

---

ESTUDIOS / RESEARCH STUDIES

---

**Revistas científicas de América Latina y el Caribe en *SciELO*,  
*Scopus* y *Web of Science* en el área de Ingeniería y Tecnología: su  
relación con variables socioeconómicas**

Tomás Darío Marín-Velásquez\*, Dany Day Josefina Arrojas-Tocuyo\*\*.

\*Universidad de Oriente Núcleo de Monagas. Venezuela.

Correo-e: [tmarin@protonmail.com](mailto:tmarin@protonmail.com). ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-3334-5895>

\*\*Petróleos de Venezuela. Venezuela.

Correo-e: [arriojasd@gmail.com](mailto:arriojasd@gmail.com) ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-8192-9641>

Recibido: 30-06-20; 2ª versión: 16-08-20; Aceptado: 08-09-20; Publicado: 01-07-2021

**Cómo citar este artículo/Citation:** Marín-Velásquez T. D.; Arrojas-Tocuyo, D. D. J. (2021). Revistas científicas de América Latina y el Caribe en *SciELO*, *Scopus* y *Web of Science* en el área de Ingeniería y Tecnología: su relación con variables socioeconómicas. *Revista Española de Documentación Científica*, 44 (3), e301. <https://doi.org/10.3989/redc.2021.3.1812>

**Resumen:** El estudio se enfocó en realizar una caracterización de las revistas latinoamericanas indexadas en *SciELO*, *Scopus* y *Web of Science* en el área de Ingeniería y Tecnología y además analizar las diferencias observadas entre países a través de variables socioeconómicas. Como resultados se obtiene que el número de revistas del área temática indexadas es bajo, representando menos del 10% en las tres bases de datos. Las variables socioeconómicas mostraron relación con el número de revistas indexadas y con los indicadores de impacto de las mismas y destacó la mayor relación que mostró el gasto público en I+D de los países, lo que indica la importancia de la inversión de los gobiernos en la presencia e impacto de las revistas en las principales bases de datos regionales e internacionales.

**Palabras clave:** Factor de Impacto; *Web of Science*; *SciELO*; *Scopus*; producción científica; inversión; ciencia y tecnología; revistas indexadas; América Latina.

**Scientific journals from Latin America and the Caribbean in *SciELO*, *Scopus* and *Web of Science* in the Engineering and Technology areas: relationship with socioeconomic variables**

**Abstract:** The study is focused on a characterization of Latin American journals indexed in *SciELO*, *Scopus* and *Web of Science* in the area of Engineering and Technology, and also is analyzed the observed differences between countries through socioeconomic variables. As a result, the number of journals indexed in the thematic area is low, representing less than 10% among the three databases. The socioeconomic variables showed a relationship between the number of indexed journals and their impact indicators, and highlighted the higher relationship shown with the Public Expenditure on R&D in the countries, which indicates the importance of the governments investment in the presence and impact of the journals in the main regional and international databases.

**Keywords:** Impact Factor; *Web of Science*; *SciELO*; *Scopus*; scientific production; investment; science and technology; indexed journals; Latin America

**Copyright:** © 2021 CSIC. Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la licencia de uso y distribución Creative Commons Reconocimiento 4.0 Internacional (CC BY 4.0).

## 1. INTRODUCCIÓN

América Latina y el Caribe (ALyC) cubre una extensión de 19,2 millones de kilómetros cuadrados y está constituida por 46 países, lo que representa el 45,71% de todo el territorio del continente americano. A pesar de esto, la región no se destaca por su producción científica, lo que se debe a una serie de factores, los cuales les ha impedido a los países posicionarse mejor en los rankings mundiales, entre los que se destacan, la poca inversión en Investigación y Desarrollo (I+D), escasa inversión pública y privada en actividades de investigación en ciencia y tecnología, bajo número de profesionales que se dedican a la investigación y el desarrollo tecnológico, y elevado coste de los materiales y equipamientos científicos (Crespo-Gascón y otros, 2019).

Los países de Latinoamérica, aunque han implementado políticas de fortalecimiento de la ciencia, la tecnología y la innovación, lo han hecho con, por lo menos, una década de retraso o un poco más, al ser comparados con países de mayor desarrollo, de lo que se deriva una brecha tecnológica persistente y pronunciada (Pérez y otros, 2018). En los últimos años se han observado esfuerzos de algunos de los países, para mejorar la inversión en I+D, sin embargo, la financiación sigue estando muy concentrada en las instituciones públicas (agencias gubernamentales y universidades) y la mayor parte de la misma se gasta en organismos públicos de investigación y laboratorios (Navarro y otros, 2016). Lo anterior muestra a ALyC como una región de contrastes entre riqueza y pobreza extrema, que la llenan de profundas desigualdades, aun cuando presentan elementos que son comunes entre los países, siendo uno de ellos los profundos rezagos en materia de ciencia, tecnología e innovación (Bortagaray, 2016). Como ya se mencionó, no solo la inversión en I+D es baja, sino que mientras en los países industrializados se observa una fuerte inversión privada hacia la I+D, en ALyC ésta es mayoritariamente pública (Rivas y Rovira, 2014).

A pesar de lo expresado anteriormente, en la región se ha observado un incremento en la producción de documentos científicos en los últimos años, así pues, según la base de datos de *Scopus*, para el año 2008, en la región se publicaron 86.053 documentos científicos y para el 2018 fueron 168.094, lo que representó un incremento de 82.041 documentos o, en otras palabras, un 95,3% de aumento respecto al 2008. Este incremento en la producción científica se puede deber al aumento de la cantidad de revistas científicas de la región indexadas en bases de datos internacionales como *Scopus* y *Web of Science*, que pasó de 558 en *Scopus* para el año

2008 a 848 en el año 2018, es decir, un incremento de 51,9%. Así mismo, se han venido consolidando las bases de datos regionales como *Latindex*, *SciELO* y *Redalyc*.

A pesar del incremento en la producción científica en ALyC la misma ha tenido poca visibilidad a nivel internacional, sobre todo la que se publica exclusivamente en revistas indexadas a nivel regional (Miguel y Felquer, 2011; Rezzoagli y otros, 2017), por lo que es de vital importancia para la difusión de la ciencia en la región que las revistas estén indexadas en bases de datos de impacto global. Es claro que las bases de datos tienen cada una sus propios requisitos para la inclusión de las revistas, las cuales deben pasar por un estricto y riguroso análisis y revisión, más aun en bases de datos de alto impacto internacional como *Scopus* o *Web of Science*.

Se han realizado investigaciones donde se han estudiado las métricas, evolución e impacto de las revistas científicas latinoamericanas a través de los años (Patalano, 2005; Luna-Morales y Collazo-Reyes, 2007; Miguel, 2011; Buquet, 2013; Geldres-Weiss y otros, 2016; Morales, 2016; Sánchez-Tarragó y otros, 2016; De Almeida y Cabrini, 2017; Crespo-Gascón y otros, 2019), sin embargo, ninguno de los trabajos se ha centrado en las revistas del área de Ingeniería y Tecnología, debido quizás a que esta área tiene una gran dependencia de la publicación en congresos. La región es rica en recursos naturales y energéticos, por lo que el desarrollo de la investigación en ciencia y tecnología es la clave para lograr el tan anhelado desarrollo, sin embargo, el incremento de la investigación en I+D no se ha logrado en la región, en parte por los problemas de carácter político, que han mantenido a la mayoría de los países en situación de subdesarrollo (Quintanilla-Montoya, 2010) así como también a las profundas brechas sociales (Cuchillac, 2017).

