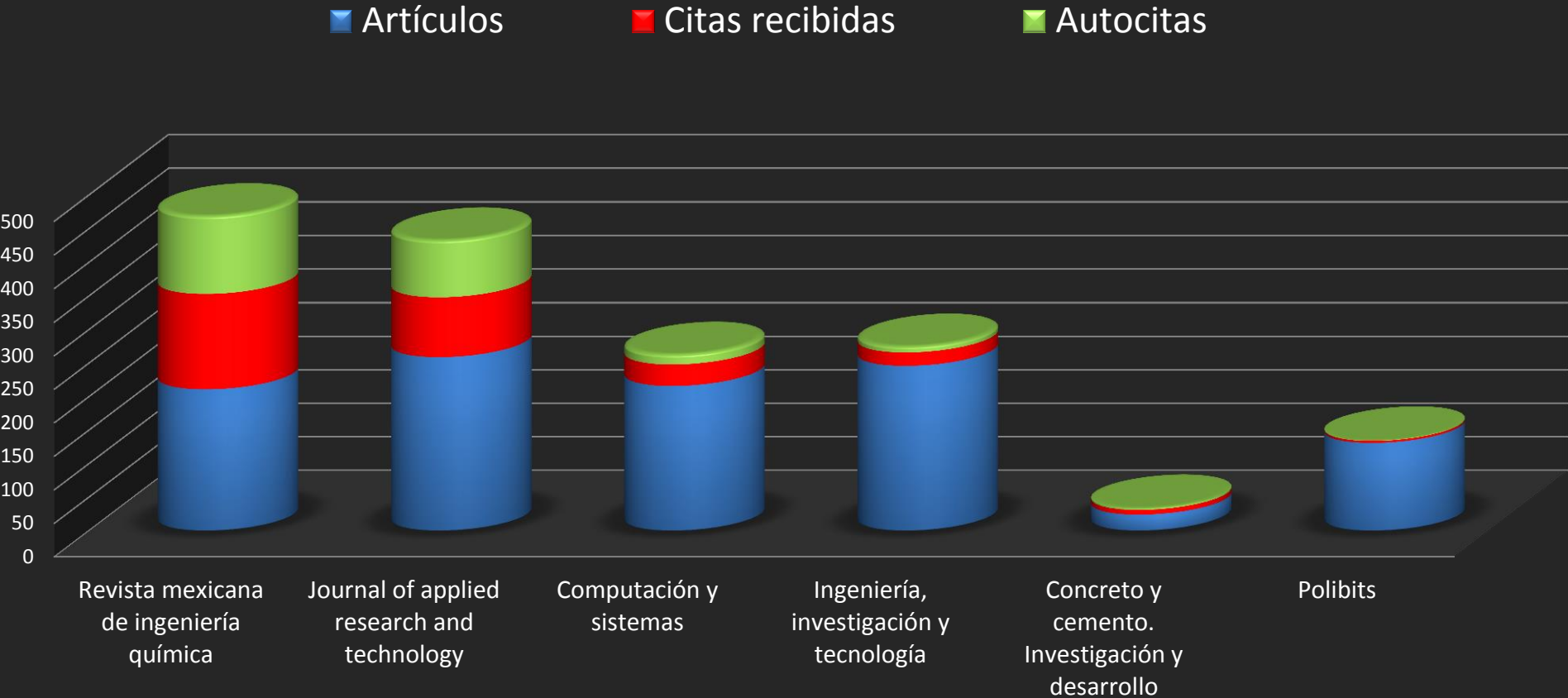
Durante el período comprendido en este reporte, **RMIQ** figura entre las primeras revistas dentro del conjunto de revistas principalmente latinoamericanas del área Ingenierías, llegando a alcanzar el lugar 1 de 50 revistas en 2011. Hasta la fecha de realización de este reporte no se contaba con la cifra de FI de 2013, por lo que queda pendiente esta información para reportes posteriores. Por otra parte, debe señalarse que las cifras registradas en este reporte tienen como fecha de corte **agosto de 2014** y dado que la base de datos **SciELO** sigue alimentándose con información de años anteriores y de más revistas, seguramente la cifra de FI aquí expuesta se modificará en reportes posteriores.

Gráfica 7. Comparativo de revistas del área Ingenierías según citación recibida en Web of Science (agosto 2014)



Cobertura	Revista	Documentos	Citas
2008-2013	Revista mexicana de ingeniería química	254	377
2008-2013	Journal of applied research and technology	274	247

Gráfica 8. Comparativo de revistas del área Ingenierías según citación recibida en SciELO (agosto 2014)



Cobertura	Revista	Artículos	Citas recibidas	Autocitas
2008-2013	Revista mexicana de ingeniería química	211	142	116
2008-2013	Journal of applied research and technology	259	89	85
2008-2013	Computación y sistemas	216	32	15
2008-2013	Ingeniería, investigación y tecnología	246	20	9
2011-2013	Concreto y cemento. Investigación y desarrollo	24	7	3
2008-2013	Polibits	131	3	1