

UNIVERSIDAD MIGUEL HERNÁNDEZ DE ELCHE

Programa de Doctorado en  
Estudios Históricos y Sociales sobre Ciencia, Medicina y Comunicación Científica

CONTRIBUCIÓN DE SciELO A  
LA VISIBILIDAD, EVALUACIÓN E  
IMPLANTACIÓN DE POLÍTICAS  
EDITORIALES DE ACCESO ABIERTO  
EN LAS REVISTAS DE CIENCIAS DE  
LA SALUD IBEROAMERICANAS

Tesis doctoral presentada por:

**Cristina Bojo Canales**

Dirigida por:

**D. Enrique Perdiguero Gil**

Co-dirigida por:

**D. Javier Sanz Valero**



Sant Joan d'Alacant

2022



CONTRIBUCIÓN DE SciELO A  
LA VISIBILIDAD, EVALUACIÓN E  
IMPLANTACIÓN DE POLÍTICAS  
EDITORIALES DE ACCESO ABIERTO  
EN LAS REVISTAS DE CIENCIAS DE  
LA SALUD IBEROAMERICANAS





## Tesis Doctoral Convencional

---

### Indicios de calidad

**Bojo-Canales, C., Sanz-Lorente, M., & Sanz-Valero, J. (2021).** Tendencias de las búsquedas de información sobre las colecciones SciELO, Redalyc y Dialnet realizadas a través de Google. *Revista Española de Documentación Científica*, 44(2), e294. <https://doi.org/10.3989/redc.2021.2.1765>

**Bojo Canales, C., & Perdiguero-Gil, E. (2020).** A bibliometric study of Revista Española de Enfermedades Digestivas (REED) based on SciELO indicators for the period 2004-2018. *Revista Española de Enfermedades Digestivas*, 113(5), 364-371. <https://doi.org/10.17235/reed.2020.7169/2020>

**Bojo Canales, C., & Sanz-Valero, J. (2020).** Indicadores de impacto y prestigio de las revistas de ciencias de la salud indizadas en la Red SciELO: Estudio comparativo. *Revista Española de Salud Pública*, 94(1), e1-e12. <http://hdl.handle.net/20.500.12105/10992>

**Bojo-Canales, C., & Sanz-Valero, J. (2019).** Las revistas de ciencias de la salud de la Red SciELO: Un análisis de su visibilidad en el ámbito internacional. *Revista española de Documentación Científica*, 42(4), 245. <https://doi.org/10.3989/redc.2019.4.1629>





Programa de Doctorado en  
Estudios Históricos y Sociales sobre Ciencia, Medicina y Comunicación Científica

ENRIQUE PERDIGUERO GIL, Catedrático de Historia de la Ciencia de la Universidad Miguel Hernández de Elche, como director de la Tesis Doctoral.

CERTIFICA:

Que el trabajo “CONTRIBUCIÓN DE SCIELO A LA VISIBILIDAD, EVALUACION E IMPLANTACIÓN DE POLÍTICAS EDITORIALES DE ACCESO ABIERTO EN LAS REVISTAS DE CIENCIAS DE LA SALUD IBEROAMERICANAS” realizado por D<sup>a</sup> Cristina Bojo Canales ha sido llevado a cabo bajo mi dirección y la co-dirección de D. Javier Sanz Valero conforme a los términos y condiciones definidos en su plan de investigación y de acuerdo al Código de Buenas Prácticas de la Universidad Miguel Hernández de Elche, cumpliendo los objetivos previstos de forma satisfactoria para su defensa pública como tesis doctoral.

En Sant Joan d’Alacant,

Firmado:

**Prof. D. Enrique Perdiguero Gil**

*Coordinador del Programa de Doctorado de Estudios Históricos y Sociales  
sobre Ciencia, Medicina y Comunicación Científica*





Programa de Doctorado en  
Estudios Históricos y Sociales sobre Ciencia, Medicina y Comunicación Científica

JAVIER SANZ VALERO, Profesor asociado del Departamento de Salud Pública, Historia de la Ciencia y Ginecología de la Universidad Miguel Hernández de Elche, como co-director de la Tesis Doctoral.

CERTIFICA:

Que el trabajo “CONTRIBUCIÓN DE SCIELO A LA VISIBILIDAD, EVALUACION E IMPLANTACIÓN DE POLÍTICAS EDITORIALES DE ACCESO ABIERTO EN LAS REVISTAS DE CIENCIAS DE LA SALUD IBEROAMERICANAS” realizado por D<sup>a</sup> Cristina Bojo Canales ha sido llevado a cabo bajo mi co-dirección y la dirección de D. Enrique Perdiguero Gil conforme a los términos y condiciones definidos en su plan de investigación y de acuerdo al Código de Buenas Prácticas de la Universidad Miguel Hernández de Elche, cumpliendo los objetivos previstos de forma satisfactoria para su defensa pública como tesis doctoral.

En Sant Joan d'Alacant,

Firmado:

**Prof. D. Javier Sanz Valero**

*Profesor Asociado del Departamento de Salud Pública, Historia de la Ciencia y Ginecología  
de la Universidad Miguel Hernández de Elche*







Programa de Doctorado en  
Estudios Históricos y Sociales sobre Ciencia, Medicina y Comunicación Científica

ENRIQUE PERDIGUERO GIL, Catedrático de Historia de la Ciencia de la Universidad Miguel Hernández de Elche, como Coordinador del Programa de Doctorado en Estudios Históricos y Sociales sobre Ciencia, Medicina y Comunicación Científica.

**AUTORIZA:**

La presentación y defensa como Tesis Doctoral del trabajo “CONTRIBUCIÓN DE SCIELO A LA VISIBILIDAD, EVALUACION E IMPLANTACIÓN DE POLÍTICAS EDITORIALES DE ACCESO ABIERTO EN LAS REVISTAS DE CIENCIAS DE LA SALUD IBEROAMERICANAS” realizado por D<sup>a</sup> Cristina Bojo Canales bajo la dirección del Prof. D. Enrique Perdiguero Gil y la Co-dirección del prof. D. Javier Sanz Valero.

De acuerdo con la información recibida sobre las evaluaciones previas realizadas en cumplimiento de la normativa general vigente y la propia de la Universidad Miguel Hernández y según lo certificado por las personas que han realizado la tutoría y dirección, la tesis cumple los requisitos para proceder a su defensa pública.

En Sant Joan d'Alacant,

Firmado:

**Prof. D. Enrique Perdiguero Gil**

*Coordinador del Programa de Doctorado en Estudios Históricos y Sociales sobre Ciencia, Medicina y Comunicación Científica*





A JULIO, *IN MEMORIAN*



## ÍNDICE GENERAL

<b>LISTADO DE ABREVIATURAS, SIGLAS Y ACRÓNIMOS</b> .....	16
<b>LISTADO DE FIGURAS</b> .....	17
<b>LISTADO DE TABLAS</b> .....	20
<b>RESUMEN</b> .....	23
<b>SUMMARY</b> .....	24
<b>1. INTRODUCCIÓN: LA COMUNICACIÓN CIENTÍFICA Y EL MOVIMIENTO DE ACCESO ABIERTO</b> .....	27
<b>1.1. Las revistas científicas, canales esenciales de difusión del conocimiento científico</b> .....	27
1.1.1. <i>Cambios en la comunicación científica</i> .....	33
1.1.2. <i>Crisis del modelo de comunicación científica: serial crisis</i> .....	36
1.1.3. <i>El movimiento Open Access o Acceso Abierto</i> .....	39
1.1.4. <i>Vías de implementación del Acceso Abierto</i> .....	47
1.1.5. <i>Acceso Abierto y derechos de autor</i> .....	58
1.1.6. <i>Revistas científicas y Acceso Abierto</i> .....	60
1.1.7. <i>Revistas depredadoras</i> .....	66
<b>1.2. El Proyecto SciELO</b> .....	68
1.2.1. <i>Nacimiento del proyecto SciELO: razones para su creación y desarrollo</i> .....	68
1.2.2. <i>Metodología SciELO: los componentes del modelo</i> .....	72
1.2.3. <i>Las colecciones y la Red SciELO</i> .....	73
1.2.4. <i>Los criterios SciELO</i> .....	78
1.2.5. <i>La colección SciELO España</i> .....	84
1.2.6. <i>Beneficios para las revistas</i> .....	90
<b>2. JUSTIFICACIÓN</b> .....	93
<b>3. OBJETIVOS</b> .....	101
3.1. <i>Objetivo general</i> .....	101
3.2. <i>Objetivos específicos</i> .....	101
<b>4. MATERIAL Y MÉTODOS</b> .....	103
4.1. <i>Datos obtenidos y fuentes de obtención</i> .....	103
4.1.1. <i>Estudio de la visibilidad y la circulación de las revistas de ciencias de la salud de SciELO</i> .....	103

4.1.2. Estudio de la correlación entre indicadores bibliométricos SciELO y otros .....	104
4.1.3. Realización de un estudio bibliométrico de una revista SciELO .....	105
4.1.4. Descripción y análisis de las políticas editoriales relacionadas con el Acceso Abierto de las revistas SciELO .....	106
4.1.5. Estudio de la Red SciELO a través de tendencias de búsqueda .....	107
<b>4.2. Almacenamiento de la información .....</b>	<b>109</b>
<b>4.3. Métodos de análisis de los datos .....</b>	<b>110</b>
<b>5. RESULTADOS .....</b>	<b>115</b>
<b>5.1. Características descriptivas de publicaciones de ciencias de la salud indizadas en la Red SciELO y su visibilidad en las principales bases de datos internacionales.....</b>	<b>115</b>
5.1.1. Producción científica y características de las revistas SciELO de ciencias de la salud .....	115
5.1.2. Visibilidad y circulación a través de las bases de datos bibliográficas .....	120
<b>5.2. Indicadores bibliométricos proporcionados por la Red SciELO: estudio de caso .....</b>	<b>125</b>
5.2.1. Indicadores de uso de la revista .....	126
5.2.2. Indicadores de producción (estadísticas de publicación) .....	127
5.3.3. Indicadores de citas .....	132
<b>5.3. Correlación de los indicadores de impacto y de prestigio proporcionados por la Red SciELO con los de las plataformas bibliográficas WoS y Scopus .....</b>	<b>135</b>
5.3.1. Asociación entre los indicadores de impacto .....	138
5.3.2. Asociación entre los indicadores de prestigio .....	140
<b>5.4. Políticas editoriales de Acceso Abierto implementadas por las revistas de ciencias de la salud de SciELO .....</b>	<b>140</b>
5.4.1. Perfil general de las revistas: procedencia geográfica, editor científico, editorial, idioma y cobro de tasas por publicar .....	141
5.4.2. Las revistas SciELO salud y el uso de licencias Creative Commons (CC) .....	146
5.4.3. Discrepancias entre las licencias CC declaradas en los sitios web de las revistas, SciELO, DOAJ y Crossref .....	150
5.4.4. Las revistas SciELO salud según el poseedor de los derechos de explotación .....	156
5.4.5. Las revistas SciELO salud según los permisos de autoarchivo .....	158
5.4.6. Presencia de las revistas SciELO salud en directorios de Acceso Abierto .....	159
5.4.7. Espectro OA de las revistas SciELO salud .....	160

<b>5.5. El interés en la Red SciELO del usuario de Google y su comparación con iniciativas Redalyc y Dialnet.</b>	<b>162</b>
5.5.1. <i>Hitos</i>	164
5.5.2. <i>Volumen de búsqueda relativo</i>	164
5.5.3 <i>Asociación entre los diferentes VBR</i>	166
<b>6. DISCUSIÓN</b>	<b>173</b>
6.1. Las revistas del área de las ciencias de la salud SciELO y su visibilidad en las principales bases de datos internacionales.	173
6.2 Indicadores bibliométricos SciELO: estudio de caso	179
6.3 Indicadores de impacto y de prestigio proporcionados por la Red SciELO y su correlación con los de las plataformas bibliográficas WoS y Scopus.	181
6.4. Políticas editoriales de Acceso Abierto implementadas por las revistas de ciencias de la salud de SciELO	185
6.5. Interés en la Red SciELO del usuario de Google y su comparación con las iniciativas Redalyc y Dialnet.	191
6.6. Limitaciones de este trabajo	196
<b>7. CONCLUSIONES</b>	<b>199</b>
<b>8. BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>203</b>
<b>9. ANEXO: MANUSCRITOS REVISADOS PRESENTADOS COMO INDICIOS DE CALIDAD DE ESTA TESIS</b>	<b>223</b>
<b>10. AGRADECIMIENTOS</b>	<b>287</b>

## LISTADO DE ABREVIATURAS, SIGLAS Y ACRÓNIMOS

- AA:** Acceso Abierto.
- AIQ:** Amplitud intercuartílica.
- APC:** Article Processing charge.
- ArXiv:** Colegio Oficial de Médicos de Cataluña.
- Bireme:** Centro Latinoamericano y del Caribe de Información en Ciencias de la Salud.
- BNCS:** Biblioteca Nacional de Ciencias de la Salud.
- BOAI:** Budapest Open Access Initiative.
- CC:** Creative Commons.
- CINHAL:** Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature.
- DECS:** Descriptores en Ciencias de la Salud.
- DOAJ:** Directory of Open Access Journal.
- DOI:** Digital Object Identifier.
- ES:** Eigenfactor.
- FI:** Factor de impacto.
- FIS:** Factor de impacto SciELO.
- IBESCS:** Índice Bibliográfico Español de Ciencias de la Salud.
- ICMJE:** International Committee of Medical Journal Editors.
- IIQ:** Intervalo Intercuatílico.
- ISCIH:** Instituto de Salud Carlos III.
- ISSN:** International Serial Standard Number.
- Latindex:** Índice Latinoamericano de Publicaciones Científicas Seriadadas.
- LILACS:** Literatura Latinoamericana y del Caribe en Ciencias de la Salud.
- MEDLINE:** Medical Literature Online.
- OA:** Open Access.
- OJS:** Open Journal Systems.
- OMS:** Organización Mundial de la Salud.
- OPS:** Organización Panamericana de la Salud.
- PKP:** Public Knowledge Project.
- PsycINFO:** Base de datos de referencia bibliográfica de área de Psicología, Ciencias del Comportamiento y Educación.
- R:** Coeficiente de Correlación de Pearson.
- R<sup>2</sup>:** Coeficiente de Determinación.
- REED:** Revista Española de Enfermedades Digestivas.
- RoMEO:** Rights metadata for open archiving.
- Redalyc:** Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal.
- SciELO:** Scientific Electronic Library On Line.
- SPARC:** The Scholarly Publishing and Academic Resources Coalition.
- TIC:** Tecnologías de la Información y la Comunicación.
- Unesco:** Organización de las Naciones Unidas para la Educación, Ciencia y Cultura.
- VBR:** Volumen de Búsqueda Relativo.
- VBRm:** Volumen de Búsqueda Relativo Mensual Medio.
- WoS:** Web of Science.