Debido a que el desarrollo de la I+D depende de la inversión que destinen los gobiernos para su impulso, la producción científica en el área y el impacto y ubicación mundial de las revistas científicas, el número de revistas indexadas en las principales bases de datos internacionales, pueden estar influenciados por indicadores socioeconómicos, así como también por el incentivo que tengan los investigadores. A pesar de lo anterior, no se han realizado investigaciones donde se relacionen variables socioeconómicas con la cantidad y relevancia de las revistas científicas en el área de Ingeniería y Tecnología, por lo que en el presente trabajo se plantea como objetivo analizar las revistas científicas de ALyC en esta área del conocimiento y relacionarlas

con diferentes indicadores económicos, que pueden impulsar el desarrollo de la investigación.

## 2. METODOLOGÍA

### 2.1. Información de revistas en SciELO

Los datos fueron obtenidos del portal oficial de SciELO (<https://scielo.org>). Se extrajo información sobre el número de revistas clasificadas dentro del área de ingenierías, para lo que se filtró la información primero por país en el área de "Colecciones" y luego en lista por materia en su sección ingenierías. Se tomó como criterio de inclusión solo las que estaban activas para el año 2019. En este catálogo se incluyen revistas científicas en texto completo y con acceso abierto, libre y gratuito. Se registró la cantidad de revistas indexadas por cada país.

### 2.2. Información de revistas en Scopus

El número de revistas indexadas en Scopus se obtuvo del portal oficial *Scimago Journal and Country Rank* (<https://www.scimagojr.com>), el cual es una herramienta creada por *SCImago Research Group*, donde se muestran indicadores científicos de revistas incluidas en Scopus y los países a los que pertenecen. Para el estudio se filtró la información por las revistas incluidas en el área *Engineering y Multidisciplinary*, por cada país de la región de América Latina para el año 2019. En este caso se incluyeron las multidisciplinarias y del área de energía, que también publican artículos de ingeniería. Como criterio de inclusión de los países se tomó como base los que se encuentran incluidos en la biblioteca de SciELO, por ser esta la base de datos regional, se tomó como referencia.

Los datos registrados fueron: el número de revistas por país, el cuartil al que pertenece cada revista, el Factor de Impacto, el Índice H, y la relación entre citas por documentos publicados.

### 2.3. Información de revistas en Web of Science

Las revistas incluidas en la *Web of Science* en el área de ingeniería se obtuvieron del portal oficial de *Web of Science Master Journal List* (<https://mjl.clarivate.com>). Se filtró por las áreas de *Engineering y Multidisciplinary*, para cada uno de los países de América Latina. Se incluyeron las revistas multidisciplinarias y de energía que publican artículos de ingeniería y para la inclusión de los países, los que se encuentran registrados en la biblioteca de SciELO.

Los datos obtenidos fueron número de revistas por país, núcleo donde está indexada según la *Core Collection* y Factor de Impacto.

### 2.4. Variables explicativas

Para cada uno de los países, se obtuvieron una serie de variables explicativas de tipo socioeconómico y de calidad investigadora. Las mismas fueron obtenidas del portal oficial de *World Bank* (World Bank Group, 2020) y del portal *UNESCO's Institute of Statistics* (UNESCO, 2020). Se registraron variables como el gasto público en educación y gasto público en I+D. Las variables relacionadas con la actividad investigadora en la región fueron el número de investigadores dedicados a la I+D y el número de documentos científicos publicados. Las variables se definieron como las medias entre los años 2008 y 2018. La descripción de las variables de la investigación, se muestran en la Tabla I.

**Tabla I.** Descripción de las variables de la investigación

Variable	Descripción
Revistas SciELO	Número de revistas de ALyC indexadas en la base de datos de SciELO
Revistas Scopus	Número de revistas de ALyC indexadas en la base de datos de Scopus
Revistas Web of Science	Número de revistas de ALyC indexadas en la base de datos Web of Science
Nro. de Investigadores en I+D	Número de investigadores dedicados a la Investigación y Desarrollo en ALyC, por millón de habitantes, como promedio entre 2008 y 2018
Nro. de Artículos publicados	Número de Artículos científicos publicados en revistas de investigadores de ALyC por millón de habitantes, como promedio entre 2008 y 2018
Gasto público en I+D	Inversión pública en Investigación y Desarrollo en ALyC como porcentaje del PIB (promedio entre 2008 y 2018)
Gasto público en educación	Inversión pública en educación en ALyC como porcentaje del PIB (promedio entre 2008 y 2018)
Citas por documentos	Relación entre las citas recibidas por documentos publicados en Scopus en 2019
Factor de Impacto	Factor de Impacto según el SJR de Scopus
Índice H	Índice H de las revistas de Ingeniería y Tecnología en ALyC indexadas en Scopus para el año 2019

## 2.5. Análisis estadístico

Se aplicó un análisis de comparación de medianas *W* de *Mann-Whitney* para establecer si existen diferencias respecto a cada una de las variables entre los países que poseen revistas científicas indexadas y los que no poseen revistas indexadas, tomando como base *Scopus*. Adicionalmente, se determinó el porcentaje de solapamiento entre las bases de datos mediante la ecuación propuesta en 1990 por Gluck (Escalona y otros, 2010) que define el porcentaje de semejanza entre las indexadoras. También se analizó si existe relación entre el número de revistas indexadas en las tres bases de datos mediante correlación ordinal de Spearman. La influencia de cada variable explicativa sobre el número de revistas y los indicadores de impacto se estableció mediante análisis de Factores por Componentes Principales. Así mismo, se calcularon los estadísticos descriptivos para cada variable (donde corresponde) como la media, desviación estándar y coeficiente de variación. Todos los cálculos estadísticos se realizaron con el paquete *Statgraphics Centurion® XVII*, tomando como significancia  $\alpha = 0,05$  lo que indica un nivel de confianza estadística de 95%.

## 3. RESULTADOS

### 3.1. Revistas indexadas en SciELO

De los 13 países de América Latina que tienen revistas indexadas en la base de datos de *SciELO*, 11 tienen revistas en el área de Ingeniería y

Tecnología (Figura 1). Se observa que Paraguay y Uruguay no poseen revistas en *SciELO*. De las 84 revistas indexadas, se destaca Colombia con 22 revistas (26,2%), secundado por Brasil con 19 revistas (22,6%) y en tercer lugar Cuba con nueve revistas (10,7%).

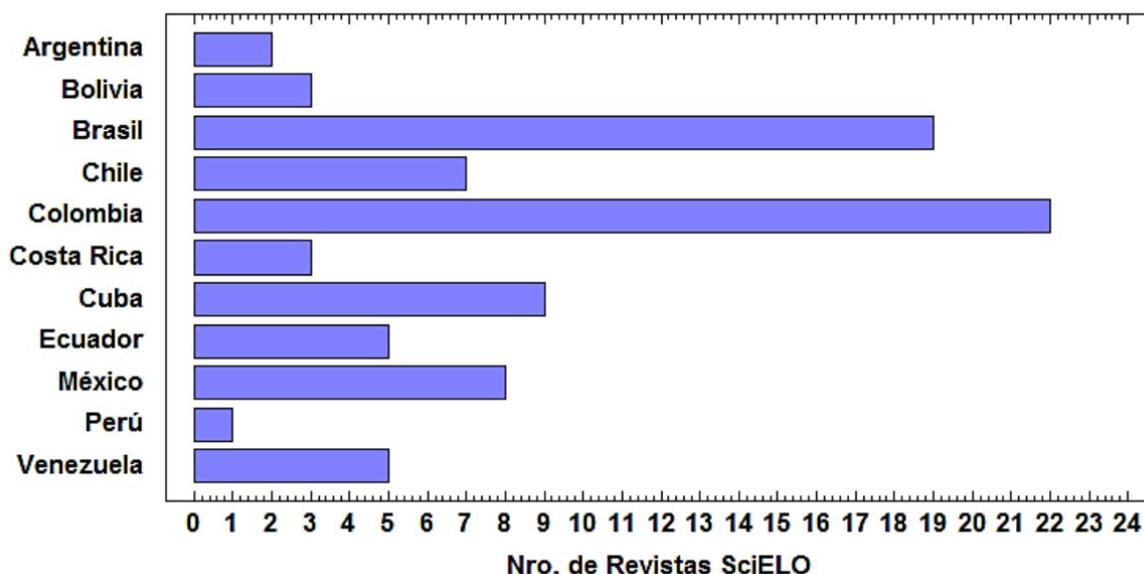
Se observa además que un país con una trayectoria importante en investigación como Argentina, que para el año 2019 se ubica en el tercer lugar en documentos publicados, según el portal *Scimago Journal and Country Rank*, solo posea dos revistas indexadas en *SciELO*, lo que representa el 2,4% del total.