## LISTADO DE FIGURAS

<b>Figura 1:</b> The <i>Philosophical Transactions</i> from the Royal Society . . . . .	30
<b>Figura 2:</b> Cambios en los precios de revistas y monografías frente al presupuesto bibliotecario e IPC. Estadísticas ARL, periodo 1986-2002 . . . . .	37
<b>Figura 3:</b> Cambios en los precios de revistas y monografías frente al presupuesto . . . . .	38
<b>Figura 4:</b> Distribución de contenidos de los repositorios registrados en DOAR . . . . .	49
<b>Figura 5:</b> Evolución del número de artículos híbridos . . . . .	53
<b>Figura 6:</b> Licencias Creative Commons . . . . .	54
<b>Figura 7:</b> Agencias financiadoras de la investigación que cuentan con políticas de AA . . . . .	56
<b>Figura 8:</b> Aumento en la proporción de artículos financiados por los NIH que están disponibles gratuitamente a través de Pubmed Central . . . . .	57
<b>Figura 9:</b> Derechos de autor . . . . .	58
<b>Figura 10:</b> Número de revistas que usan OJS como software de gestión editorial . . . . .	63
<b>Figura 11:</b> Porcentaje de revistas de Acceso Abierto según modalidad y país: 2009-2018 . . . . .	64
<b>Figura 12:</b> Porcentaje de revistas de Acceso Abierto según modalidad y campo de conocimiento: 2009-2018 . . . . .	65
<b>Figura 13:</b> Captura de pantalla de la página principal del sitio SciELO Brasil . . . . .	75
<b>Figura 14:</b> La Red SciELO de colecciones nacionales . . . . .	76
<b>Figura 15:</b> Crecimiento del número de artículos de SciELO España 2001-2020 . . . . .	85
<b>Figura 16:</b> Categoría temática de las revistas SciELO España . . . . .	85
<b>Figura 17:</b> Tipos de editoriales presentes en la colección SciELO España . . . . .	86
<b>Figura 18:</b> Idiomas de publicación de las revistas presentes en la colección SciELO España . . . . .	87
<b>Figura 19:</b> Crecimiento de la Red SciELO en número de revistas 2006-2015 . . . . .	117
<b>Figura 20:</b> Crecimiento de las colecciones SciELO en número de artículos . . . . .	117
<b>Figura 21:</b> Distribución de las publicaciones sobre ciencias de la salud según el año de entrada en la Red SciELO . . . . .	120
<b>Figura 22:</b> Presencia de las colecciones de salud SciELO en las diferentes bases de datos bibliográficas . . . . .	122
<b>Figura 23:</b> Número de accesos a la REED 2015-2018 . . . . .	126
<b>Figura 24:</b> Vida media de los artículos según número de accesos en 2019 . . . . .	128

<b>Figura 25:</b> Relación entre artículos y documentos publicados por la REED 2004-2018 . . . .	129
<b>Figura 26:</b> Distribución por tipo de documento publicado por la REED . . . . .	130
<b>Figura 27:</b> Afiliación institucional de los autores de la REED . . . . .	131
<b>Figura 28:</b> Distribución del número de autores de la REED . . . . .	131
<b>Figura 29:</b> Evolución del FI de la REED en SciELO . . . . .	132
<b>Figura 30:</b> Citas totales por año recibidas por la REED 2004-2018 . . . . .	134
<b>Figura 31:</b> Diagramas de la relación entre los indicadores de impacto . . . . .	139
<b>Figura 32:</b> Diagramas de la relación entre los indicadores de prestigio . . . . .	141
<b>Figura 33:</b> Crecimiento de la colección SciELO salud desde su creación hasta 2019 . . . . .	143
<b>Figura 34:</b> Tipo de editor científico en función de las colecciones nacionales de SciELO salud . . . . .	144
<b>Figura 35a:</b> Distribución del cobro de APC por países de la colección SciELO salud . . . . .	145
<b>Figura 35b:</b> Distribución del cobro de APC por países de la colección SciELO salud . . . . .	145
<b>Figura 36:</b> Coste en dólares de las APC aplicadas por revistas SciELO salud . . . . .	146
<b>Figura 37:</b> Uso de licencias Creative Commons en las colecciones de salud de SciELO según datos SciELO . . . . .	147
<b>Figura 38:</b> Uso de licencias Creative Commons en las colecciones de salud de SciELO según datos de las webs de las revistas . . . . .	148
<b>Figura 39:</b> Titularidad de los derechos de explotación en función del tipo de licencia CC que utilizan las revistas según los datos de los portales SciELO . . . . .	149
<b>Figura 40:</b> Licencia CC utilizada en función del tipo de editorial según datos SciELO . . . . .	149
<b>Figura 41:</b> Análisis de correspondencias del tipo de editorial frente al tipo de licencia . . . . .	150
<b>Figura 42:</b> Pares de licencias coincidentes y discrepancias . . . . .	151
<b>Figura 43:</b> Uso de licencias Creative Commons según la fuente proveedora: sitios web y sitios SciELO . . . . .	152
<b>Figura 44:</b> Pares coincidentes de licencias indicados en los sitios web y DOAJ . . . . .	153
<b>Figura 45:</b> Pares coincidentes de licencias indicados en los portales SciELO y DOAJ . . . . .	153
<b>Figura 46:</b> Pares de licencias coincidentes indicados en los sitios web de las revistas y Crossref . . . . .	154
<b>Figura 47:</b> Pares de licencias coincidentes indicados en los portales SciELO y Crossref . . . . .	154
<b>Figura 48:</b> Valores cruzados del número de revistas que utilizan la licencia Creative Commons BY en sitios web de revistas, DOAJ y SciELO . . . . .	155
<b>Figura 49:</b> Valores cruzados del número de revistas que utilizan	



la licencia Creative Commons BY-NC en sitios web de revistas, DOAJ y SciELO . . . . .	155
<b>Figura 50:</b> Titularidad de los derechos de explotación en función del tipo de editorial . . . . .	158
<b>Figura 51:</b> Color SHERPA/RoMEO asignado a las revistas según permisos de autoarchivo y editorial . . . . .	159
<b>Figura 52:</b> Países de la presencia en DOAJ de las revistas SciELO salud . . . . .	160
<b>Figura 53:</b> Cuatro primeras variables del espectro OA . . . . .	161
<b>Figura 54:</b> Porcentaje de apertura según el cálculo del espectro OA según la información recogida en web y en SciELO . . . . .	161
<b>Figura 55:</b> Captura de pantalla de Google Trends con los términos de búsqueda . . . . .	163
<b>Figura 56:</b> Captura de pantalla de Google Trends con desglose comparativo de los resultados globales. . . . .	164
<b>Figura 57:</b> Evolución temporal de los resultados mensuales para SciELO, Redalyc y Dialnet . . . . .	165
<b>Figura 58:</b> Comparación de las medias del VBR según época a estudio . . . . .	166

## LISTADO DE TABLAS

<b>Tabla 1:</b> Comparación de las tres Declaraciones fundacionales del Acceso Abierto . . . . .	42
<b>Tabla 2:</b> Declaraciones en favor del Movimiento de Acceso Abierto. . . . .	43
<b>Tabla 3:</b> Primeras revistas participantes en el proyecto SciELO . . . . .	70
<b>Tabla 4:</b> La Red SciELO: distribución del número de revistas y artículos. . . . .	76
<b>Tabla 5:</b> Instituciones responsables de las colecciones SciELO por país . . . . .	77
<b>Tabla 6:</b> Flujo de producción editorial de acuerdo con la periodicidad de las revistas y la cantidad mínima y promedio recomendada de artículos por año para conjuntos de revistas en cada área temática . . . . .	81
<b>Tabla 7:</b> Variables recogidas y fuentes de obtención de datos . . . . .	108
<b>Tabla 8:</b> Términos usados en las estrategias de búsqueda . . . . .	113
<b>Tabla 9:</b> Número de revistas, totales y de ciencias de la salud, presentes en las diferentes colecciones SciELO . . . . .	116
<b>Tabla 10:</b> Revistas de salud más productivas durante los años 2007-2015. . . . .	118
<b>Tabla 11:</b> Características descriptivas de las revistas de ciencias de la salud indizadas en la Red SciELO hasta 2015 . . . . .	119
<b>Tabla 12:</b> Número de revista presentes en las diferentes bases de datos bibliográficas según colección . . . . .	121
<b>Tabla 13:</b> Distribución de las revistas según el número de bases de datos en las que está indizada . . . . .	123
<b>Tabla 14:</b> Comparación entre las medias del número de bases de datos por colección SciELO . . . . .	123
<b>Tabla 15:</b> Número de revistas presentes en las diferentes bases de datos bibliográficas según materia . . . . .	124
<b>Tabla 16:</b> Producción de la REED en el periodo 2004-2018 . . . . .	129
<b>Tabla 17:</b> Revistas que más citan a la REED dentro de SciELO . . . . .	135
<b>Tabla 18:</b> Revistas SciELO totales, de ciencias de la salud y presentes en Scopus y JCR . . .	136
<b>Tabla 19:</b> Características descriptivas de las revistas de ciencias de la salud SciELO recogidas en JCR y Scopus . . . . .	137
<b>Tabla 20:</b> Estadísticos descriptivos de las variables de impacto y prestigio de las revistas sobre ciencias de la salud indizadas en la Red SciELO . . . . .	138
<b>Tabla 21:</b> Correspondencia de los cuartiles de las revistas analizadas según base de datos bibliográfica. . . . .	140

<b>Tabla 22: Número de revistas totales de ciencias de la salud y psicología, presentes en las diferentes colecciones SciELO</b> .....	<b>142</b>
<b>Tabla 23: Características descriptivas de las revistas de salud de la Red SciELO</b> .....	<b>143</b>
<b>Tabla 24: Pares coincidentes y discrepancias en términos de rangos positivos y negativos debido a diferencias de información en las fuentes consultadas</b> .....	<b>151</b>
<b>Tabla 25: Comparación del poseedor de los derechos de explotación según los datos SciELO y de la web</b> .....	<b>156</b>
<b>Tabla 26: Estadísticos del Volumen de Búsqueda Relativo (VBR) de los temas “SciELO”, “Redalyc” y “Dialnet”, obtenidos de Google Trends</b> .....	<b>165</b>
<b>Anexo I: Valores mensuales de los volúmenes de búsqueda relativos para los temas “SciELO”, “Redalyc” y “Dialnet”, obtenidos de Google Trends</b> .....	<b>167</b>



## RESUMEN

---

La presente tesis tiene como objetivo general describir la contribución de SciELO a la visibilidad, evaluación e implantación de políticas editoriales de Acceso Abierto en las revistas de ciencias de la salud iberoamericanas. Se ha realizado una exposición descriptiva sobre la comunicación científica y los cambios que ha experimentado, así como la temprana aparición del proyecto SciELO, su recorrido a lo largo de sus más de 20 años de historia y su relación con el movimiento de Acceso Abierto. Asimismo, se ha llevado a cabo un análisis estadístico que ha englobado las publicaciones de ciencias de la salud indizadas en la Red SciELO, incluyendo Medicina, Odontología, Farmacia, Psicología, Enfermería y Fisioterapia y que ha revelado sus características generales, visibilidad en las principales bases de datos y políticas de Acceso Abierto implementadas. En paralelo se han descrito los indicadores bibliométricos ofrecidos por la Red SciELO, efectuando para ello un análisis bibliométrico de una revista tipo de la colección española durante el periodo 2004-2018. Se ha analizado la correlación entre los indicadores SciELO con los proporcionados por las plataformas Web of Science y Scopus. Finalmente se ha estudiado el interés despertado por la Red SciELO entre los usuarios de Google.

Como principales conclusiones cabe destacar que la Red SciELO ha articulado la creación de una colección regional fundamentada bajo las políticas del Acceso Abierto, movimiento que ha tenido en Iberoamérica un profundo desarrollo. Se ha constatado el rol preponderante de Brasil en la Red SciELO, que aporta el 27% del total de títulos en salud. La producción científica ha presentado un firme y progresivo incremento de las revistas publicadas, aunque no tiene un modelo de crecimiento exponencial. Las revistas de ciencias de la salud de SciELO presentaron un nivel de circulación escaso en las bases de datos bibliográficas más utilizadas en el área, salvo en LILACS y en Scopus. La relación entre el idioma de publicación de las revistas y las bases de datos bibliográficas por donde circulaban ha mostrado un claro sesgo hacia la literatura anglosajona y ha constatado el hecho de que las publicaciones en inglés tienen mejores resultados en relación con su circulación.

Los indicadores bibliométricos y de uso y las estadísticas de publicación ofrecidos por la Red SciELO para la gestión y evaluación de sus revistas científicas son una de las potencialidades de esta red. Estos datos se han demostrado útiles para la realización de estudios o informes que pueden usarse de forma complementaria a los proporcionados por otras bases de datos como WoS y Scopus, pues muestran el alcance de la revista en el área iberoamericana y su influencia en la comunidad científica que les es propia. Estos indicadores no han presentado asociación con

los de WoS o Scopus, lo que los convierte en otras “metrías” necesarias y complementarias para conocer y valorar las revistas excluidas de la “corriente principal” y, fundamentalmente, las del área iberoamericana.

Estas revistas utilizan un modelo de comunicación científica basado en el Acceso Abierto y son distribuidas bajo licencias abiertas que permiten compartir y reutilizar sus artículos, principalmente la licencia Creative Commons tipo BY. Las políticas editoriales implementadas con respecto al acceso a los contenidos, los derechos de lectura, de reutilización y de publicación del autor estaban en consonancia con los principios del Acceso Abierto. El modelo de cobro por publicación es muy minoritario en el conjunto documental estudiado.

Respecto al interés que despierta la Red SciELO en el usuario de Google en comparación con Redalyc y Dialnet se ha observado un claro predominio, en cuanto a volumen de búsquedas, en su país de origen y filiación de cada una de las colecciones: SciELO en Brasil, Redalyc en México y Dialnet en España.

## SUMMARY

---

*The general objective of this thesis is to describe the contribution of SciELO to the visibility, the evaluation and the implementation of Open Access editorial policies in Ibero-American health sciences journals. A brief descriptive presentation on the progress and evolution of scholarly communication was made, and the influence of the SciELO project regarding the open access movement along its more than 20 years of history. Likewise, Health Sciences journals indexed in the SciELO network, including Medicine, Dentistry, Pharmacy, Psychology, Nursing and Physiotherapy, were analysed in terms of their visibility in the main databases and their implementation of open access policies. In parallel, the bibliometric indicators offered by the SciELO network were described by carrying out a bibliometric analysis of a journal of the Spanish collection during the period 2004-2018. The correlation between SciELO indicators and those provided by the Web of Science and Scopus platforms was performed. Finally, the interest aroused by the SciELO network among Google users was studied.*

*The main conclusions are that the SciELO network has articulated the creation of a regional collection based on open access policies, a movement that has had a deep development in Ibero-America. The predominant role of Brazil in the SciELO network is remarkable with*



*a share of 27% out of the total number of titles in health. Scientific production has shown a steady and progressive increase in the number of published journals published. The SciELO health sciences journals presented a low level of presence in the most widely used bibliographic databases in the area, except in LILACS and Scopus. The relationship between the language of publication of the journals and the bibliographic databases through which are indexed showed a clear bias towards Anglo-Saxon literature and confirmed the fact that publications in English have a wider coverage.*

*The bibliometric and usage indicators and metrics offered by the SciELO network for the management and assessment of its scholarly journals are one of the strengths of the network. These data have proven useful as a complement to those provided by other databases such as WoS and Scopus, since they reflect the impact and influence of journals within Ibero-America area on the scientific community. These indicators did not present and association with those provided by of Web of Science or Scopus, which make them useful complementary “metrics” for understanding and assessing journals excluded from the “mainstream” and, basically, those in the Ibero-American area.*

*SciELO journals network implements a model of scientific communication based on open access principles, and are distributed under open licenses that allow sharing and reuse of their articles, mainly by using a Creative Commons BY license.*

*The editorial policies implemented regarding access to content, reading rights, reuse rights and author’s publication rights were in agreement with open access principles. The article processing charges (APCs) business model is scarce in the studied sample.*

*With regard to the interest aroused by the SciELO network by Google users compared to Redalyc and Dialnet, it was observed a clear predominance in terms of number of searchers linked to the country and affiliation of collections: SciELO in Brazil, Redalyc in Mexico and Dialnet in Spain.*



# 1. INTRODUCCIÓN: LA COMUNICACIÓN CIENTÍFICA Y EL MOVIMIENTO DE ACCESO ABIERTO

---

## 1.1. Las revistas científicas, canales esenciales de difusión del conocimiento científico

La comunicación científica, realizada mediante la publicación de documentos en los que el investigador ofrece al resto de la comunidad científica los resultados de sus investigaciones, es inherente a la producción de conocimiento y al avance de la ciencia.

El fin último de la investigación es la creación y aumento del conocimiento para conseguir así un mayor desarrollo social y bienestar de la población. La ciencia y la tecnología, base del desarrollo de todas las sociedades, se construyen mediante el intercambio de ideas, saberes y descubrimientos entre los científicos. Ahora bien, si la ciencia no se comunica, entonces es poco probable que se produzca esta mejora. Hoy en día se admite que lo que no se comunica y difunde no existe, por eso la comunicación es parte esencial de la naturaleza y práctica de la ciencia.

Borgman (1989) define la comunicación científica como “El estudio de cómo los académicos en cualquier campo utilizan y difunden información a través de canales formales e informales”. Para que la comunicación se produzca se necesita un código, es decir, un conjunto de signos que se combinan mediante ciertas reglas conocidas por quien envía el mensaje (emisor) y quien lo recibe (receptor) y un canal o vía por la que circulan los mensajes.

Se trata de un modelo de comunicación horizontal, entre pares, entre iguales, que se realiza básicamente mediante canales formales e informales. Los primeros incluyen la información publicada fundamentalmente en libros y revistas, una vez que ésta ha sido revisada y ha superado controles de calidad. Se trata, por tanto, de canales institucionalizados, estables, concebidos para ser publicados y puestos a disposición del público. Los libros y las revistas son la vía básica que la ciencia utiliza para comunicar la información (Delgado López-Cózar & Ruiz-Pérez, 2009).

Los canales informales son los que se establecen de manera más o menos directa entre los investigadores, son más efímeros, no se basan en un medio institucionalizado de comunicación y están limitados al ámbito de las relaciones personales

entre científicos. Las reuniones de trabajo, las comunicaciones orales en congresos, conferencias, jornadas, reuniones científicas o incluso en charlas informales y correspondencia por carta entre colegas, son ejemplos de canales informales (Delgado López-Cózar & Ruiz-Pérez, 2009).

En las últimas décadas, la aparición de nuevas tecnologías de comunicación basadas en el uso de redes de ordenadores está influyendo de manera decisiva en la estructura de la comunicación científica y, hoy en día, la frontera entre canales de comunicación formales e informales es mucho más difusa. Por ejemplo, el autoarchivo por parte de un investigador de un informe técnico en el repositorio de su universidad o en su red académica no puede ser definido con claridad en términos de la tradicional división de comunicación formal/informal, puesto que están implicados ambos tipos de acciones. Informal, porque la comunicación no es parte de una publicación 'clásica', y formal, por cuanto la comunicación no está limitada a un grupo definido de receptores, sino disponible para cualquiera que desee tener acceso a ella (Russel, JM, 2001).

Por tanto, hacer ciencia implica darla a conocer, difundirla entre tus pares y someterla a la crítica pues, tal y como afirman algunos autores, el conocimiento no publicado simplemente no existe y para ello las revistas científicas son, en la actualidad, en la práctica totalidad de las ciencias, el principal medio de comunicación (Delgado López-Cózar & Ruiz-Pérez, 2009), aunque esto no siempre fue así.

En un primer momento, las investigaciones se difundieron primero en forma de libro, pero pronto se mostró ineficaz pues cuando el libro aparecía los conocimientos ya habían quedado obsoletos y se habían producido otros muchos más novedosos. La correspondencia epistolar entre científicos también fue uno de los vehículos utilizados para comunicar ciencia, pero a medida que la comunidad científica crecía se hacía preciso un vehículo de comunicación entre ellos más eficaz.

El 5 de enero de 1665, se edita en París el primer número del *Journal des Sçavans* bajo el patrocinio privado del abogado y miembro del parlamento Denis de Sallo, apoyado por Jean-Baptiste Colbert, quien dos años más tarde funda la *Académie Royale des Sciences*. Según recogen (Spinak & Packer, 2015) en este primer número del *Journal des Sçavans* se expresaba de forma clara la misión de la revista:

1. El editor anuncia que informará a los lectores sobre los nuevos libros publicados en Europa, no solamente en listas de títulos, sino también comentarios y descripciones breves de los contenidos.

2. Obituarios de personas famosas con sus bibliografías.
3. Comunicaciones de experimentos y descubrimientos en Física, Química, que expliquen los fenómenos de la naturaleza, observaciones astronómicas, máquinas útiles y descripciones anatómicas de animales.
4. Decisiones en las cortes religiosas y seculares, así como también los edictos de censura.
5. De forma general “no habrá nada que ocurra en Europa que valga la pena conocerse por los hombres de letras que no se pueda aprender en este Journal”.

Tan solo seis meses después de la aparición del primer número del *Journal des Sçavans*, Henry Oldenburg, promotor de la primera sociedad científica, la *Royal Society of London*, crea la revista *Philosophical Transactions* que se imprimiría una vez al mes tras la revisión del número por parte de alguno de sus miembros (Figura 1).

Con ello se quería dar solución a un problema importante entre los miembros de la comunidad científica: la necesidad de asegurar la autoría de sus ideas y descubrimientos de forma pública antes de compartirlos con sus colegas (Mabe, 2010). Era necesario un sistema que registrase las contribuciones hechas por cada investigador, que asegurase su propiedad y, a la vez, garantizase la validez y rigor de estas (a través de la revisión por pares) y para ello nacieron las revistas científicas. Tal y como afirma Sanz-Valero (2006) quedaron establecidos a partir de entonces los rasgos característicos de las publicaciones científicas:

- Institución responsable.
- Director y estructura editorial.
- Garantía de calidad de los trabajos mediante el juicio de pares.
- Periodicidad.
- Comunicabilidad.
- Acopio o archivo del conocimiento.
- Asignación de reconocimiento a los autores.
- Instrumento de conformación de una comunidad científica.

Desde entonces, las revistas científicas han sido el vehículo por excelencia de difusión del conocimiento científico y “los autores recurren a ellas con la intención de asegurar la propiedad de sus ideas (registro público) y con la supuesta certeza de que el conocimiento publicado es válido, está contrastado científicamente y respeta las normas académicas del método científico, y ello porque ha sido evaluado justa e imparcialmente por los propios miembros de la comunidad científica, convirtiéndolas así en un instrumento de certificación y validación del conocimiento” (Delgado López-Cózar *et al.*, 2006, p.10). Asimismo, la publicación hace posible

PHILOSOPHICAL  
TRANSACTIONS:  
GIVING SOME  
ACCOMPT  
OF THE PRESENT  
Undertakings, Studies, and Labours  
OF THE  
INGENIOUS  
IN MANY  
CONSIDERABLE PARTS  
OF THE  
WORLD.

*Vol I.*

For *Anno 1665*, and *1666*.

In the *SAVOY*,  
Printed by *T. N.* for *John Martyn* at the Bell, a little with-  
out *Temple-Bar*, and *James Allestry* in *Duck-Lane*,  
Printers to the *Royal Society*.

**Figura 1:** The *Philosophical Transactions* from the Royal Society  
(tomado de: <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=1233579>).

la existencia de “depósitos o almacenes públicos donde se irán registrando de forma permanente los resultados científicos para que los investigadores puedan hacer uso de ellos siempre que lo necesiten” (Delgado López-Cózar & Ruiz-Pérez,

2009, p.2). La importancia de la publicación científica alcanza su máximo exponente en el caso de las ciencias de la salud, donde los artículos publicados en ellas son el medio más utilizado para divulgar entre colegas, intercambiar ideas, revisar y actualizar conocimientos, constituyendo un reflejo fiel del devenir de esta comunidad científica. La publicación de artículos se ha convertido en la actualidad en un factor clave y la carrera profesional e investigadora de una persona depende casi exclusivamente de lo que publica y de dónde lo publica. Las revistas científicas son una pieza fundamental en el proceso de evaluación de la ciencia y de sus productores.

La *American Library Association* (<http://www.ala.org/ALA>) define la revista científica como “una publicación periódica que publica artículos científicos y/o información de actualidad sobre investigación y desarrollo acerca de un campo científico determinado”.

Las revistas científicas usan criterios para valorar la calidad de la producción científica. Son gestionadas por un comité editorial, público y formado por académicos e investigadores de reconocido prestigio, procedentes de diferentes instituciones y un grupo de evaluadores, todos ellos pertenecientes al área del conocimiento sobre el que versa la revista. Son ellos los que avalan y contrastan la calidad de los trabajos publicadas.

Nos referimos por tanto aquí a revistas científicas arbitradas, revisadas por pares, con existencia de filtros y mecanismos que garanticen la calidad y la validez de los conocimientos publicados. Sin embargo, hay autores que engloban dentro de esta categoría no solo a las revistas con sistema de revisión por pares, sino también publicaciones muy difundidas y reconocidas que contribuyen eficazmente a la representación de diferentes áreas de conocimiento. Según el trabajo de Alonso Gamboa (2002) se distinguen tres categorías dentro de las revistas científicas:

- Revistas de investigación científica: publican artículos originales resultado de la actividad investigadora y su público diana son básicamente investigadores.
- Revistas técnicas y profesionales: comunican principalmente experiencias de trabajos técnicos muy especializados o artículos donde se resuelve algún problema. Estas revistas se dirigen a una comunidad amplia de profesionales, técnicos, docentes, estudiantes e investigadores.
- Revistas de divulgación científica y cultural: son aquellas que pretenden llevar la ciencia y la cultura a públicos más amplios que las dos anteriores y generalmente tienen carácter multidisciplinar.

La editorial Elsevier, una de las más importantes en el terreno de la comunicación y edición científica, establece las siguientes características para las revistas académicas y de investigación (citado por Martínez *et al.*, 2016):

- Información de investigación primaria.
- Procesos de revisión rigurosos.
- Raramente incluyen publicidad.
- Artículos de 10 a 12 páginas. Versión impresa después de 4 a 12 meses (incluso más) luego de la aceptación de artículos.
- Versión electrónica online no inmediata (días o semanas).
- Suscriptores desde aproximadamente 300 pero rara vez más de 1500 (a la versión impresa).

A pesar de la aparición de nuevos modelos de edición y comunicación científica, las revistas continúan siendo la piedra angular del sistema: registran y hacen públicos conocimientos que previamente han sido sometidos a evaluación, establecen la prioridad de los científicos como descubridores y otorgan crédito y reconocimiento (Delgado López-Cózar & Ruiz-Pérez, 2009).

Además de ser el recurso más utilizado por los investigadores para registrar y difundir su producción se han señalado en la literatura algunas de las más importantes funciones de las revistas científicas en la comunicación de la ciencia (Merton, 1974; Miranda & Pereira, 1996; Castro, 2005; E. Fernández, 2004; Delgado López-Cózar & Ruiz-Pérez, 2009; Fresco-Santalla, 2013; Ramírez Martínez *et al.*, 2016):

- En primer lugar, cumplen una función de validación del conocimiento a través de evaluación previa a la publicación, el proceso que se conoce como revisión por pares (*peer review*) y que es una de las señas de identidad característica de las revistas científicas. Esta evaluación es llevada a cabo por miembros del consejo de redacción (*referees*) o asesores externos que garantiza la calidad intelectual del trabajo publicado y certifican la calidad de los resultados de investigación (que son correctos, exactos y novedosos). Esta evaluación es condición *sine qua non* para que una revista se considere científica.
- La revista científica asegura el registro y la autenticación de la propiedad de los descubrimientos e ideas.
- Las revistas son el medio de preservación del patrimonio de científico, desempeñando así una función de archivo del conocimiento (siempre que se garantice su accesibilidad).
- La publicación en revistas científicas supone un reconocimiento intelectual para el autor y una protección legal de sus derechos.



- Mediante la publicación de sus trabajos, el investigador difunde sus descubrimientos, los hace visibles al resto de la comunidad científica y por tanto tienen una función de difusión.

Partiendo de las funciones desempeñadas por las revistas (Ramírez Martínez *et al.*, 2016) las define como “una publicación periódica que incorpora resultados de procesos de investigación que aportan, impactan y dan valor agregado a la comunidad académica, científica, empresarial y a la sociedad en general, medio primordial y universal de la comunicación científica, tanto en procesos de difusión como de divulgación, que puede incorporar conocimientos técnicos y tecnológicos y abarcar diferentes campos de conocimiento. Permite discutir y validar la calidad de la investigación y de los conocimientos desarrollados en esta y puede comportarse como una de las entradas en procesos de innovación. Así mismo reconoce y protege los derechos del autor, y se convierte en un archivo de conocimiento”.

A partir de la década de los sesenta del pasado siglo se produjo un crecimiento exponencial en el número de revistas lo que provocó la creación de otras publicaciones que recopilaban las revistas y artículos que iban apareciendo, clasificándolas por temas para una mejor recuperación, como el *Index Medicus*, *Chemical Abstracts* o *Current Contents* entre otras. Su informatización dio lugar a las bases de datos bibliográficas, que permitían al usuario la consulta por distintos campos, constituyéndose en un pilar fundamental del proceso investigador y en uno de los principales recursos para obtener información científica, papel que hoy en día se mantiene (Primo-Peña *et al.*, 2020).

### 1.1.1. Cambios en la comunicación científica

Todos estos desarrollos tecnológicos han tenido un impacto muy significativo en las prácticas de comunicación de la ciencia, provocando cambios sustanciales en unos patrones que se habían mantenido prácticamente inalterables durante 350 años (Stumpf, 1996; Walsh *et al.*, 2000; Duque *et al.*, 2005). Hoy la comunicación científica se basa en una enorme red de telecomunicaciones que han supuesto uno de los mayores cambios en la práctica de la ciencia en esta era (N. D. Gómez & Arias, 2002).

La aparición y generalización de Internet trajo profundos cambios en los patrones de comunicación científica, haciendo posible el contacto entre investigadores localizados por todo el mundo. En un primer momento, esta comunicación tiene lugar de una forma interpersonal, a través de los mensajes de correo electrónico

y de las listas de la discusión basadas en esta herramienta. La invención del *World Wide Web* y el uso del hipertexto creará después formas de comunicación más sofisticadas (Guedon, 1994) siendo la publicación electrónica la herramienta de intercambio de información científica. El paso de la edición impresa a la electrónica supuso no solo la aparición de nuevos soportes y formatos, sino que trajo consigo nuevos papeles para los distintos actores que intervienen en torno a las revistas científicas, nuevos servicios de valor añadido, nuevos estándares y proyectos cooperativos. Todo ello dando protagonismo a los lectores, reforzando la posición de los autores, avivando la competencia entre editores y desafiando la función clásica de las bibliotecas (Fernández, 2004).

Según Fresco-Santalla (2013, p. 17) la revista electrónica se define como “aquella cuyos contenidos íntegros, enlazados y vinculados, están disponibles en la web para su consulta permanente –de forma gratuita o mediante pago– a través de servicios creados y mantenidos por las propias editoriales y/o instituciones científicas/académicas o bien en aquellos otros de naturaleza comercial y en manos de terceros”.

En un primer momento la mayoría de los editores mantuvieron la convivencia de la versión digital y la impresa. En la actualidad, es un hecho que las revistas electrónicas, que nacieron como complemento a la edición impresa, se ha impuesto sobre el formato impreso que prácticamente ha desaparecido.

En este sentido, tradicionalmente se han venido diferenciando tres tipos de revistas electrónicas:

- Revistas electrónicas puras (aquellas disponibles exclusivamente online).
- Revistas con ediciones electrónica e impresa paralelas, es decir, revistas mixtas o con idénticos contenidos, donde las versiones online son una mera copia digital de la edición impresa.
- Revistas con ediciones electrónica e impresa independientes (con contenidos diferentes).

El trabajo de Fernández (2004) define las principales características que diferencian a las revistas electrónicas de las impresas:

- Rapidez de producción y distribución.
- Menores costes, dado que el único coste que se aborda es el de la llamada primera copia.
- Capacidades multimedia.
- Interacción autor-lector.