### 3.2. Revistas indexadas en Scopus

Tomando como referencia los países incluidos en la base de datos de *SciELO*, se observó que 6 tienen revistas en el área de Ingeniería y Tecnología indexadas en *Scopus* (Tabla II), lo que representa el 46,2%. Se contabilizaron un total de 50 revistas, siendo Brasil el país que posee ampliamente la mayor cantidad con 22 (44,0%), le siguen Chile y Colombia con nueve revistas cada uno (18,0%) y Venezuela con cinco (10,0%).

La distribución de las revistas de acuerdo con el cuartil donde se ubican, según *Scopus*, puede observarse en la Figura 2. En la región se cuentan con cinco revistas clasificadas como Q1 (10,0%), las cuales son dos de Brasil, dos de Chile y una de México. La mayoría de las revista se ubican como Q3, pues se contabilizaron 19 revistas en este cuartil

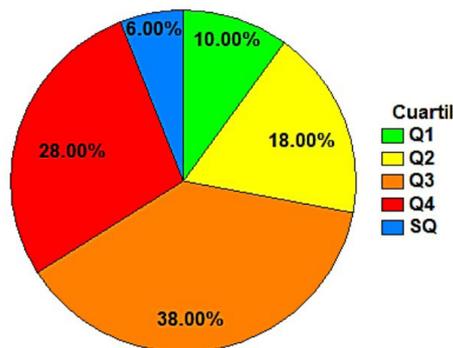
Figura 1. Revistas de Ingeniería y Tecnología indexadas en *SciELO*, año 2019.



**Tabla II.** Revistas de Ingeniería y Tecnología de ALyC indexadas en *Scopus*, 2019

País	Revistas incluidas en Scopus			Cuartil					FI
	Ingeniería	Multidisciplinarias/Energía	Total	Q1	Q2	Q3	Q4	SQ	
Argentina	1	0	1	0	0	0	1	0	0,108
Bolivia	0	0	0	0	0	0	0	0	
Brasil	16	6	22	2	5	9	5	1	0,230
Chile	8	1	9	2	2	3	2	0	0,237
Colombia	4	5	9	0	1	5	1	2	0,156
Costa Rica	0	0	0	0	0	0	0	0	
Cuba	0	0	0	0	0	0	0	0	
Ecuador	0	0	0	0	0	0	0	0	
México	3	1	4	1	0	1	2	0	0,263
Paraguay	0	0	0	0	0	0	0	0	
Perú	0	0	0	0	0	0	0	0	
Uruguay	0	0	0	0	0	0	0	0	
Venezuela	4	1	5	0	1	1	3	0	0,126
<b>Total</b>	<b>36</b>	<b>14</b>	<b>50</b>	<b>5</b>	<b>9</b>	<b>19</b>	<b>14</b>	<b>3</b>	

**Figura 2.** Distribución de las revistas de Ingeniería y Tecnología de ALyC indexadas en *Scopus* de acuerdo al cuartil que ocupan, 2019.



(38,0%), en segundo lugar se ubican 14 revistas Q4 (28%) y nueve revistas Q2 (18%). Es importante resaltar que se encontraron tres revistas que aún no están clasificadas en ningún cuartil, ya que son de reciente inclusión en la base de datos, de ellas dos son de Colombia y una de Brasil.

De acuerdo al Factor Impacto promedio para cada país que posee revistas indexadas en *Scopus*, México se muestra como el país con las revistas en Ingeniería y Tecnología con mayor Factor de Impacto (0,263), seguido por Chile (0,237) y Brasil (0,230).

### 3.3. Revistas indexadas en *Web of Science*

En la base de datos de la *Master Journal List* se contabilizaron 53 revistas del área de Ingeniería y

Tecnología (Tabla III), de las cuales la mayor cantidad corresponden a Colombia con 23 (43,4%) y 10 de Brasil (18,9%). El tercer país con más revistas indexadas en *Web of Science* de la región es Venezuela, que cuenta con cuatro (7,5%).

Del total de revistas, se observa en la Figura 3 que el 83,7% (41) se clasifican dentro del núcleo de las revistas emergentes o *Emerging Sources Citation Index* (ESCI) y 16,3% (8) se encuentran incluidas en el *Science Citation Index Expanded* (SCIE), estas últimas son las que cuentan con Factor de Impacto según el *Journal Citation Reports* (JCR). Brasil es el país con más revistas incluidas en el JCR con cuatro, seguido por Colombia con dos y en tercer lugar Chile y México con una revista cada uno.

En relación al Factor de Impacto según el JCR, el país con el mayor valor promedio fue Brasil, con 1,041 seguido de Colombia con 0,499 y Chile con 0,468, quedando México al final con 0,290.

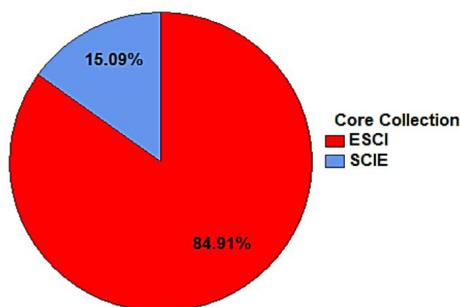
### 3.4. Relación entre las revistas en las tres bases de datos

Para identificar si existe relación entre el número de revistas indexadas en las tres bases de datos estudiadas, se aplicó un análisis de correlación Ordinal de Spearman (Figura 4). Se observó que existe correlación significativa entre el número de revistas indexadas en las tres bases de datos con nivel de confianza de 96%, ya que todos los p-valor fueron menores a 0,05.