En cuanto a las ventajas de las revistas electrónicas frente a las impresas, bien estudiadas en la literatura (Kling & Callahan, 2005; Martín González & Merlo Vega, 2003), destacan las siguientes:

- Facilidad de acceso. Las revistas electrónicas pueden ser consultadas independientemente del lugar y la hora en el que se esté. Además, la consulta a una revista no está limitada a un solo usuario, permitiendo la lectura simultánea.
- Ventajas de almacenamiento en los depósitos de las bibliotecas.
- Actualización inmediata. el usuario podrá disponer de la información nada más que esta se publique, incluso antes, ya que en ocasiones se ofrecen servicios de prepublicación, en los que se informa de los artículos que serán incluidos en los próximos números.
- Ampliación de la difusión, ya que la revista electrónica puede ser consultada por todos los usuarios de Internet, lo que se traduce en un mayor número de lectores.
- Abaratamiento de los costes.
- Diversidad de formatos y tecnologías hipertexto que enriquecen los documentos. Los artículos científicos se acompañan de imágenes, vídeo, audio u objetos web enriquecidos embebidos.
- Posibilidades de la consulta. Las revistas electrónicas poseen un motor de búsqueda que permite efectuar diferentes consultas dentro de los números publicados.
- Independencia de los documentos. En la actualidad no es necesario estar suscrito a una publicación electrónica para poder consultar sus contenidos, ya que existen múltiples servicios que permiten la compra de artículos sueltos.
- Multiplicidad de recursos informativos. Las bases de datos bibliográficas recogen los artículos publicados en las revistas y dan acceso directo a los mismos. Estas fuentes permiten la consulta de sumarios y las búsquedas retrospectivas.
- Servicios de difusión y alertas que dan a conocer al usuario cuándo se ha actualizado una determinada revista.
- Amplían la capacidad de participación del lector incorporando herramientas de participación social que sirven tanto para crear espacios de comunicación como para aumentar la difusión y visibilidad de los artículos que publican.

Así, antes de la llegada del siglo XXI el nuevo contexto digital provocó cambios profundos en la comunicación científica, optimizándola y permitiendo una publicación más rápida y barata. El paso de la edición impresa a la electrónica aumentó la disponibilidad, acceso y difusión de la información científica a través de las revistas digitales y transformó profundamente el modo que se procesa, se guarda, se accede, se comparte y se analiza la información.

### 1.1.2. Crisis del modelo de comunicación científica: *serial crisis*

Durante los años 90 la generalización en el uso de Internet mejoró sustancialmente el acceso a la información científica, eliminando barreras geográficas y reduciendo los costes de publicación. Sin embargo, el modelo imperante limitaba dicho acceso al pago por suscripciones lo que provocó una crisis del sistema tradicional de comunicación científica (conocida como *serial crisis*), aunque no fue este el único desencadenante.

En el modelo de las últimas décadas del siglo XX, los autores y evaluadores de las revistas no obtienen ganancia pecuniaria, y el “pago” se obtiene en forma de crédito y prestigio científico. Los costes de edición, producción y distribución de los artículos se sostenían con las suscripciones personales e institucionales.

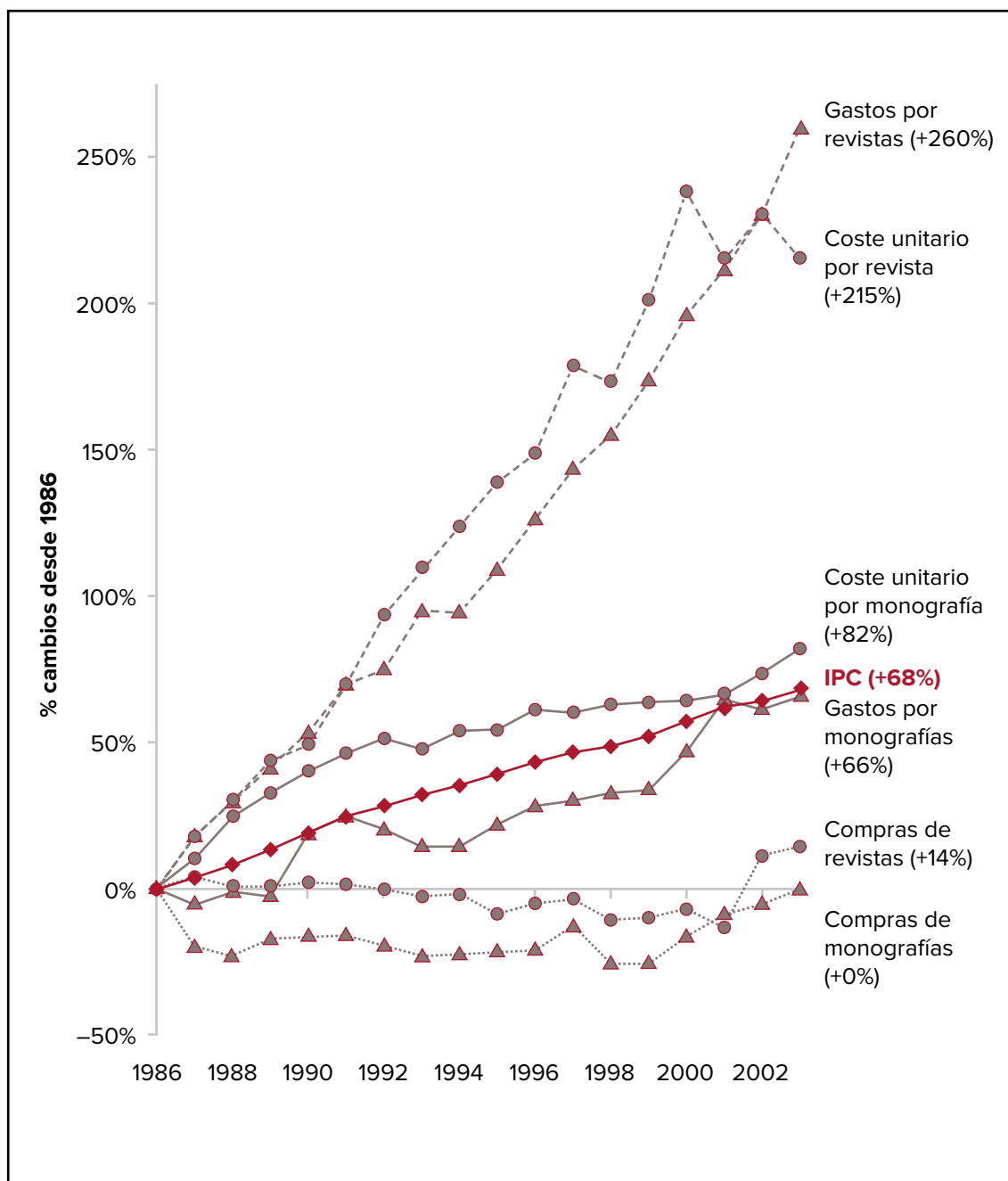
A partir de los años 70, con el surgimiento de gran cantidad de revistas científicas, se produce también un crecimiento sustancial de las editoriales comerciales. Muchas de las sociedades científicas editoras de revistas delegaron la gestión y distribución de sus órganos de expresión en favor de editoriales comerciales.

Entre 1975 y 1995, los precios de las revistas de editores comerciales y de sociedades científicas llegaron a incrementar su precio en un 300%, si bien en el segundo caso se partía de precios más bajos. En el caso de las revistas de las universidades, los incrementos rondaron el 200% (Tenopir & King, 2000).

La ARL (*Association of Research Libraries*) elaboró un informe donde se indicó que entre 1986 y 2002 los gastos de las bibliotecas de investigación en revistas aumentaron en un 210% en comparación con un aumento del 61% en el índice de precios al consumidor (**Figura 2**).

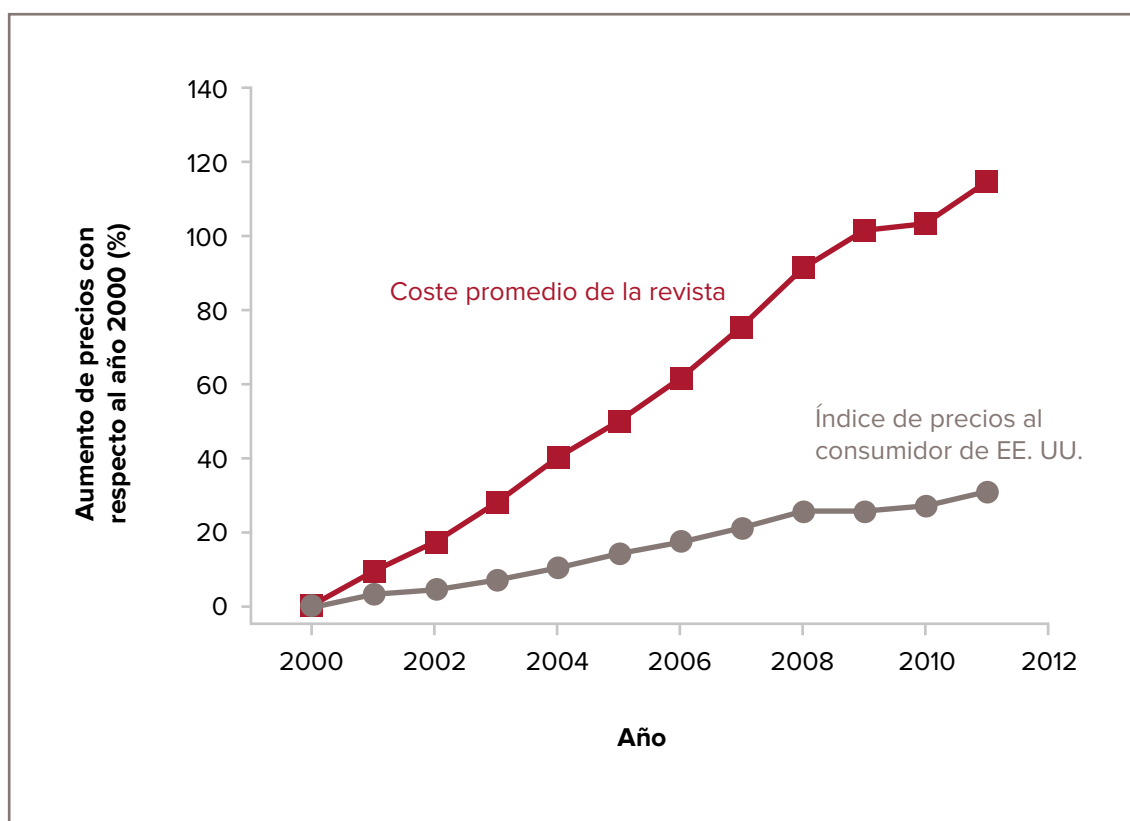
Este aumento de precios en las suscripciones fue especialmente llamativo en las del área de medicina y tecnología. Así, según los datos recopilados por las bibliotecas de la Universidad de California, el aumento de precio promedio de las revistas de ciencias de la salud de 2000 a 2011 fue superior al 100% (European Commission, 2015), al mismo tiempo que los presupuestos de las bibliotecas se mantenían estáticos o incluso decrecían (**Figura 3**).

De este modo empezaron a surgir consorcios de bibliotecas que buscaban distribuir los costes de suscripción y compartir accesos. Frente a ello, las editoriales establecieron cambios en su política de precios, obligando a las bibliotecas a la compra de grandes “paquetes de revistas”. Todo ello derivó en un descenso de las suscripciones por parte de las bibliotecas.



**Figura 2:** Cambios en los precios de revistas y monografías frente al presupuesto bibliotecario e IPC. Estadísticas ARL, periodo 1986-2002 (ARL, s. f.).

A esto se sumaba la situación de concentración de gran parte de la información científica publicada en unas pocas empresas editoriales gracias a las fusiones y compras de las más pequeñas por parte de los grandes grupos, por lo que se establece un cuasimonopolio del mundo editorial científico, problema muy patente en el área biomédica.



**Figura 3: Cambios en los precios de revistas y monografías frente al presupuesto**  
(fuente: European Commission, 2015).

Otro de los factores que tuvo que ver en esta “crisis de revistas” giró en torno a las restricciones de los derechos de autor sobre sus trabajos. Las legislaciones de derecho de autor se crearon con la intención de proteger al titular de los derechos patrimoniales de una obra (*copyright*) contra los usos indebidos que terceros podían hacer de estas. Sin embargo, en el caso de las revistas científicas tradicionalmente todos los derechos patrimoniales pasan a manos de los editores, por lo que el autor pierde el control sobre el uso posterior de su trabajo publicado de tal manera que el propio autor no puede usar su trabajo con fines, por ejemplo, docentes (Sánchez Tarragó, 2007).

Por otra parte, muchas de las investigaciones publicadas eran el resultado de trabajos financiados con fondos públicos, dándose la paradoja de que la institución (normalmente a través de su biblioteca) debía pagar (de nuevo) para acceder a los resultados de una investigación previamente financiada con sus propios fondos.

Pueden señalarse diferentes factores que fueron dando paso a la idea de que el acceso a la información científica debía ser libre e inmediato. Por un lado, el gran

desarrollo de nuevas tecnologías de la información y la comunicación que propiciaron una disminución muy importante de los costes de publicación. Por otro, políticas editoriales cada vez más agresivas en lo económico y restrictivas en cuanto a derechos de explotación y distribución. Todo ello dio lugar a un “movimiento que promueve el libre acceso a toda clase de materiales científicos” (Suber, 2012) y que ha provocado cambios sustanciales en los patrones de comunicación científica: es el movimiento de Open Access (OA por sus siglas en inglés) o Acceso Abierto (AA).

### 1.1.3. El movimiento Open Access o Acceso Abierto

El movimiento de Open Access (OA) o Acceso Abierto (AA) surgió en los primeros años de este siglo, aunque, como se ha expuesto, ya en la década de los 90 había empezado a fructificar entre los científicos la idea de que el ciclo de comunicación científica estaba en crisis y necesitaba renovarse.

A continuación, se exponen aquí los principales hitos que dieron lugar a su nacimiento.

Uno de los acontecimientos más importantes fue la creación, en el año 1991, por Paul Ginsparg de su archivo *ArXiv* (<https://arxiv.org/>) para compartir los trabajos de física y matemáticas. Este repositorio es hoy en día una de las fuentes de información principales en estos campos de la ciencia y todo un referente en el movimiento de Acceso Abierto.

Años después, en 1999, el director del *National Institute of Health* (NIH) de Estados Unidos, Harold Varmus, creó el archivo digital biomédico *E-Biomed*, donde instaba a los investigadores a almacenar sus trabajos (publicados o no) con el objetivo de “hacer el conocimiento y las ideas en ciencias biomédicas amplia y libremente accesibles a la comunidad científica y el público” (Wadman, 1999). Sin embargo, el proyecto no tuvo éxito y no siguió adelante, al menos bajo este nombre. Poco después, en el año 2000, este archivo sería el origen del repositorio PubMed Central (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/>).

También en el ámbito de las ciencias de la salud surge, en el año 2000, la primera editorial *Open Access, Biomed Central* ([www.biomedcentral.com](http://www.biomedcentral.com)) que ofrecía sus revistas, todas revisadas por pares, de forma completamente gratuita, sin costes por suscripción y financiadas con el modelo autor-paga, donde los costos editoriales recaen sobre el autor o, normalmente, su institución.

En el año 2001 un grupo de científicos fundaron la llamada *Public Library of Science* (PloS, <https://plos.org/>) que circuló una carta abierta en la que se exigían cambios profundos en el sistema de comunicación científica bajo el planteamiento de que “el registro de las ideas y la investigación científica no deben pertenecer ni ser controladas por los editores, sino que deben pertenecer al público y deben estar disponibles libremente a través de una biblioteca pública online” a la vez que instaba a editores, revisores, autores y bibliotecarios a dejar de revisar, publicar o suscribir aquellas revistas que no pusieran disponible su contenido en Pubmed Central durante los 6 primeros meses tras su publicación (*Open Letter*, s. f.). La carta tuvo una gran acogida entre la comunidad científica, fue firmada por 34.000 investigadores procedentes de 180 países. Años después la propia *Public Library of Science* comenzó a editar revistas de Acceso Abierto, *Plos Biology* (2003) y *Plos Medicine* (2004). Hoy en día son 6 las revistas PLOS, todas ellas muy prestigiosas.

Durante estos años la generalización de las prácticas de Acceso Abierto entre los principales actores implicados (investigadores, editores, financiadores) ha sido muy importante. En uno de sus informes, la Comisión Europea cifra en un 74,85% el porcentaje de artículos en Acceso Abierto resultantes de proyectos participantes en Horizonte 2020 a finales del año 2017 (Comisión Europea, 2018). Igualmente el estudio realizado por Science Metrix (2018) identificó que, entre los países de mayor producción científica, más del 50% de los artículos publicados entre 2010 y 2014 estaban disponibles en Acceso Abierto siendo Brasil quien ocupaba el liderazgo con el 75% de los artículos.

### 1.1.3.1. Las Declaraciones de Budapest, Bethesda y Berlin

Este movimiento en favor de la libre circulación del conocimiento fue avalado por declaraciones de ámbito internacional que sostienen y perfilan la definición de Open Access, son las Declaraciones de Budapest, Bethesda y Berlin.

En diciembre de 2001 el *Open Society Institute* reunió Budapest a diferentes actores implicados en la comunicación científica y con experiencia en proyectos destinados a ofrecer un Acceso Abierto a la información. El resultado de esta reunión quedó plasmado en la llamada *Budapest Open Access Initiative* (BOAI) (*Budapest Open Access Initiative*, 2002), cuya declaración de febrero de 2002 sentó las bases fundamentales del movimiento de Acceso Abierto. En la BOAI se da la primera definición de Acceso Abierto a la literatura científica como “su disponibilidad gratuita en la Internet pública, para que cualquier usuario la pueda leer, descargar, copiar, distribuir, imprimir, con la posibilidad de buscar o enlazar todos



los textos de estos artículos, [...] o utilizarlos para cualquiera otro propósito legal, sin barreras financieras, legales o técnicas, fuera de las que son inseparables de las que implica acceder a Internet. La única limitación en cuanto a reproducción y distribución y el único rol del copyright en este dominio, deberá ser dar a los autores el control sobre la integridad de sus trabajos y el derecho de ser adecuadamente reconocidos y citados” (*Budapest Open Access Initiative*, 2002).

En abril de 2003, la reunión organizada por el *Howard Hughes Medical Institute* con el objetivo de “estimular el debate dentro de la comunidad investigadora biomédica sobre cómo proceder, tan rápidamente como sea posible, respecto al objetivo ampliamente reconocido de dotar a la principal literatura científica de Acceso Abierto” dio como resultado la Declaración de Bethesda (*Bethesda Statement on Open Access Publishing*, s. f.) que completa a la anterior y establece los dos requisitos para que una publicación sea considerada de Acceso Abierto:

El/los autor/es y el/los propietario/s de los derechos de propiedad intelectual otorgan a los usuarios un derecho libre, irrevocable, universal y perpetuo de acceso y licencia para copiar, utilizar, distribuir, transmitir y presentar el trabajo públicamente y hacer y distribuir obras derivadas, en cualquier soporte digital para cualquier finalidad responsable, sujeto a la apropiada atribución de la autoría, así como el derecho de hacer una pequeña cantidad de copias impresas para su uso personal.

Una versión completa de la obra y todos los materiales suplementarios, incluyendo una copia de los permisos citados anteriormente, en un formato electrónico estándar apropiado se depositará de forma inmediata a la publicación inicial en al menos un repositorio en línea apoyado por una institución académica, una sociedad de intelectuales, una agencia gubernamental, o cualquier otra organización debidamente establecida que persiga facilitar el Acceso Abierto, la distribución sin restricciones, la interoperabilidad y el archivado a largo plazo (para las ciencias biomédicas, este repositorio es PubMed Central).

En la reunión se crearon tres grupos de trabajo: el de instituciones y agencias financiadoras, el de bibliotecas y editores y el grupo de trabajo de científicos y sociedades científicas.

El grupo de trabajo de las instituciones y agencias que financian la investigación reconocen que la publicación de los resultados es una parte esencial de la investigación científica y los costes de publicación son parte de los costes de la investigación. Proponen cambios en sus políticas de financiación incentivando la publicación en revistas en acceso libre y asumiendo los costes de esta.

El grupo de trabajo de científicos y sociedades científicas se compromete a publicar, revisar y editar revistas de Acceso Abierto e instan a introducir cambios en la evaluación curricular teniendo en cuenta los artículos y no las revistas en que se publican.

La Declaración de Berlín (*Berlin Declaration*, s. f.) fue suscrita en octubre de 2003 en Berlín por diferentes representantes políticos y científicos y en ella, explícitamente, se manifiestan las grandes posibilidades que brinda Internet en la difusión del conocimiento, avala el paradigma de Open Access, y recoge los términos de las dos declaraciones anteriores. La Declaración de Berlín es especialmente relevante porque la adhesión a la misma significa un apoyo explícito al movimiento y compromete a las instituciones a “favorecer las vías Open Access y a ayudar a un mayor desarrollo de los marcos legales y financieros existentes”. Esta declaración está firmada en la actualidad (noviembre de 2020) por 654 instituciones de todo el mundo, entre ellas, 65 españolas (**Tabla 1**).

**Tabla 1: Comparación de las tres Declaraciones fundacionales del Acceso Abierto**

	Budapest	Bethesda	Berlín
<b>Área</b>	Genérica	Biomédica	Ciencias y humanidades
<b>Calidad</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Artículos de revistas (revisados)</li> <li>• Artículos sin revisar</li> </ul>	Artículos revisados	Aprobados por la comunidad científica
<b>Copyright</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Derecho a la propiedad intelectual</li> <li>• Derecho a citación (autoría)</li> </ul>	Atribución de autoría	Atribución de autoría
<b>Finalidad</b>	Cualquier propósito legal	Cualquier propósito responsable	Cualquier propósito responsable
<b>Obras derivadas</b>	No se menciona	Permitido	Permitido
<b>Acceso</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gratuito</li> <li>• Público (libre)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gratuito</li> <li>• Público (libre)</li> <li>• Permanente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gratuito</li> <li>• Público (libre)</li> <li>• Permanente</li> </ul>

A partir de éstas se han sucedido numerosas declaraciones de apoyo y fomento del Open Access, emitidas por instituciones internacionales, asociaciones científicas y profesionales y grupos de trabajo como la UNESCO, la Comisión Europea o la Federación Internacional de Asociaciones de Bibliotecarios y Bibliotecas (IFLA) entre otros (**Tabla 2**):

**Tabla 2: Declaraciones en favor del Movimiento de Acceso Abierto**

Fecha	Institución promotora	Declaración
Octubre 2003	The Third World Academy of Sciences (TWAS)	The Beijing Declaration on scientific advancement, openness, and cooperation
Octubre 2003	The Max Planck Society and European Cultural Heritage Online	The Berlin Declaration on Open Access to Knowledge in the Sciences and Humanities
Enero 2004	Participantes en el II Latin American Workshop on Resources and Possibilities for Electronic Publication	The Valparaiso Declaration for Improved Scientific Communication in the Electronic Medium
Enero 2004	Representantes de 34 naciones pertenecientes a la OCDE (Organisation for Economic Co-operation and Development)	The Declaration on Access to Research Data From Public Funding
Febrero 2004	The International Federation of Library Associations and Institutions (IFLA)	The IFLA Statement on Open Access to Scholarly Literature and Research Documentation
Mayo 2004	Participantes en el 8° Congresso Nacional de Bibliotecários Arquivistas e Documentalistas (Estoril, Portugal)	The Declaração do Estoril sobre o Acesso à Informação
Mayo 2004	Participantes en el 2nd Simposio Internacionaonal Bibliotecas Digitais (Campinas, Brazil)	Statement in support of Open Access
Agosto 2004	Participantes en el First Social Forum on Information, Documentation and Libraries (Buenos Aires, Argentina)	The Declaration from Buenos Aires on Information, Documentation and Libraries
Septiembre 2004	The International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE)	Public statement calling for an open-access registry and database of drug trial data
Octubre 2004	The Scottish Science Information Strategy Working Group	The Scottish Declaration of Open Access
Noviembre 2004	Treinta y dos rectores de universidades italianas	The Messina Declaration
Diciembre 2004	Australian Research Information Infrastructure Committee (ARIIC)	Open Access Statement
Mayo 2005	Scholars from Vienna's Universitätslehrgang für Informations recht und Rechts information	The Vienna Declaration
Agosto 2005	The Open Knowledge Foundation Network	Open Access to State-Collected Geospatial Data Manifesto

**Tabla 2: Declaraciones en favor del Movimiento de Acceso Abierto (cont.)**

Fecha	Institución promotora	Declaración
Septiembre 2005	Participantes en el 9th World Congress on Health Information and Libraries (Salvador, Bahia, Brasil)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• The Declaration of Salvador - Commitment to Equity</li> <li>• The Salvador Declaration on Open Access</li> </ul>
Junio 2006	Participantes del I Commons i Summit for 2006 (Rio de Janeiro, Brasil)	The Rio Declaration on Open Access
Septiembre 2006	Participantes del Second Gulf-Maghreb Scientific Congress (Riyadh, Arabia Saudi)	The Declaration of Riyadh for Free Access to Scientific and Technical Information
Octubre 2006	Participantes en la Mexico City Conference	The Declaration of Mexico
Noviembre 2006	The Council of the Rectors of Portuguese Universities	Declaration on Open Access
Diciembre 2006	International Federation of Library Associations and Institutions (IFLA) y UNESCO	The IFLA/UNESCO Internet Manifesto Guidelines
Junio 2007	The UNESCO High Level Group of Visionaries on Knowledge Acquisition and Sharing	The Kronberg Declaration on the Future of Knowledge Acquisition and Sharing
Enero 2008	The Open Society Foundations (OSF) y Shuttleworth Foundation	The Cape Town OER Declaration
Enero 2008	Académicos Rusos, Bielorrusos y Ucranianos	The Belgorod Declaration on Open Access
Marzo 2008	Participantes en Conferencia Global del Carter Center	The Atlanta Declaration for the Advancement of the Right of Access to Information
Junio 2008	Organizaciones civiles participantes en el OECD Ministerial Meeting on the Future of the Internet Economy	The Seoul Declaration
Julio 2008	Aaron Swartz	Guerilla Open Access Manifesto
Septiembre 2008	Participantes en el Open Access and Research Conference 2008	Brisbane Declaration
Octubre 2008	Participantes en el 2008 Students for Free Culture conference	Wheeler Declaration
Marzo 2009	Representantes de 27 Gobiernos Africanos y 4 Organizaciones Gubernamentales	The Kigali Declaration on the Development of an Equitable Information Society
Febrero 2009	Participantes en el World Social Forum (Belem, Brasil, 2009)	The Reclaim The Commons Manifesto

**Tabla 2: Declaraciones en favor del Movimiento de Acceso Abierto (cont.)**

Fecha	Institución promotora	Declaración
Mayo 2009	Participantes en el <b>Global Ministerial Forum on Research for Health</b> (Bamako, Mali, 2008)	The <b>Bamako data sharing code of conduct</b>
Junio 2009	Rectores de 26 universidades Ucranianas	The <b>Olvio Declaration</b>
Septiembre 2009	Participantes en el Toronto International Data Release Workshop (Toronto, 2009)	The <b>Toronto Statement</b> on pre-publication data sharing
Noviembre 2009	Participantes en el Joint Meeting of the Asia Pacific Association of Medical Journal Editors (APAME) and the Western Pacific Region Index Medicus (WPRIM) (Singapur, 2009)	The <b>Singapore Declaration on Equitable Access to Health Information in the Western Pacific Region</b>
Noviembre 2009	Impulsada por el filósofo John Harris, Sir John Sulston (Premio Nobel de biología) y académicos de la Universidad de Manchester	The <b>Manchester Manifesto</b>
Mayo 2010	Participantes en las <b>Jornadas Open Access to Science Information: Policies for the development of OA in Southern Europe</b> (Granada, 2010)	The <b>Alhambra Declaration</b>
Mayo 2010	Participantes en el <b>THAT Camp</b> (Paris, 2010)	The <b>Manifiesto for the Digital Humanities</b>
Noviembre 2010	The institutional partners in <b>Project NEOBELAC</b>	The <b>Bogotá Declaration</b>
Febrero 2011	Participantes en el The meeting to launch <b>OpenAIRE</b> (Ghent, 2010)	The <b>Ghent Declaration</b>
Septiembre 2011	The <b>Open Government Partnership</b>	The <b>Open Government Declaration</b>
Abril 2012	<b>ALLEA</b> (All European Academies, The European Federation of Academies of Sciences and Humanities) y la Comisión Europea	The <b>Joint Declaration on Open Science for the 21st Century</b>
Mayo 2012	The <b>Kosson Library Community</b> (Rumania)	The <b>Open Access Understanding</b>
Mayo 2012	The <b>University of North Texas</b>	The <b>Denton Declaration: An Open Data Manifesto</b>
Junio 2012	The <b>Crimea International Conference 2012</b>	The <b>Crimea Open Access Manifesto</b>
Junio 2012	Unesco	The <b>Paris OER (Open Educational Resources) Declaration</b>

**Tabla 2: Declaraciones en favor del Movimiento de Acceso Abierto (cont.)**

Fecha	Institución promotora	Declaración
Octubre 2012	Faculty of Electrical Engineering and Computing (FER) of The University of Zagreb	Croatian Open Access Declaration
Diciembre 2012	American Society for Cell Biology	Declaration on Research Assessment (DORA)
Febrero 2013	Participantes en la New Zealand Australia Open Research Conference	The Tasman Declaration
Junio 2013	Participantes del Open Scotland Summit con apoyo de la Comisión Europea	The Scottish Open Education Declaration
Octubre 2013	The Global Open Data Initiative	The Declaration on Open Data
Abril 2014	INIST-CNRS, ISTI-CNE, OpenAIRE, and GreyNet International	The Grey Literature and Policy Development: The Pisa Declaration
Mayo 2014	FLOK Society	Declaración del Buen Conocer
Junio 2014	European Union Seventh Framework Programme	The Bouchout Declaration for Open Diversity Knowledge Management
Agosto 2014	IFLA	The Lyon Declaration on Access to Information and Development
Diciembre 2014	LIBER	The Hague Declaration on Knowledge Discovery in the Digital Age
Febrero 2015	Open and Collaborative Science in Development Network	OCSDNET Open Science Manifesto
Agosto 2015	APAME (Asia Pacific Association of Medical Editors) y COHRED (Council on Health Research for Development).	Manila Declaration
Noviembre 2015	The Latin American Council of Social Sciences (CLACSO)	CLACSO's Declaration on Open Access to knowledge managed as a commons by the scholarly community
Noviembre 2017	Participantes en la 6th National Open Access Conference in Izmir	OpenAIRE2020 Turkish Workshop Declaration
Diciembre 2017	Latindex, Redalyc, Clacso, Ibict	Declaration of Mexico in Favor of the Latin American Non-Commercial Open Access Ecosystem
Mayo 2019	African Open Science Platform, AmeLICA, cOAlition S, OA2020 y SciELO	Sao Paulo Statement on Open Access

### 1.1.3.2. Declaraciones a nivel nacional

A nivel nacional, la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT) o la Red de Bibliotecas Universitarias Españolas (REBIUN) han apoyado y promovido la firma de diferentes declaraciones en favor del Acceso Abierto (*Declaración a favor del conocimiento abierto y sostenible*, 2020; *Declaración de la Alhambra sobre Acceso Abierto*, 2010)

Entre ellas queremos destacar la Declaración de Sant Joan d'Alacant en defensa del Acceso Abierto a las publicaciones científicas, promovida por el Grupo de Editores de Revistas Españolas sobre Ciencias de la Salud (GERECS) en noviembre de 2017 ("Declaración de Sant Joan d'Alacant en defensa del Acceso Abierto a las publicaciones científicas", 2018), publicada en 19 de las revistas que forman parte de la colección SciELO España.