**Tabla III.** Revistas de Ingeniería y Tecnología de ALyC indexadas en *Web of Science*, 2019

País	Revistas incluidas en Web of Science			Core Collection		Factor de Impacto
	Ingeniería	Muitidisciplinarias/ Energía	Total	ESCI	SCIE	
Argentina	0	1	1	1	0	
Bolivia	0	1	1	1	0	
Brasil	5	5	10	6	4	1,041
Chile	4	0	4	3	1	0,468
Colombia	19	4	23	21	2	0,499
Costa Rica	0	2	2	2	0	
Cuba	1	1	2	2	0	
Ecuador	2	0	2	2	0	
México	1	2	3	2	1	0,290
Paraguay	0	0	0	0	0	
Perú	0	0	0	0	0	
Uruguay	1	0	1	1	0	
Venezuela	3	1	4	0	0	
<b>Total</b>	<b>36</b>	<b>17</b>	<b>53</b>	<b>41</b>	<b>8</b>	

**Figura 3.** Distribución de las revistas de Ingeniería y Tecnología de ALyC indexadas en *Web of Science* de acuerdo a la ubicación en *Core Collection*

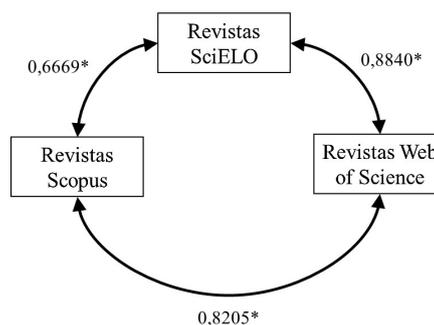


Los coeficientes de correlación (R), indican que las revistas indexadas en *SciELO* se relacionan más con las indexadas en *Web of Science* ( $R = 0,8840$ ) y dicha relación es muy fuerte (Hopkins, 2014). De igual forma, el número de revistas indexadas en *SciELO* se relacionan de forma fuerte con las indexadas en *Scopus* ( $R = 0,6669$ ). Entre las revistas indexadas en *Web of Science* y *Scopus* la relación es muy fuerte con  $R = 0,8205$ .

En la Figura 5 se muestra el porcentaje de solapamiento que existe entre las tres bases de datos estudiadas, es decir, el porcentaje de revistas que se encuentran indexadas en dos o más de las mismas.

Se observa que el mayor porcentaje de revistas solapadas está en las que tienen indexaciones en *SciELO - Scopus*, con 12,37%. Las revistas con indexación conjunta *SciELO - Web of Science* repre-

**Figura 4.** Resultados del análisis de correlación de Spearman



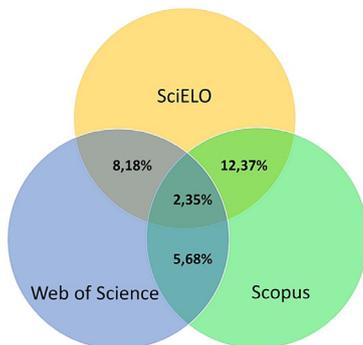
senta el 8,18% y un 5,68% de las revistas están indexadas conjuntamente en *Web of Science - Scopus*. En menor proporción hay revistas que se encuentran indexadas en las tres bases de datos, lo que representa un solapamiento de 2,35% en total.

### 3.5. Análisis de las variables explicativas

En la Tabla IV, se observan los valores obtenidos de las variables explicativas. En relación al número de investigadores dedicados a la I+D, se observa que Argentina presenta la mayor cantidad de investigadores por millón de habitantes en la región con 1166,7 (26,1%), seguida por Brasil con 736,4 (16,5%) y Uruguay con 624,1 (14,0%).

En los casos de Cuba y Perú no se obtuvieron datos, ya que en el portal de *World Bank* no se muestran registros para estos dos países. Esta falta de datos se debe a que la información depende de

**Figura 5.** Porcentaje de solapamiento de las revistas de Ingeniería y Tecnología de ALyC en las bases de datos *SciELO*, *Scopus* y *Web of Science*, 2019.



los reportes de las agencias de estadística de cada país, por lo que se considera que estos dos países no presentan datos de este indicador en particular.

De acuerdo al número de artículos publicados por millón de habitantes, Chile fue el país con la mayor cantidad, promediando 300,7 (20,8%), seguido por Brasil con 242,5 (16,8%) y Uruguay con 190,3 (13,2%). Los países con la menor cantidad de artículos publicados por millón de habitantes son Bolivia con 8,4 (0,6%) y Paraguay con 10,4 (0,7%).

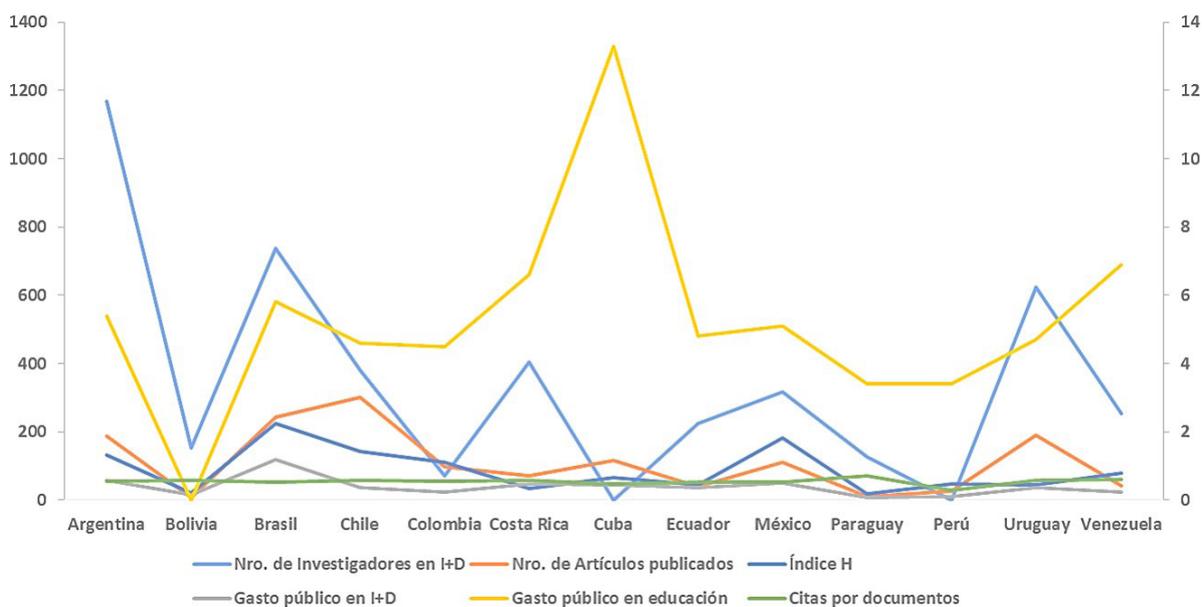
Los países con mayor inversión pública en I+D son Brasil con 1,20% del PIB y Argentina con 0,58% del PIB y la menor inversión la realiza Pa-

**Tabla IV.** Indicadores socioeconómicos tomados como variables explicativas para el número de revistas científicas de Ingeniería y Tecnología en ALyC.

País	Nro. de Investigadores en I+D	Nro. de Artículos publicados	Gasto público en I+D	Gasto público en educación	Índice H	Citas por documentos
Argentina	1166,7	186,7	0,58	5,4	131	0,55
Bolivia	153,8	8,4	0,16	NR	22	0,58
Brasil	736,4	242,5	1,20	5,8	225	0,53
Chile	379,8	300,7	0,36	4,6	142	0,58
Colombia	72,5	98,8	0,24	4,5	110	0,55
Costa Rica	405,1	71,1	0,48	6,6	35	0,57
Cuba	NR	116,8	0,45	13,3	67	0,47
Ecuador	224,5	39,8	0,36	4,8	44	0,54
México	317,2	111,9	0,51	5,1	181	0,53
Paraguay	126,6	10,4	0,08	3,4	19	0,70
Perú	NR	27,1	0,10	3,4	48	0,28
Uruguay	624,1	190,3	0,37	4,7	45	0,57
Venezuela	254,9	41,6	0,25	6,9	79	0,60

NR = Valor no reportado

**Figura 6.** Representación gráfica de las tendencias de los indicadores socioeconómicos tomados como variables explicativas para el número de revistas científicas de Ingeniería y Tecnología en ALyC.



**Tabla V.** Resultado del análisis estadístico descriptivo de las variables de la investigación explicativas y comparación entre los países con revistas *Scopus* y los que no.