### 1.1.4. Vías de implementación del Acceso Abierto

En la Declaración de Budapest (*Budapest Open Access Initiative*, 2002) se establecen dos rutas para alcanzar el Acceso Abierto; la ruta dorada, que consiste en la publicación en revistas de Acceso Abierto y la llamada ruta verde, que alude al archivo o depósito de recursos digitales en repositorios institucionales o temáticos.

Tanto por una vía como por otra es imprescindible que las licencias con las que se distribuyen las obras sean lo menos restrictivas posible para que faciliten su reutilización y comunicación. En resumen, el Acceso Abierto significa por un lado acceso inmediato y gratuito a los contenidos y por otros permisos y licencias para la reutilización de la obra menos restrictivas. De quién posea los derechos de explotación dependerá la apertura o no de las licencias.

#### La ruta verde del Acceso Abierto

Esta vía consiste en el archivo o depósito de recursos digitales en un repositorio digital. Clifford Lynch (2003), define el repositorio de Acceso Abierto como un conjunto de servicios que una universidad ofrece a los miembros de su comunidad para la difusión de materiales digitales creados por la institución o sus miembros. Es, en su nivel más básico, un compromiso organizativo para el control de esos materiales digitales, incluyendo su preservación, su organización, acceso y distribución. Si el repositorio recoge contenidos relacionados con áreas temáticas

de conocimiento en particular hablaremos de repositorios temáticos y si los objetos digitales almacenados recogen los contenidos generados en el seno de una institución hablaremos de repositorios institucionales.

Los repositorios de Acceso Abierto tienen la misión de difundir y preservar la producción académica o institucional, y es la herramienta común de gestión de los contenidos digitales de la institución, así como vehículo proactivo del “Open Access” (Lopez Medina, 2007). Entre las principales características del repositorio esta autora destaca las siguientes.

- Contiene objetos digitales (textuales, videos, imágenes, archivos sonoros...).
- Contiene metadatos.
- Asegura la identificación permanente del objeto mediante un identificador único persistente.
- Ofrece funciones de gestión, archivo y preservación de los objetos.
- Es abierto, proporciona libre acceso a sus contenidos para las personas.
- Sostenible en el tiempo.
- Es interoperable, es decir, dispone de un servidor accesible en red capaz de procesar peticiones según un protocolo propio de comunicación que permite “recolectar” los metadatos de sus documentos (*OAI-PMH Protocol Metadata Harvesting*).

El contenido de un repositorio es muy variado y depende de sus políticas. Lo más común es que almacenen las publicaciones de los miembros de la institución, memorias, materiales docentes, e incluso colecciones de imágenes o videos. Toda la producción digital de la institución tiene cabida en el repositorio.

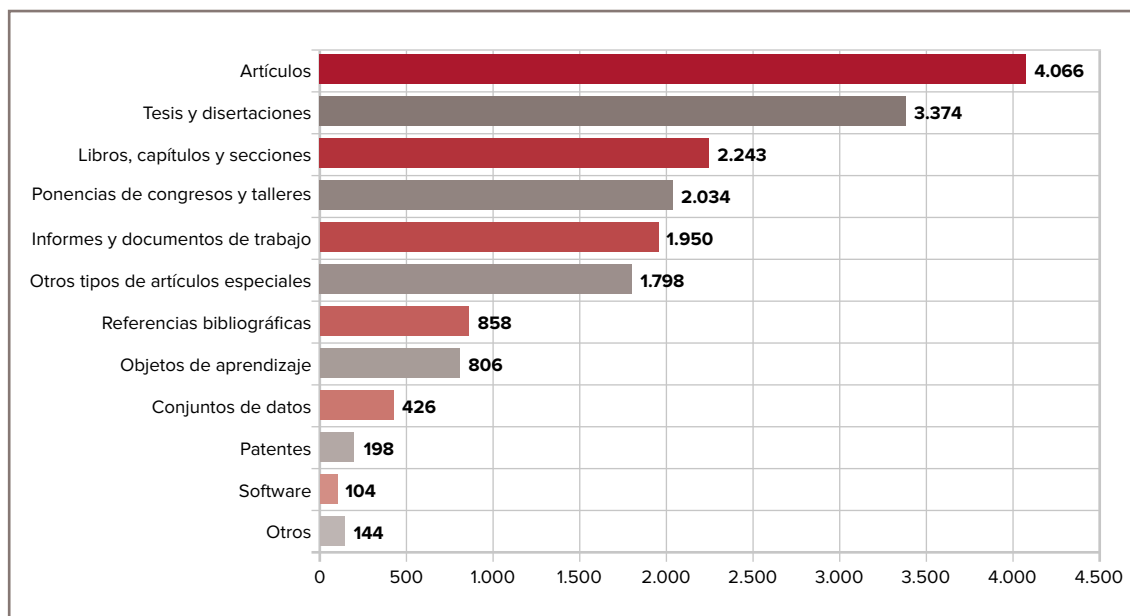
En este sentido es posible distinguir tres tipos distintos (Barrueco Cruz *et al.*, 2015).

- Los repositorios institucionales son infraestructuras ubicadas en las universidades y centros de investigación, normalmente en las bibliotecas, que permiten a la institución gestionar, preservar y mostrar su producción científica.
- Los repositorios temáticos, que recogen la producción de determinadas áreas de conocimiento a nivel internacional.
- Los repositorios centralizados, que recogen la producción científica depositada en abierto por investigadores de distintas instituciones y de distintas áreas temáticas.

Los datos recogidos en el portal Open DOAR (<https://v2.sherpa.ac.uk/opensoar/>) a fecha de noviembre de 2020 sobre los contenidos recogidos en los repositorios (**Figura 4**) muestran una gran variedad de tipos, siendo mayoritarios los que



archivan artículos de revistas. Los que contienen publicaciones no revisadas por pares (artículos de conferencias, documentos y memorias de trabajo, informes, etc.) son más minoritarios.



**Figura 4: Distribución de contenidos de los repositorios registrados en DOAR**  
(fuente: Open Doar, noviembre 2020).

Según la guía de evaluación de repositorios (Barrueco Cruz *et al.*, 2015) estos deben cumplir unos requisitos mínimos:

- Recopilar, gestionar, difundir y preservar la producción científica digital de la institución. Los documentos almacenados en el repositorio deben haber sido creados por la institución o alguno de sus miembros. Si en el repositorio se mezclan diferentes tipos de colecciones (científica, docente, cultural, institucional), cada una de ellas deberá estar claramente diferenciada tanto en el repositorio como en los metadatos que se pongan a disposición de recolectores.
- Colección organizada. los objetos del repositorio han de estar descritos utilizando un número suficiente de metadatos basados en estándares internacionales y mínimamente normalizados, organizados mediante la aplicación de alguna clasificación de contenidos, de tal modo que no sea un mero depósito de documentos.
- De Acceso Abierto, es decir, 100% de los contenidos depositados son de libre acceso.
- Interoperable, es decir, con capacidad de integrar sus contenidos en un nivel superior de agregación.

Cuando el depósito de los ficheros lo hace el autor entonces se habla de autoarchivo (*self-archiving*). Se hace esta observación porque cuando se trata de repositorios temáticos el depósito generalmente lo hace el autor, mientras que en el caso de los institucionales el depósito y archivo está ligado, en muchos casos, al personal relacionado directamente con el repositorio, al personal de la biblioteca o a personal de apoyo del grupo de trabajo al que están adscritos los autores. En tal caso hablaríamos de archivo “delegado”.

Para poder depositar en un repositorio institucional o temático la versión pre-print (primera que se envía a una revista para su evaluación), post-print (versión revisada y aceptada) o la versión del editor (la maquetada y publicada), es necesario que el poseedor de los derechos de distribución de ese trabajo lo permita y así se reconozca en el acuerdo que se firma con la editorial. Para ello resulta muy útil consultar las herramientas de análisis de los términos de copyright de las editoriales respecto al auto-archivo de los trabajos que publican.

La base de datos SHERPA/RoMEO (*Sherpa Romeo*, s. f.) puesta en marcha y mantenida por JISC (The Joint Information Systems Committee) recoge las políticas de más de 2.500 editoriales (mayo 2020) con respecto al Acceso Abierto. Su consulta es gratuita y en ella las revistas se clasifican por colores en función de los permisos de autoarchivo: verde (se autoriza al depósito de la versión pre- o post-print), azul (autoarchivo de la post-print, amarillo (autoarchivo de la pre-print) y blanco (la editorial no permite el depósito posterior del artículo de ninguna forma).

En España, el directorio Dulcinea (<https://www.accesoabierto.net/dulcinea/>) recoge las políticas editoriales de las revistas españolas respecto al acceso a sus archivos, los derechos de explotación y licencias de publicación, y cómo estos pueden afectar a su posterior autoarchivo en repositorios institucionales o temáticos. Las revistas se clasifican por colores siguiendo la misma taxonomía de Romeo.

En Latinoamérica, destaca el directorio AURA (<http://aura.amelica.org/>) creado por AmeliCA, una infraestructura de comunicación para la publicación académica y la ciencia abierta en América Latina, que pretende reflejar el estado general de las revistas científicas respecto a las políticas de apertura y derechos de explotación de la publicación científica. Igual que en el anterior, las revistas se clasifican por colores siguiendo la taxonomía de Dulcinea y SHERPA/RoMEO.

Las revistas y repositorios de Acceso Abierto españoles están agrupados dentro de la plataforma RECOLECTA (*Recolecta*, s. f.), puesta en marcha por la FECYT,

de manera que a través de ella se puede acceder de forma centralizada a toda la producción publicada en abierto, tanto en revistas como en repositorios institucionales, temáticos y centralizados (Barrueco Cruz *et al.*, 2015), garantizando, además, la interoperabilidad de todos los repositorios.

Los principales objetivos de RECOLECTA son (Barrueco Cruz *et al.*, 2015):

- Impulsar y coordinar la infraestructura nacional de repositorios científicos digitales de Acceso Abierto y garantizar que sean interoperables según los estándares de la comunidad mundial.
- Promover, apoyar y facilitar la adopción del Acceso Abierto por todos los investigadores de las universidades y centros de I+D españoles, principales productores de conocimiento científico en nuestro país.
- Dotar de una mayor visibilidad tanto nacional como internacional de los resultados de la investigación que se realiza en España.

A nivel europeo se puso en marcha, en 2009 la infraestructura de Acceso Abierto a la investigación en Europa. Open AIRE (Open AIRE, s. f.) recolecta las publicaciones desarrolladas en el marco de los proyectos de investigación afectados por los requisitos de Acceso Abierto de la Comisión Europea. El mecanismo de recolección de Open AIRE se basa en el protocolo OAI-PMH.

### La ruta dorada del Acceso Abierto

La vía dorada consiste en la publicación en revistas científicas de Acceso Abierto. Tal y como señalan Melero y Abad-García (2011, p.1), puede decirse que “hay revistas científicas de Acceso Abierto desde la aparición de Internet, pero es desde la Declaración de Budapest, en la que se define el significado de Acceso Abierto y las revistas como una vía para alcanzarlo, cuando empiezan a identificarse revistas de Acceso Abierto que ya lo eran y a surgir otras con modelos inexistentes en la época de las revistas en versión impresa”.

La tipología de revistas de Acceso Abierto es cada vez es más diversa debido a los nuevos modelos híbridos que adoptan las empresas editoriales. Según Melero (2005), las revistas que se engloban dentro del movimiento de Acceso Abierto pueden clasificarse en cuatro grandes grupos:

- Revistas de Acceso Abierto, que nacieron con el propio movimiento y son las llamadas revistas OA puras. En ellas, los autores retienen los derechos

de copyright gracias a la publicación de sus trabajos bajo licencias Creative Commons (*Creative Commons*, s. f.), de las que se hablará más adelante, y son los autores los que pagan por publicar, generalmente con cargo a la institución o a proyectos de investigación en los que el autor participa.

- Revistas de Acceso Abierto en las que el autor no paga por la publicación de sus trabajos. Los contenidos se ofrecen de forma gratuita, bien publicados bajo licencias Creative Commons que establecen los permisos de reutilización al usuario, o bien bajo el modelo tradicional de “todos los derechos reservados”. Es frecuente que estas revistas se encuentren alojadas en plataformas o portales de revistas mediante los que se accede a las revistas a texto completo.
- Revistas que, tras un periodo de embargo (generalmente de entre 6-12 meses), permiten el acceso a sus contenidos de forma gratuita. El copyright lo mantiene la editorial.
- El cuarto grupo lo forman aquellas revistas que han adoptado un modelo híbrido, ofreciendo al autor y usuario la forma de acceso a la publicación en abierto, cobrando por ello al autor y su artículo será accesible desde el momento de su publicación.

No obstante, es importante señalar que una revista de Acceso Abierto no es solo aquella que da acceso a sus artículos de forma gratuita (bien inmediatamente después de la publicación o tras un periodo de embargo) sino que además, y tal y como se afirma en la Declaración de Budapest (*Budapest Open Access Initiative*, 2002) “el único rol del copyright en este dominio deberá ser dar a los autores el control sobre la integridad de sus trabajos y el derecho de ser adecuadamente reconocidos y citados”. Por tanto, cuando una revista publica en consonancia con los principios del Acceso Abierto, el copyright, esto es, el derecho a publicar y distribuir la obra, a reproducirla, a realizar traducciones, a mostrarla en público y a autorizar a otros a que ejerzan cualquiera de estos derechos, lo mantiene en exclusiva el autor del trabajo o lo cede, solo en parte, a la editorial. Se distingue aquí claramente la diferencia entre abierto (*open*) y gratis (*free*) de tal modo que las revistas *basadas en el modelo de suscripción que facilitan acceso a su versión digital con o sin periodo de embargo* y que retienen en exclusiva los derechos de autoría de los trabajos, son consideradas como “free access” (Melero, 2005).

Por tanto, esta vía dorada del AA implica, por un lado, el acceso gratuito a los contenidos de las revistas, pero también a la gestión de los permisos de reutilización de esos contenidos establecidos mediante los correspondientes acuerdos entre autor y editor.

Con el paso de los años y la consolidación del Acceso Abierto, casi todos los editores de revistas, tanto comerciales como sin fines de lucro, han adoptado un modelo híbrido para sus publicaciones. El trabajo de Björk (2017b) estima que entre 2009 y 2016 el número de revistas que ofrecen la opción híbrida pasó de unas 2.000 hasta casi 10.000 revistas y el número de artículos híbridos creció desde 8.000 hasta 45.000 (Figura 5).