Variable	Media	Desv	CV (%)	p-valor	Significancia
Nro. de Investigadores en I+D	405,6	324,4	80,0	0,5228	No significativa
Nro. de Artículos publicados	111,2	93,4	83,9	0,0741	No significativa
Gasto público en I+D	0,40	0,29	72,8	0,1979	No significativa
Gasto público en educación	5,7	2,6	45,9	0,6884	No significativa
Citas por documentos	0,54	0,1	17,4	1,0000	No significativa
Índice H	88,3	64,9	73,5	0,0034	Significante

Desv: Desviación Estándar, CV: Coeficiente de Variación, p-valor: probabilidad de significancia

**Tabla VI.** Resultados del análisis de Factores Principales para el número de revistas en las bases de datos en función de las variables explicativas.

Coeficientes del modelo lineal generalizado múltiple				
Base de datos	Nro. Investig. en I+D	Nro. Art. publicados	Gasto público en I+D	Gasto público en educación
SciELO	0,7685	0,6328	0,7773	0,0152
Scopus	0,7121	0,6274	0,7851	-0,0284
Web of Science	0,7767	0,6648	0,6898	-0,0307

**Tabla VII.** Resultados del análisis de Factores Principales para los indicadores de impacto en las bases de datos en función de las variables explicativas

Coeficientes del modelo lineal generalizado múltiple				
Indicador	Nro. Investig. en I+D	Nro. Art. publicados	Gasto público en I+D	Gasto público en educación
Factor de Impacto	0,7121	0,6274	0,7851	-0,0284
Índice H	0,7895	0,6393	0,8465	0,3049
Citas por documentos	0,7895	0,6393	0,8465	0,3049

raguay con 0,08% del PIB. La inversión en educación es mayor en Cuba (13,3% del PIB), Venezuela (6,9% del PIB) y Costa Rica (6,6% del PIB). En cuanto al Índice H de las revistas, destacan Brasil, México y Chile, con 225, 181 y 142, respectivamente, sin embargo, al observar la relación entre las citas por documentos publicados, destaca Paraguay con 0,70, Venezuela con 0,60 y Bolivia y Chile ambos con 0,58. Las tendencias de los indicadores socioeconómicos se pueden observar gráficamente en la Figura 6.

En la Tabla V se muestran los resultados de la estadística descriptiva de cada una de las variables explicativas y de la comparación realizada entre las mismas respecto a los países que poseen revistas indexadas en *Scopus* y los que no.

Se destaca que los coeficientes de variación muestran altos porcentajes, lo que es un indicativo de que existe una alta variación de los valores res-

pecto a la media. El menor coeficiente de variación corresponde a la variable Citas por documentos, con 17,4%, lo que muestra esta variable como la que menor variación tuvo respecto a la media. A pesar de las variaciones, los p-valor de la prueba *W* de *Mann-Whitney* indican que la única variable que presenta diferencia significativa al comparar los países con revistas *Scopus* y los que no tienen, es el Índice H (p-valor = 0,0034 < 0,05).

### 3.6. Análisis de Factores Principales para el número de revistas

El análisis de Factores Principales realizado para el número de revistas indexadas en las tres bases de datos, respecto a las variables explicativas (Tabla VI), muestra que en todos los casos, los factores que más se relacionan con el número de revistas son el número de investigadores en I+D, el número de artículos publicados y el gasto público en I+D.

Para las revistas *SciELO* y *Scopus*, el factor más influyente fue el gasto público en I+D y en el caso de las revistas *Web of Science*, influyó más el número de investigadores en I+D. El gasto público en educación no parece ser un factor de peso que se relacione con el número de revistas, ya que fue el que mostró una influencia menor, siendo ésta incluso negativa en el caso de las revistas *Scopus* y *Web of Science*.

### 3.7. Análisis de Factores Principales para los indicadores de impacto de las revistas

Las variables indicadoras de impacto de las revistas que fueron citas por documento, Factor de Impacto e Índice H, fueron analizadas mediante Factores Principales, utilizando las variables explicativas y los resultados se muestran en la Tabla VII.

Se observa una mayor influencia de los factores número de Investigadores en I+D, número de artículos publicados y gasto público en I+D, en todos los casos, con valores iguales de los coeficientes para el Índice H y las citas por documentos, lo que quiere decir que su variabilidad es explicada de la misma forma por los factores (variables explicativas). El gasto público en educación fue el factor que menos explica la variabilidad de los indicadores de impacto, siendo negativa su influencia sobre el Factor de Impacto.

## 4. DISCUSIÓN

La base de datos de *SciELO* cuenta con 1124 revistas indexadas vigentes para el año 2019 de ALyC, de las cuales 84 pertenecen al área de Ingeniería y Tecnología, lo que representa el 7,47%. Así mismo, se constató que el país con el mayor porcentaje de revistas del área de estudio, respecto al total de revistas indexadas vigentes, es Ecuador, con 29,41%, seguido de Venezuela con 13,51% y Cuba con 12,68%. En su análisis de revistas de Ciencias de la Salud indexadas en *SciELO*, Segredo y otros (2016) reportaron que las revistas cubanas, representan el 10% del total, lo que indica que, por lo menos, en comparación con las revistas de Ingeniería y Tecnología, Cuba posee en términos relativos menor cantidad de revistas del área médica en la base de datos.

De igual manera, al comparar con revistas de Educación indexadas en *SciELO* en ALyC se observa una cantidad de 125, por lo que las mismas superan a las 84 de Ingeniería y Tecnología registradas (Repiso y otros, 2017). Aunque no se han encontrado investigaciones donde se hayan analizado las revistas de Ingeniería indexadas en *SciELO*, es indudable el impacto que la base de datos

tiene en la visibilidad de las mismas, pues posee la mayor cantidad, en comparación con las otras bases de datos estudiadas, y se ha comprobado que su sistema de descarga de los artículos ofrece ventajas tangibles (Editorial Revista Ingeniería e Investigación, 2016). La importancia de *SciELO* para la visibilidad de las revistas científicas de ALyC se ha venido afianzando con los años, ya que el ámbito de la indexadora no se limita sólo a la región, sino que tiene presencia en Europa, al incluir revistas de España y Portugal, así como también ha incursionado en el continente africano, al tener sede en Sudáfrica, que la convierte en una indexadora de ámbito más global (Turpo y Medina, 2013; Uribe-Tirado y otros, 2019).

En el caso de las revistas indexadas en *Scopus*, según el portal *Scimago Journal and Country Rank*, para el año 2019 en ALyC se contabilizan un total de 908 revistas, de las cuales 50 están clasificadas dentro de las áreas de Ingeniería, Multidisciplinarias y Energía, lo que representa el 5,50%. Este porcentaje es bajo si se compara con otras áreas de conocimiento como Ciencias Sociales, que contabilizan 279 revistas indexadas, es decir, 30,73%, o Agricultura y Ciencias Biológicas con 154 revistas, lo que representa el 16,96%. Es claro entonces que el área de Ingeniería y Tecnología cuenta con pocas revistas indexadas en esta base de datos de impacto mundial, lo que implica que se debe poner especial atención en aumentar la presencia de las publicaciones de calidad en el área. De los países de la región y en el área temática de estudio, Brasil tiene el mayor número de revistas en *Scopus*, con 22 (44,0%) secundado por Chile y Colombia, ambos países con 9 revistas (18,0%) y luego Venezuela con 5 revistas (10,0%).