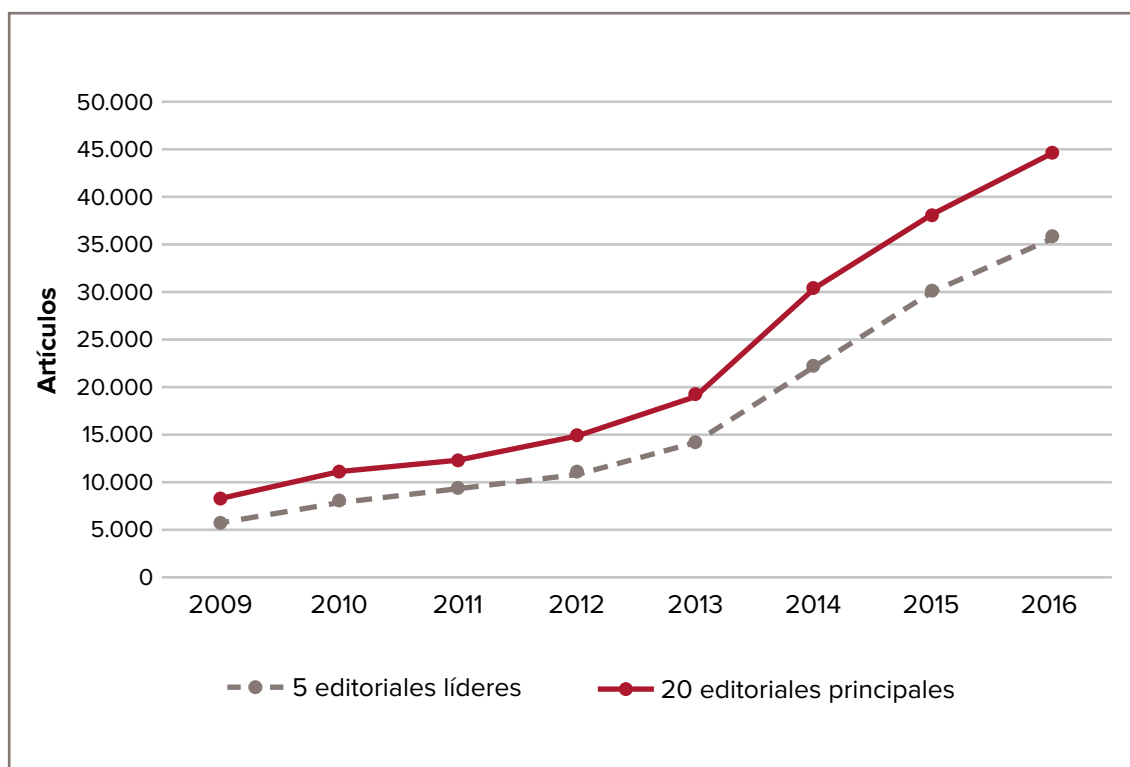
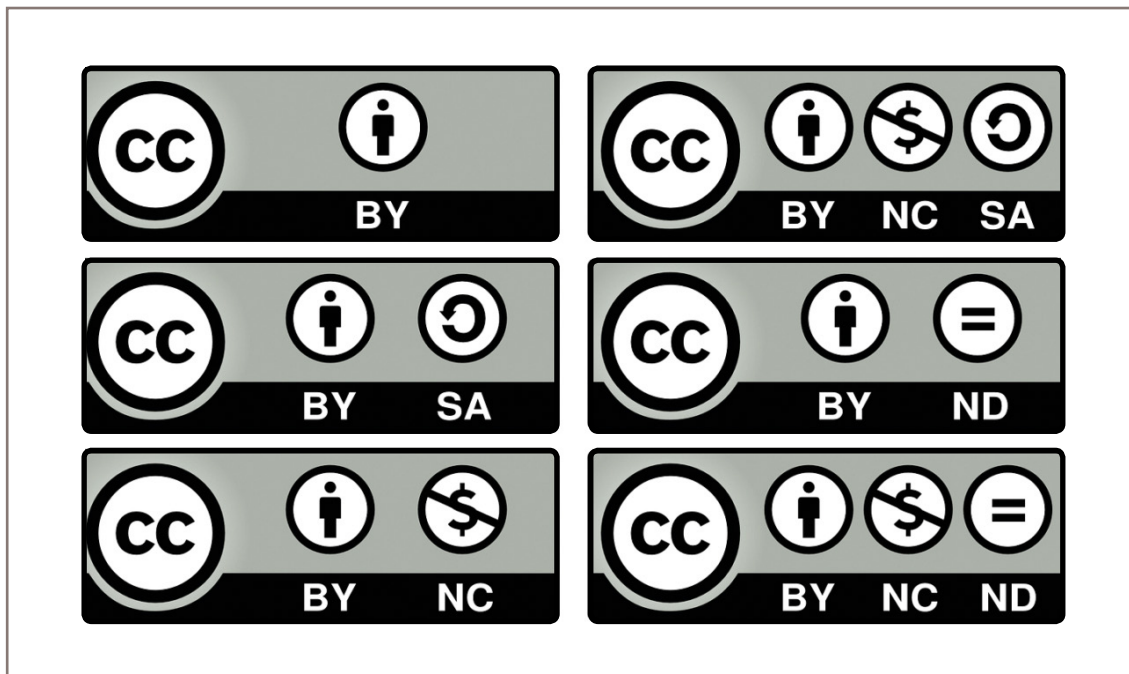


Figura 5: Evolución del número de artículos híbridos (Bjork 2017).

Las licencias Creative Commons (CC) son un proyecto nacido en 2001 para facilitar textos legales adaptados a la legislación de copyright de cada país, con el fin de que autores y editoriales pudieran ceder algunos derechos sobre su obra y se pudieran reservar otros (Labastida i Juan, 2005). Son las licencias utilizadas a nivel internacional por parte de la comunidad científica para determinar y limitar qué permisos de uso concede el poseedor de los derechos de explotación (autor/editora) a los lectores/usuarios de esos trabajos. Se incrustan en un objeto digital y tienen una capa para lectura por humanos y otra legible por máquinas, que conducen al enlace al texto legal donde se especifican los términos de la licencia. Por tanto, con estas licencias el autor autoriza el uso(s) de su obra, pero la obra continúa estando protegida.

Los seis tipos de licencias Creative Commons son de más a menos permisiva: CC BY; CC BY-SA; CC BY-ND; CC BY-NC; CC BY-NC-SA; CC BY-NC-ND (**Figura 6**).



**Figura 6:** Licencias Creative Commons (tomado de: <https://creativecommons.org/>).

- Reconocimiento – CC BY. Esta licencia permite a otros distribuir, remezclar, modificar y construir obras derivadas sobre un trabajo, incluso con fines comerciales, siempre y cuando se reconozca la autoría del trabajo original.
- Reconocimiento Compartir Igual – CC BY-SA. Esta licencia permite a otros remezclar, modificar y construir obras derivadas sobre un trabajo, incluso con fines comerciales, siempre y cuando se reconozca la autoría del trabajo original y se licencien las nuevas creaciones bajo términos idénticos.
- Reconocimiento Sin Derivados – CC BY-ND. Esta licencia permite la redistribución, comercial y no comercial, siempre y cuando la obra original permanezca invariable en su totalidad y se reconozca la autoría.
- Reconocimiento No Comercial – CC BY-NC. Esta licencia permite a otros remezclar, modificar y construir obras derivadas sobre tu trabajo, siempre y cuando no sea con fines comerciales, y aunque los trabajos derivados tengan que reconocer tu autoría, no necesariamente tienen que ser licenciados bajo los mismos términos.
- Reconocimiento No Comercial Compartir Igual – CC BY-NC-SA. Esta licencia permite a otros remezclar, modificar y construir obras derivadas sobre un

trabajo, con fines no comerciales, y siempre y cuando reconozcan la autoría y licencien las nuevas creaciones bajo términos idénticos. Todo trabajo nuevo basado en el original estará bajo la misma licencia, por lo que cualquier derivado será también de naturaleza no comercial.

- Reconocimiento No Comercial Sin Derivados – CC BY-NC-ND. Esta es la licencia más restrictiva de las seis principales. A menudo se refiere a esta licencia como “publicidad gratuita” porque permite a otros descargar y compartir los trabajos siempre y cuando se mencione el autor y se ponga un enlace al elemento original, pero no se puede modificar el trabajo original de ninguna manera ni usarlo comercialmente.

Desde la aparición, en el año 2000, de las primeras revistas y editoriales de Acceso Abierto, como las creadas por la iniciativa Public Library of Science (*PLOS: Public Library of Science*, s. f.) o Biomed Central (*Biomed Central*, s. f.), el número de revistas de Acceso Abierto no ha parado de crecer, ya sea por todas aquellas que han nacido al calor de este movimiento como las mencionadas, o bien revistas ya existentes que han pasado a ofrecer sus contenidos de forma gratuita y publicadas bajo licencias Creative Commons.

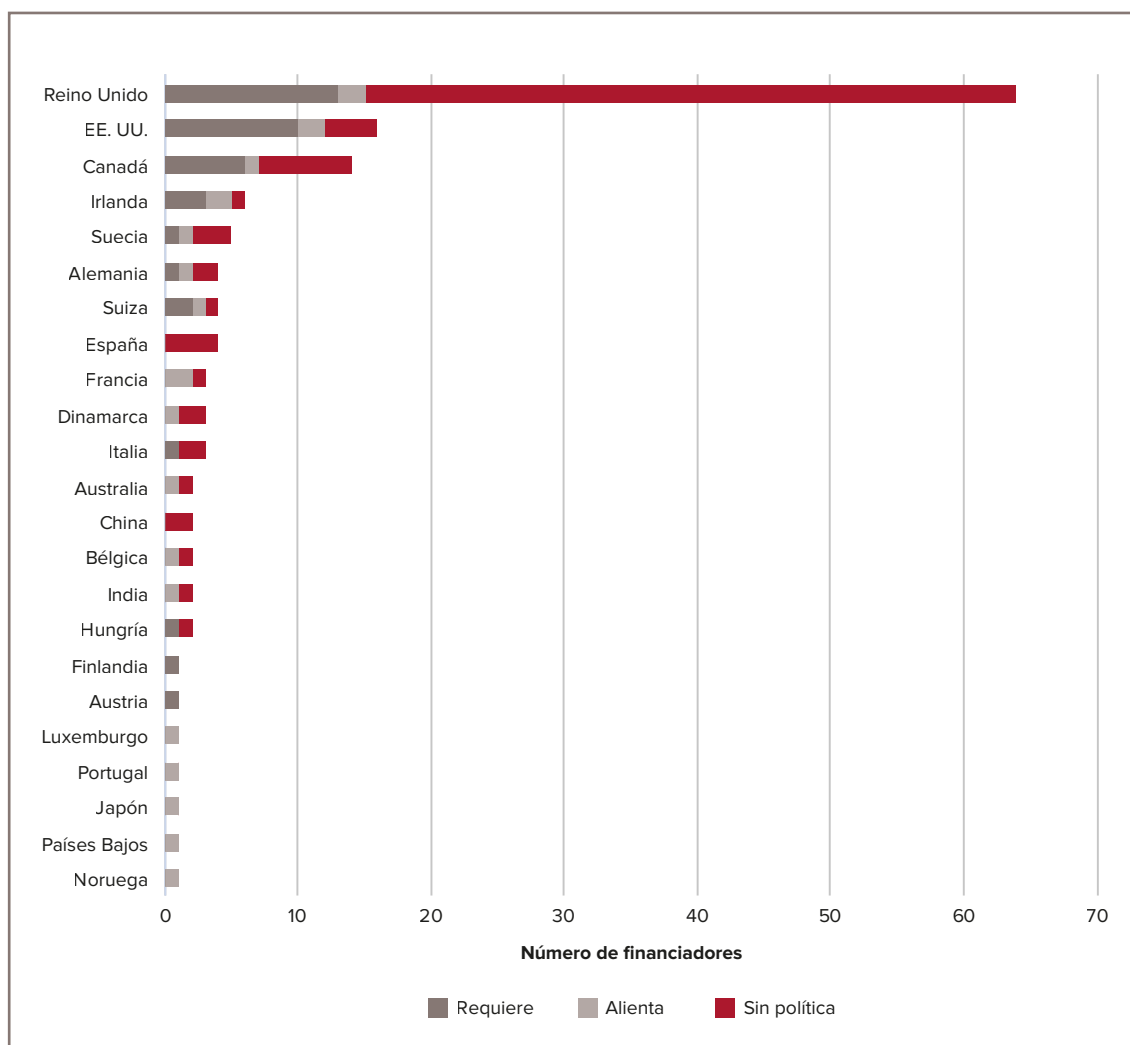
Para conocerlas el Directorio DOAJ, Directory of Open Access Journal (*Directory of Open Access Journals (DOAJ)*, s. f.), creado en 2003 por la Universidad de Lund, recoge más de 14.000 títulos de revistas científicas, revisadas por pares y publicadas en Acceso Abierto. De carácter multidisciplinar, DOAJ permite consultar las revistas por materias, editores y tipo de licencia Creative Commons que adoptan.

Desde que en el año 2012 se publicase el llamado *Informe Finch* (Working Group on Expanding Access to Published Research Findings, 2012) elaborado por Janet Finch a petición del Gobierno Británico para estudiar las formas de hacer accesible la investigación financiada con fondos públicos, existe el debate sobre cuál es la mejor vía para alcanzar el Acceso Abierto pleno y cuál de ellas deben priorizar los gobiernos.

En su informe, Finch recomendaba la vía dorada, esto es, la publicación en revistas híbridas o de Acceso Abierto, para todo el sistema de comunicación científica en Reino Unido, proponiendo que fuesen las agencias financiadoras las que pagasen las tasas de publicación.

Los datos recogidos en el portal *Open Science Monitor* (European Commission, s. f.-a) puesto en marcha por la Comisión Europea para supervisar la política

europaea de investigación muestran el siguiente gráfico (**Figura 7**) sobre agencias financiadoras de la investigación que cuentan con políticas de Acceso Abierto según países:

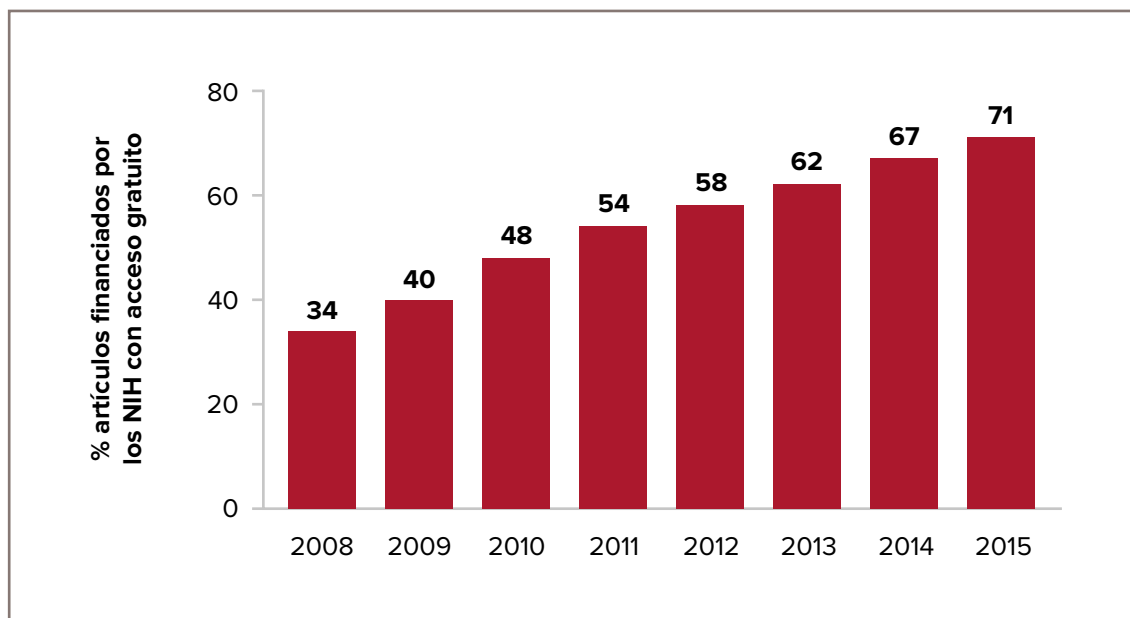


**Figura 7: Agencias financiadoras de la investigación que cuentan con políticas de AA** (fuente: Open Science Monitor).

Cómo se ve, en los últimos años son cada vez más numerosas las instituciones, públicas y privadas, relacionadas con la investigación que han implementado políticas de apoyo e impulso al Acceso Abierto, en muchos casos en forma de mandatos de obligado cumplimiento, con especial relevancia en el caso de algunas de las agencias de financiación de la investigación más relevantes como el *National Institute of Health* (NIH). Así, desde que en 2008 el NIH obligó a que todos los trabajos procedentes de investigaciones financiadas por la institución estuviesen



depositados en el repositorio PubMed Central en un plazo no superior a 12 meses desde su publicación, el número de artículos disponibles en este repositorio no ha parado de crecer (**Figura 8**).



**Figura 8:** Aumento en la proporción de artículos financiados por los NIH que están disponibles gratuitamente a través de Pubmed Central (Morrison, 2019).