Esta tendencia de las revistas de Ingeniería y Tecnología, también fue observada en otra área del conocimiento como la Comunicación (Rogel-Salazar y otros, 2017). Igualmente, Miguel (2011) reportó que en *Scopus* ALyC tiene mayor representación de revistas de Ciencias Médicas y de Ciencias Sociales, lo que es consistente con la poca representación de las revistas del área de Ingeniería y Tecnología que se observó, algo que también fue reportado por Madrid y otros (2017) para revistas del área de Ciencias de la Educación. De acuerdo a la ubicación de las revistas en los diferentes cuartiles, la mayoría de las revistas se ubican como Q3 – Q4, con 38,0 y 28,0%, respectivamente. Respecto a los cuartiles superiores se contabilizaron 5 revistas Q1, distribuidas entre Brasil, Chile y México y 9 revistas Q2 que corresponden a Brasil, Chile, Colombia y Venezuela. También se observaron tres revistas que aún no están clasificadas, lo que se debe a que su inclusión en la base de datos es

reciente, por lo que no pertenecen a ningún cuartil por ahora.

Respecto a las revistas *Web of Science*, en total se registraron 53 revistas pertenecientes a las áreas temáticas de Ingeniería, Multidisciplinaria y Energía, lo que representa el 3,99% del total de 1328 revistas que se encuentran en la base de datos. El país con el mayor número de revistas es Colombia con 23, que representan el 43,39%, seguida por Brasil con 10 (18,87%) y Chile y Venezuela con 4 cada una (7,55%). Al igual que se observó en los casos anteriores, es muy bajo el aporte de las revistas de Ingeniería y Tecnología de la región en función al total, sin embargo, en este caso se tiene el menor porcentaje, lo que indica que es menor la representación de revistas de la región dentro de la plataforma *Web of Science* en comparación con *SciELO* y *Scopus*. Lo anterior también fue observado por Hernández-González y otros (2016) al comparar revistas del área de Ciencias de la Salud. De igual manera, Funes y otros (2011) destacan la importancia de las publicaciones en *Web of Science*, aunque también consideran que existe menor cantidad de revistas latinoamericanas en esta base de datos. Por su parte De Granda-Oribe y otros (2011) también destacan como la base de datos *Web of Science* está perdiendo relevancia respecto a la indexadora *Scopus*. Esta tendencia también se observó en revistas de América Latina del área de Psicología y Educación (Franco-Suárez y Quevedo-Blasco, 2017). En contraste con lo anterior, Repiso y otros (2017) reportaron una mayor cantidad de revistas del área de Educación en Iberoamérica, indexadas en *Web of Science* al comparar con *Scopus*.

La mayoría de las revistas se encuentran indexadas en el *Emerging Source Citation Index* (ESCI) el cual es una incorporación reciente al grupo de bases de datos de *Core Collection* de *Web of Science* (noviembre de 2015), y es una base de datos donde se incluyen a revistas que están en periodo de evaluación para ingresar en los principales productos, como son *Science Citation Index Expanded* (SCIE), *Social Sciences Citation Index* (SSCI) y *Arts & Humanities Citation Index* (A&HCI). Este producto, siempre ha existido dentro de la estructura de la indexadora, sin embargo, el mismo era de uso interno de sus analistas, pero ahora es de dominio público, lo que a juicio de Repiso y otros (2017) vuelve más fiable y transparente la indexación de estas revistas en los otros productos de *Core*, así mismo, aumenta la cobertura de la base de datos sin tener que justificar de forma exhaustiva la calidad de estas revistas. Por lo anterior, se puede decir que ESCI le permite a *Web of Science* competir con cierta ventaja con *Scopus*. Es claro

que la empresa *Clarivate Analytics* está apostando a ESCI, para ampliar la cobertura en múltiples direcciones, sin que ello incida de forma negativa en los valores e índices de sus principales productos (A&HCI, SSCI, SCIE), ni tampoco en sus criterios de selección, su prestigio y la exclusividad (Repiso y Torres-Salinas, 2016).

Se obtuvo que existe relación significativa entre el número de revistas indexadas en las tres bases de datos, con una mayor correlación entre el número de revistas en *SciELO* y *Web of Science* (muy fuerte), y la correlación menor se obtuvo entre las revistas *SciELO* y *Scopus*. Entre *Scopus* y *Web of Science* también se observó una correlación muy fuerte, lo que es consistente con el hecho de que se observa una tendencia a que los países de la región, buscan la indexación de sus revistas en estas dos grandes bases de datos. Esta relación también fue reportada en investigaciones previas (Santa y Herrero-Solana, 2010; Hernández-González y otros, 2016). A pesar de la menor relación entre el número de revistas *SciELO* y *Scopus*, se observó que entre estas dos bases de datos existe el mayor porcentaje de revistas en común, es decir indexadas en ambas (solapamiento) superando en más de un punto porcentual al número de revistas con indexación común entre *SciELO* y *Web of Science*. En relación a las revistas con presencia en las tres bases de datos, solo se obtuvo el 2,35% de solapamiento. En relación a este solapamiento, en estudio realizado con revistas de Educación iberoamericanas se observó que el mismo fue de 17,54% (Repiso y otros, 2017), valor más alto que el observado en la presente investigación, con la salvedad de que fueron áreas de conocimiento diferentes. De manera coincidente, Miguel (2011) concluyó que existe bajo solapamiento entre las revistas indexadas en *SciELO*, *Redalyc* y *Scopus* a nivel latinoamericano. Por su parte, al analizar revistas de Psicología españolas, Osca-Lluch y otros (2013) observaron un porcentaje de solapamiento entre *Web of Science* y *Scopus* de 44,55%, que también supera al obtenido en la presente investigación, lo que confirma el poco solapamiento de las revistas de Ingeniería y Tecnología, lo que limita la visibilidad de las publicaciones.

Los indicadores socio económicos de los países muestreados indican que no existen diferencias significativas entre ellos. Así pues, las condiciones que pueden influir en la cantidad de revistas científicas indexadas en las tres bases de datos son similares en la región. Por tanto, es justo que se espere que el comportamiento sea similar entre los países. En algunos países de ALyC se ha investigado la relación entre las condiciones socioeconómicas y la producción científica, como el caso de Colombia

(Rueda-Barrios y Rodenes-Adam, 2015). Así mismo Cáceda y Jara (2018) relacionaron los factores socioeconómicos de estudiantes y su producción científica, en Perú. Por su parte, Gómez-Velasco y otros (2020) reportaron que Colombia supera a México en importancia de sus publicaciones en Ciencias Sociales, aun cuando se observó que México invierte 52,94% más en I+D que Colombia.

En el caso específico investigado, se observa que para las relaciones entre el número de revistas en las bases de datos y los indicadores socioeconómicos, en los casos de *SciELO* y *Scopus*, la variable explicativa que presenta la mayor influencia positiva de acuerdo al análisis de factores principales, fue el gasto público en I+D, lo que implica que los países con mayor gasto público en I+D tienden a poseer más revistas indexadas en estas dos bases de datos. La variable número de investigadores en I+D, se muestra como el factor más relacionado con el número de revistas indexadas en *Web of Science*, para las que el gasto público en I+D es el segundo factor de importancia. Para todas las bases de datos, el tercer factor relacionado fue el número de artículos publicados y en cuarto lugar el gasto público en educación, el cual, además, mostró relación negativa con las revistas *Scopus* y *Web of Science*. Es claro que el número de revistas no se relaciona con el gasto en educación, sobre todo porque el mismo mide el porcentaje del PIB que los países invirtieron en la educación en todos los niveles, siendo este mayor para la educación primaria y secundaria, por lo que era de esperar una baja relación. En la investigación de Crespo-Gascón y otros (2018) se reporta que el número de revistas del área de Recursos Naturales está relacionado de forma positiva con el gasto en I+D, el número de investigadores y la producción científica, lo que coincide con la presente investigación y ratifica la importancia de estos indicadores para el número de revistas indexadas.

La variable explicativa socioeconómica que mayor influencia o relación mostró respecto a las variables que indican el impacto e importancia de las revistas de ALyC en Ingeniería y Tecnología, fue el gasto público en I+D. La influencia de dicha variable fue más notoria sobre el Índice H y las citas por documento, con coeficientes iguales, lo que se debe a una relación importante entre estos dos indicadores, ya que el Índice H depende del número de citas que reciben los artículos publicados. El número de investigadores y el número de artículos publicados, también fueron factores relacionados de forma significativa y positiva con los tres indicadores, y quedó el gasto público en educación como el factor menos relacionado, sin embargo, este último factor se relacionó de forma moderada y po-

sitiva con el Índice H y las citas por documento y, por el contrario, se relaciona de forma negativa con el Factor de Impacto. El comportamiento del gasto público en educación está asociado a los mismos factores que se mencionaron para el número de revistas. La visibilidad e impacto de las revistas científicas no es una función solo de la base de datos en la que están indexadas, pues se debe tener en cuenta la calidad de los artículos que publican (Sierra y Gómez, 2019), sin embargo, es claro que una mayor inversión por parte de los gobiernos para la producción científica puede ser un factor influyente sobre el impacto de las publicaciones científicas y, por ende, de las revistas.

Los resultados sugieren que es importante que los países de ALyC inviertan una mayor cantidad de su PIB en el desarrollo de I+D y en educación en general, ya que así se promueve el desarrollo de la ciencia, que generará una mayor cantidad de profesionales dedicados a la investigación en el campo de la Ingeniería y Tecnología, lo que es evidente que traerá como consecuencia el impulso de las publicaciones científicas y el apalancamiento para que mayor número de revistas de la región sean incluidas en las bases de datos de impacto regional y mundial. Los países que no poseen revistas en el área temática estudiada, incluidas en *Web of Science* y *Scopus*, deben esforzarse para mejorar la calidad de sus revistas, lo que se logra con el apoyo a la investigación y una política encaminada a promover las ventajas que tiene para las universidades e investigadores que sus artículos se publiquen en revistas de alto impacto, pero para ello debe aumentarse, como ya se mencionó, la calidad de las investigaciones, además de los indicadores socioeconómicos de los países.

Es claro que la calidad y cantidad de revistas y la producción científica no solo están influenciadas por las variables socioeconómicas, sino que existen otros factores, como las normativas de cada país en la promoción de la investigación y la publicación científica, lo cual en algunos casos no están acordes con la realidad de la región, lo que puede causar incluso la disminución del número de revistas, al estar obligados los investigadores a publicar en revistas de alto impacto, que son pocas en ALyC, siendo pertinente continuar investigando como este factor influye en la calidad de las revistas y de las investigaciones. Otro aspecto relevante es la posibilidad de indexación de las revistas regionales en bases de datos de mayor impacto, como *Scopus* y *Web of Science*, que aumenten la visibilidad de la producción científica, un aspecto limitado por el hecho de que muchas revistas no cumplen con las directrices editoriales que estas dos bases de datos exigen, así como también es un punto clave el me-

nosprecio de los sistemas de clasificación de investigadores de los países hacia la colección ESCI, aun cuando se evidencia que existen revistas solapadas de esta base de datos con *Scopus* que se ubican en los cuartiles Q1 y Q2. Es claro que lo anterior es un tema de estudio importante para sincerar los procesos de clasificación de investigadores a nivel regional. Así mismo, otra línea relevante que se deriva de la presente investigación es el impacto del lenguaje en que las revistas publican, ya que la mayoría en la región, en todas las áreas del conocimiento, tienen una línea editorial bilingüe, es decir español-inglés o portugués-inglés y en el área de Ingeniería y Tecnología en particular, muchas están publicando solo en inglés, así que analizar el impacto de las revistas en función del lenguaje de publicación es también un tema para una investigación posterior.

## 5. REFERENCIAS

- Bortagaray, I. (2016). *Políticas de Ciencia, Tecnología, e Innovación Sustentable e Inclusiva en América Latina*. Montevideo: UNESCO.
- Buquet, D. (2013). *Producción e impacto de las ciencias sociales en América Latina*. Buenos Aires: CLACSO.
- Cáceda, M. E., Jara, E. H. (2018). *Factores socioeconómicos que influyen en la producción científica de los estudiantes de la facultad de ingeniería del programa "Working Adult" de la universidad privada del norte de Trujillo*. [Tesis de maestría]. Trujillo, Perú: Universidad Católica de Trujillo.
- Crespo-Gascón, S., Tortosa, F. S.; Guerrero-Casado, J. (2019). Producción de revistas científicas en América Latina y El Caribe en Scopus, Journal Citation Reports y Latindex en el área de los recursos naturales: su relación con variables económicas, ambientales y de inversión en investigación. *Revista Española de Documentación Científica*, 42 (1), e224. <https://doi.org/10.3989/redc.2019.1.1533>.
- Cuchillac, V. (2017). Una vista a la innovación tecnológica en Centroamérica y América Latina. *Realidad y Reflexión*, 17 (46), 96-117. <http://dx.doi.org/10.5377/ryr.v0i46.5511>
- De Almeida, C. C., Cabrini, M. C. (2017). Factor de impacto de revistas de la América Latina en ciencia social: Un estudio comparativo entre las bases Scopus y Web of Science. *Revista Guillermo de Ockham*, 15 (2), 69-74. <http://dx.doi.org/10.21500/22563202.3052>
- Editorial (2016). Visibilidad de la Revista Ingeniería e Investigación. *Revista Ingeniería e Investigación*, 36 (3), 3-5. <https://doi.org/10.15446/ing.investig.v36n3.61596>
- Escalona, M. I., Lagar, P., Pulgarín, A. (2010). Web of Science vs. Scopus: un estudio cuantitativo en Ingeniería Química. *Anales de Documentación*, 13, 159-175.
- Franco-Suárez, O., Quevedo-Blasco, R. (2017). Análisis de las revistas iberoamericanas de Psicología y de Educación indexadas en el Journal Citation Reports del 2015. *PSIENCIA. Revista Latinoamericana de Ciencia Psicológica*, 9 (4), 1-23. <http://www.psiencia.org/9/4/22>
- Funes, C., Heredia, C., Suárez, V. (2011). *Las revistas científicas latinoamericanas en el ISI Web of Science: una opción para académicos e investigadores*. Disponible en: <https://www.epn.edu.ec/wp-content/uploads/2017/03/Revistas-Latinoamericanas-ISI-web-Science.pdf> [Consulta 20 junio 2020].
- Geldres-Weiss, V. V., Nishizawa, A. J., Tello-Gamarra, J., Almeida, M. I. (2016). Revistas científicas en Management en países latinoamericanos: clasificación y análisis. En *51 Congreso del Consejo Latinoamericano de Escuelas de Administración CLADEA*. Medellín, Colombia. <https://www.researchgate.net/publication/311373168>
- Gómez-Velasco, N., Jiménez-González, A., Rodríguez-Gutiérrez, J., Romero-Torres, M. (2020). Comparación de la eficiencia científica entre Colombia y México a través de indicadores relativos de producción y calidad científica. *Revista Española de Documentación Científica*, 43 (2), e262. <https://doi.org/10.3989/redc.2020.2.1644>
- De Granda-Orivea, J. I., Alonso-Arroyo, A., Roig-Vázquez, F. (2011). ¿Qué base de datos debemos emplear para nuestros análisis bibliográficos? Web of Science versus SCOPUS. *Archivos de Bronconeumología*, 47 (4), 213-217. <http://dx.doi.org/10.1016/j.arbres.2010.10.007>
- Hernández-González, V., Sans-Rosell, N., Jové-Deltell, M. C., Reverter-Masia, J. (2016). Comparación entre Web of Science y Scopus, Estudio Bibliométrico de las Revistas de Anatomía y Morfología. *International Journal of Morphology*, 34 (4), 1369-1377. <https://doi.org/10.15446/ing.investig.v36n3.61596>
- Hopkins, W. (2014). *A New View of Statistics*. Disponible en: <https://complementarytraining.net/free-will-hopkins-a-new-view-of-statistics-pdf-printout/> [Consulta 15 junio 2020].
- Luna-Morales, M. E., Collazo-Reyes, F. (2007). Análisis histórico bibliométrico de las revistas latinoamericanas y caribeñas en los índices de la ciencia internacional: 1961-2005. *Revista Española de Documentación Científica*, 30 (4), 523-543. <https://doi.org/10.3989/redc.2007.v30.i4.403>
- Madrid, M. J., Jiménez-Fanjul, N., León-Mantero, C., Maz-Machado, A. (2017). Revistas brasileñas de Educación en SCOPUS: un análisis bibliométrico. *Biblios*, 67, 30-41. <http://dx.doi.org/10.5195/biblios.2017.344>.
- Miguel, S. (2011). Revistas y producción científica de América Latina y el Caribe: su visibilidad en ScELO, RedALyC y SCOPUS. *Revista Interamericana de Bibliotecología Medellín (Colombia)*, 34 (2), 187-199.
- Miguel, S., Felquer, L. (2011). La visibilidad de las Revistas Académicas en América Latina y El Caribe y su impacto en el ámbito académico. En *Encuentro de Ciencias de la Información del MERCOSUR 2011*, 1-20. Resistencia, Argentina: Universidad Nacional de La Plata. [http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/trab\\_eventos/ev.3946/ev.3946.pdf](http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/trab_eventos/ev.3946/ev.3946.pdf)
- Morales, L. F. (2016). Visibilidad e impacto de las revistas peruanas de Ciencias Sociales en acceso abierto. *Biblios*, 65, 29-51. <http://doi.org/10.5195/biblios.2016.320>.
- Navarro, J. C., Benavente, J. M., Crespi, G. (2016). *The New Imperative of Innovation. Policy Perspectives*

- for Latin America and the Caribbean. Washington, D.C: Inter-American Development Bank. <https://doi.org/10.18235/0000245>
- Osca-Lluch, J., Miguel, S., González, C., Peñaranda-Ortega, M., Quiñones-Vida, E. (2013). Cobertura y solapamiento de Web of Science y Scopus en el análisis de la actividad científica española en psicología. *Anales de Psicología*, 29 (3), 1025-1031. <http://dx.doi.org/10.6018/analesps.29.3.154911>
- Patalano, M. (2005). Las publicaciones del campo científico: las revistas académicas de América Latina. *Anales de Documentación*, 8, 217-235.
- Pérez, C. C., Gómez, D., Lara, G. (2018). Determinantes de la capacidad tecnológica en América Latina: una aplicación empírica con datos de panel. *Economía Teoría y Práctica Nueva Época*, 48, 75-124. <http://dx.doi.org/10.24275/ETYP/AM/NE/482018/Perez>
- Quintanilla-Montoya, A. L. (2010). La ciencia y su producción de conocimiento en América Latina. *Investigación Ambiental*, 2 (1), 83-91.
- Repiso, R., Jiménez-Contreras, E., Aguaded, I. (2017). Revistas Iberoamericanas de Educación en SciELO Citation Index y Emerging Source Citation Index. *Revista Española de Documentación Científica*, 40 (4), e186. <http://dx.doi.org/10.3989/redc.2017.4.1445>
- Repiso, R., Torres-Salinas, D. (2016). Características e implicaciones de la base de datos Emerging Source Citation Index (Thomson Reuters): las revistas en estado transitorio. *Anuario ThinkEPI*, 10, 234-236. <https://doi.org/10.3145/thinkepi.2016.46>
- Rezzoagli, B. A., Reyes, E., Queiroz, A., Alves, J. (2017). Análisis comparativo de la producción científica en América latina sobre calidad de vida en el trabajo (CVT): énfasis en los resultados vinculados al servicio público. *Documentos y Aportes en Administración Pública y Gestión Estatal*, 17 (29), 161-186. <https://doi.org/10.14409/da.v17i29.7099>
- Rivas, G., Rovira, S. (2014). *Nuevas instituciones para la innovación. Prácticas y experiencias en América Latina*. Santiago de Chile: CEPAL.
- Rógel-Salazar, R., Santiago-Bautista, I., Martínez-Domínguez, N. (2017). Revistas científicas latinoamericanas de Comunicación indexadas en WoS, Scopus y bases de datos de Acceso Abierto. *Comunicación y Sociedad*, 30, 167-196. <https://doi.org/10.32870/cys.v0i30.6514>
- Rueda-Barrios, G., Rodenes-Adam, M. (2016). Factores determinantes en la producción científica de los grupos de investigación en Colombia. *Revista Española de Documentación Científica*, 39 (1), e118. <http://dx.doi.org/10.3989/redc.2016.1.1198>
- Sánchez-Tarragó, N., Caballero-Rivero, A., Trzesniak, P., Deroy, D., Macedo, R. N., Fernández-Molina, J. C. (2016). Las revistas científicas en América Latina hacia el camino del acceso abierto: un diagnóstico de políticas y estrategias editoriales. *TransInformação, Campinas*, 28 (2), 159-172. <http://dx.doi.org/10.1590/2318-08892016000200003>
- Santa, S., Herrero-Solana, V. (2010). Cobertura de la ciencia de América Latina y el Caribe en Scopus vs Web of Science. *Investigación Bibliotecológica*, 24 (52), 13-27. <https://doi.org/10.22201/ii-bi.0187358xp.2010.52.27451>
- Segredo, A. M., León, P., García, A. J., Perdomo, I. (2016). Estudio bibliométrico sobre análisis de la situación de salud en revistas cubanas de ciencias de la salud indexadas en SciELO. *Horizonte Sanitario*, 15 (3), 56-63. <http://dx.doi.org/10.19136/hs.v16i1.1468>
- Sierra, P., Gómez, M. (2019). Prácticas editoriales en materia de visibilidad de revistas científicas latinoamericanas en Ciencias Sociales y Humanas. *Información, Cultura y Sociedad*, 40, 131-150. <http://dx.doi.org/10.34096/ics.i40.5347>
- Turpo, J. E., Medina, G. E. (2013). Producción intelectual y visibilidad científica. *Apuntes Universitarios. Revista de Investigación*, 3 (2), 9-18. <https://apuntesuniversitarios.upeu.edu.pe/index.php/revapuntes/article/view/286>
- UNESCO (2020). *UNESCO's Institute of Statistics*. Disponible en: <http://data.uis.unesco.org>. [Consulta 28 mayo 2020].
- Uribe-Tirada, A., Ochoa-Gutiérrez, J., Ruiz-Núñez, K., Fajardo-Bermúdez, M. (2019). Visibilidad e impacto altmétrico de los investigadores de la Universidad de Antioquia: metodología aplicable a universidades. *Transinformação*, 31, e190016. <http://dx.doi.org/10.1590/2318-0889201931e190016>
- World Bank Group (2020). *Datos de libre acceso del Banco Mundial*. Disponible en: <https://datos.bancomundial.org>. [Consulta 27 mayo 2020]