Una de las últimas iniciativas en favor del Acceso Abierto es el Plan S, lanzado en septiembre de 2018 por cOAlition S (*“Plan S” and “cOAlition S” – Accelerating the transition to full and immediate Open Access to scientific publications*, s. f.). cOAlition S es un consorcio de importantes financiadores de investigación, como la *Wellcome Trust* o la *Bill & Melinda Gates Foundation*, y agencias nacionales de financiación de diferentes países europeos. El objetivo del Plan S es acelerar el proceso de publicación en Acceso Abierto para que a partir del pasado 1 de enero de 2020 todas las publicaciones financiadas con subvenciones públicas estén publicadas en revistas o plataformas de Acceso Abierto. Este plan, que ha sido apoyado por la Comisión Europea y el Consejo Europeo de Investigación, está estructurado en 10 principios. El punto número 9 del mismo establece que las revistas llamadas “híbridas”, que mantienen de forma simultánea las tarifas de suscripción clásica y la posibilidad de publicar en Acceso Abierto, previo pago de unas tasas, no cumplen con los principios del Plan S (Fraga Medin & Bojo Canales, 2019).

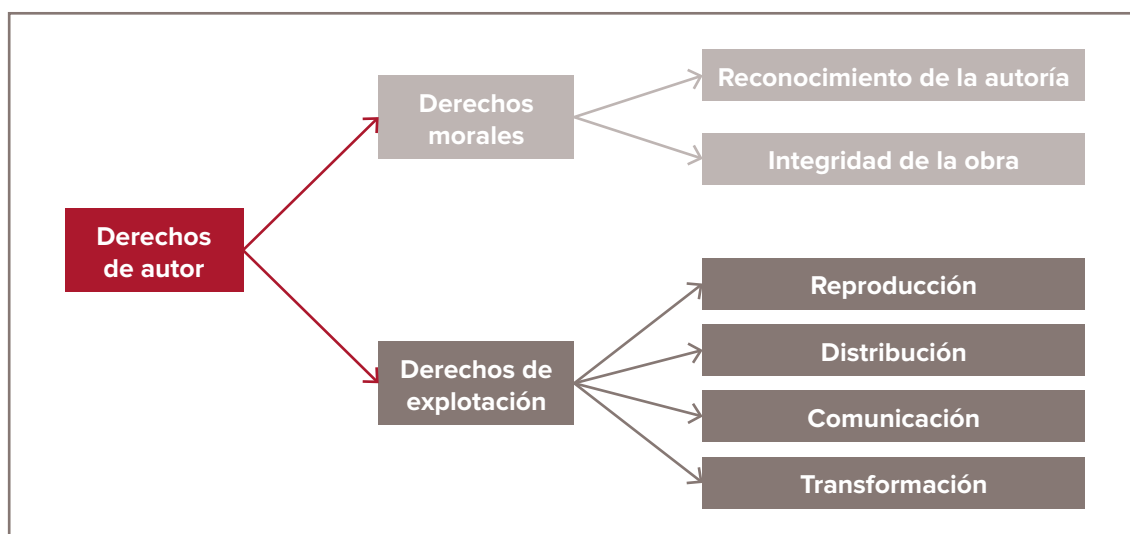
Así, en los últimos 20 años se han construido los cimientos para que el Acceso Abierto sea el modo habitual de comunicar la investigación.

### 1.1.5. Acceso Abierto y derechos de autor

Según el Diccionario de Propiedad Intelectual el término derecho de autor hace referencia al “derecho exclusivo que el Estado confiere al creador de una obra intelectual (a) como medio de protección de su obra frente a terceros, (b) que le permite ejercer sus derechos con exclusión de terceros (*ius prohibendi*), y (c) en compensación con su esfuerzo creativo” (Iglesias Rebollo & González Gordon, 2005).

El derecho de autor es un derecho de exclusiva, es decir, es un derecho que permite ejercer un poder sobre la obra pero que también faculta a su titular para impedir que un tercero utilice la obra. Este derecho se desglosa en una serie de facultades que se ejercitan de forma independiente y por separado (Labastida i Juan & Iglesias Rebollo, 2006).

En España el derecho de autor fue regulado por la Ley 23/2006, de 7 de julio, por la que se modifica el texto refundido de la Ley de Propiedad Intelectual, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/1996, de 12 de abril y engloba los derechos morales y los derechos de explotación (**Figura 9**).



**Figura 9: Derechos de autor.**

El Real Decreto Legislativo 1/1996, de 12 de abril, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Propiedad Intelectual, regularizando, aclarando y armonizando las disposiciones legales vigentes sobre la materia establece en su artículo 14 el contenido y las características de los derechos morales a la vez que los declara derechos irrenunciables e inalienables. En ellos se incluyen:

- El derecho de divulgación de su obra.
- El derecho a decidir el formato de divulgación y si tal divulgación ha de hacerse con su nombre, bajo pseudónimo o de forma anónima.
- El derecho de paternidad, es decir, a exigir el reconocimiento de su condición de autor de la obra.
- El derecho de integridad de la obra e impedir cualquier deformación, modificación, alteración o atentado contra.
- El derecho de modificación de la obra.
- El derecho de retirada del comercio.
- El derecho de acceso al ejemplar único o raro de la obra cuando se halle en poder de otro.

Aun después de que expiren los derechos de explotación perviven los derechos de paternidad e integridad.

Los derechos de explotación, recogidos en el artículo 17 del citado Real Decreto, comprenden los derechos de reproducción, distribución, comunicación pública y transformación. Estos derechos corresponden exclusivamente al autor si bien éste puede cederlos a un tercero estableciendo un acuerdo. Se pueden transferir de varias formas: en conjunto, en parte, o en exclusiva, cuando todos los derechos de explotación quedan en manos del editor. Según el artículo 26 del Real Decreto los derechos de explotación duran toda la vida del autor y setenta años después de su muerte o declaración de fallecimiento.

A la hora de publicar un artículo en una revista científica el autor deberá tener en cuenta quien va a ser el propietario de los derechos de explotación de su obra. Hasta la irrupción del movimiento de Acceso Abierto lo más común era que el autor realizase una transferencia exclusiva de los derechos de explotación a las editoriales mediante la firma de acuerdos o licencias denominados de forma genérica “acuerdo de cesión de derechos” (conocidos como *copyright transfer agreements*). Mediante ellos, el autor hace una cesión exclusiva de los mismos y sólo podrá usar su obra en los supuestos permitidos por la ley, por ejemplo, para citarla, pero no podrá traducirla, difundirla, reutilizarla...

Con la consolidación del movimiento de Acceso Abierto han empezado a proliferar acuerdos menos restrictivos en los que el autor mantiene los derechos de explotación y cede al editor los permisos para la difusión de la obra mediante la utilización de acuerdos y licencias menos restrictivas. Una de las licencias más populares son las Creative Commons descritas más arriba.

### 1.1.6. Revistas científicas y Acceso Abierto

Tal y como señala (Abadal, 2012) la publicación de revistas en Acceso Abierto tiene dos rasgos distintivos: los derechos de explotación los conservan los autores y, por otro lado, los ingresos de las suscripciones se sustituyen por otras vías de financiación.

Dicho esto, hemos de destacar que estamos hablando de un sector tremendamente dinámico. A nivel mundial, el número de revistas científicas que han adoptado modelos de publicación en Acceso Abierto, o que directamente nacen bajo esas premisas, no ha dejado de crecer desde 2004, con un incremento de aproximadamente un 1% anual (Björk & Korkeamäki, 2020).

Respecto a las vías de financiación de las revistas científicas basada tradicionalmente en la suscripción, cuotas y anuncios también han experimentado cambios. La irrupción del movimiento Acceso Abierto, que parte de la base de la eliminación de las barreras económicas para el acceso a la información, ha hecho que las revistas busquen alternativas que permitan financiar los costos de publicación. Las revistas que emplean este modelo de negocio tradicional, con una estructura de ingresos dependiente de las cuotas de suscripción, identifican mayoritariamente los aspectos financieros como la principal limitación del Acceso Abierto (Claudio-González & Villarroya, 2017).

Hasta el momento, las vías principales de financiación para revistas de Acceso Abierto son el pago de tasas, la financiación pública y los consorcios de usuarios, además de las vías clásicas de ingresos por publicidad o venta de copias (Abadal, 2017).

Uno de los modelos de financiación de publicaciones académicas más comunes, especialmente en la región latinoamericana, es el de una revista editada por una institución académica, sociedad científica u organismo de gobierno que mantiene la revista, de tal forma que ni autor ni lector pagan por publicar o leer respectivamente. Uno de los proyectos más conocidos en este ámbito es la Red SciELO a la que está dedicada esta tesis.

A partir del 2001-2002 el modelo de negocio adoptado por los nuevos editores especializados en Acceso Abierto se basó en exigir que el autor, o su institución o agencia financiadora, paguen una tarifa por la publicación y difusión. Los artículos son libres inmediatamente después de su publicación y el autor retiene los derechos sobre los mismos. Estas tarifas conocidas como *article processing*

*charge* (APC), que pueden interpretarse como cargos por procesamiento de artículos (Björk, 2017a), son variables en función de la revista y puede oscilar entre los 600 y los 2.500 euros y de manera general son sufragadas por la institución, la agencia financiadora o, en ocasiones, algún patrocinador.

Los casos de las revistas de la *Public Library of Science* (PLOS) o *Biomed Central* son algunos de los más conocidos. Este sistema *autor-paga* tiene muchos defensores que lo ven como una alternativa más justa que el modelo tradicional, pues se paga una sola vez por el producto final y la gratuidad resultante de ese pago único convierte el conocimiento científico en un bien común. Algunas de las principales críticas que recibe el modelo es que puede conducir a la desigualdad en la publicación, pues está basado en la capacidad económica más que en los méritos lo que, a la postre puede influir en la calidad de los contenidos, pues pudiera ser que una revista con dificultades económicas se vea forzada a aceptar trabajos de poca calidad (Melero & Abad-García, 2008). Este modelo es muy frecuente en ciencias de la salud, mientras que en áreas que tradicionalmente reciben poca financiación como las ciencias sociales y humanidades el modelo de negocio más extendido es la financiación pública procedente de facultades y centros de investigación.

Entre el grupo de grandes editores es frecuente la existencia de revistas híbridas, en las que se combina el acceso por suscripción y el pago por publicación en caso de que el autor desee publicar en abierto.

Las suscripciones institucionales, otro de los mecanismos financieros implementados por las revistas, se refieren a las aportaciones anuales al editor por parte de universidades, centros de investigación etc. y que tienen como contrapartida que los autores de la institución tengan descuentos importantes para publicar sus originales. *Biomed Central* (<https://www.biomedcentral.com/>) o *Hindawi* (<https://www.hindawi.com/>) son algunos de los ejemplos más exitosos (Abadal, 2012).

La creación de consorcios de usuarios para la financiación de revistas abiertas donde grandes usuarios como bibliotecas, centros de investigación o agencias financiadoras invierten en las editoriales para que publiquen de modo abierto es otra de las alternativas creadas para sostenerlas económicamente. Este modelo de financiación funciona bien en áreas muy concretas, por ejemplo SCOAP3 (*Sponsoring Consortium for Open Access in Particle Physics Publishing*), un proyecto del área de física de altas energías que propone un modelo económico para transformar en Acceso Abierto todas las revistas científicas de ese ámbito (Abadal, 2012).

La publicidad y la venta de servicios como impresiones o edición de separatas constituyen otras fuentes de ingresos.

Otro modelo común de publicación en abierto es el denominado *Gold no APC*, también llamadas revistas platino (Eve, 2012) o vía diamante (Harington, 2017) que son revistas de Acceso Abierto que no utilizan cargos de publicación para financiarse. Este modelo es particularmente popular en China, donde el 91% de las revistas de Acceso Abierto son publicadas por sociedades científicas (Montgomery & Ren, 2018), en Latinoamérica (Crespo Fajardo, 2019) y en humanidades y ciencias sociales, donde la financiación de la investigación es mucho menor que en las ciencias experimentales (Edwards, 2014) y los académicos se resisten al modelo APC (Mandler, 2014).

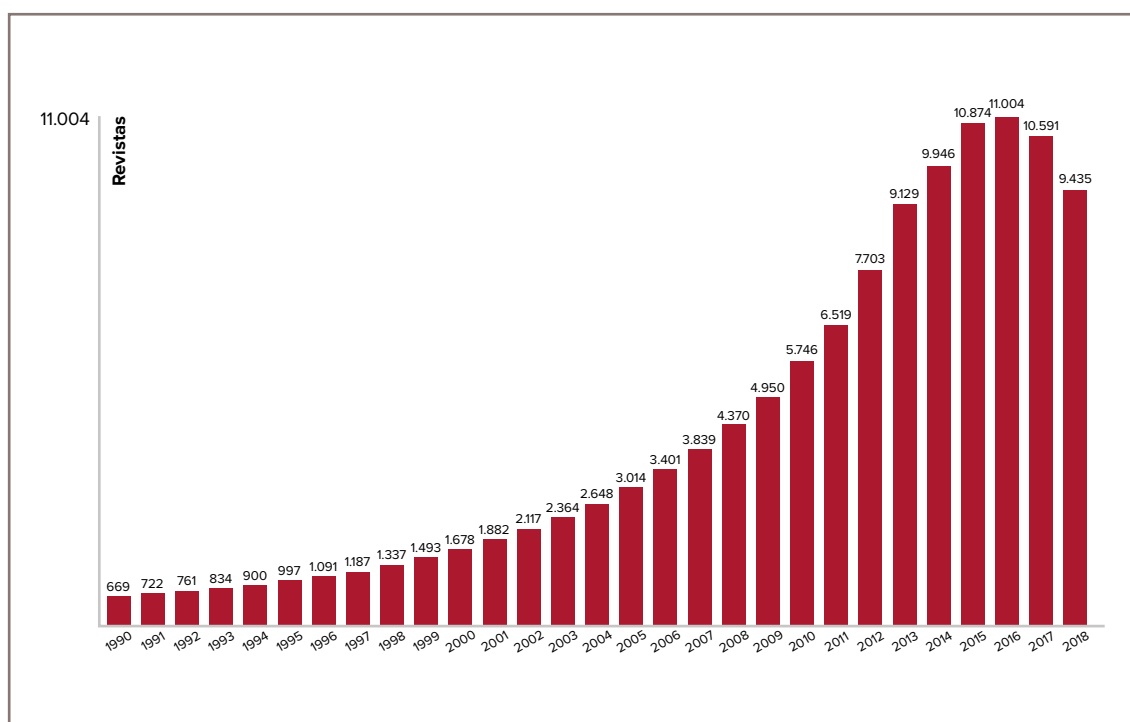
Ninguno de estos modelos está consolidado, y es obvio que las revistas científicas precisan presupuestos que permitan la continuidad y profesionalización de su actividad, por lo que será necesario seguir buscando modelos de financiación en los que se pague un precio justo por el producto recibido.

Para mostrar la última instantánea reciente del panorama de las revistas y el Acceso Abierto hay que recurrir al DOAJ. En junio 2020 tiene recogidas 14.910 títulos, todas ellas revistas abiertas con revisión por pares, unas cifras nada desdeñables que se han ido incrementando en los últimos años.

Los últimos datos extraídos de su web indican la relevante posición de España dentro del movimiento de Acceso Abierto, pues es el quinto país en la clasificación del directorio en cuanto a número de revistas (781) por delante de países como India (287), Alemania (269) o Francia (235), casi al mismo nivel que Estados Unidos (798) y tan solo por detrás de Indonesia (1.688), Reino Unido (1.653) y Brasil (1.507).

Es probable que una de las razones del gran crecimiento de revistas de Acceso Abierto en los últimos años sea la puesta a disposición del público de software libre que hace viable la creación de revistas a un coste muy bajo. En este sentido, el programa *Open Journal System (OJS)* (*Open Journal Systems | Public Knowledge Project*, s. f.) que permite la gestión editorial completa propia de una revista científica, con mecanismos de instalación y funcionamiento bastante básicos, ha influido enormemente en la aparición de estas revistas.

Como puede observarse en la **Figura 10**, la evolución del número de revistas que utilizan OJS no ha dejado de crecer año tras año por de revistas en todo el mundo, principalmente en África, Asia, Australia, Europa, América del Norte y del Sur (Santos, 2010).



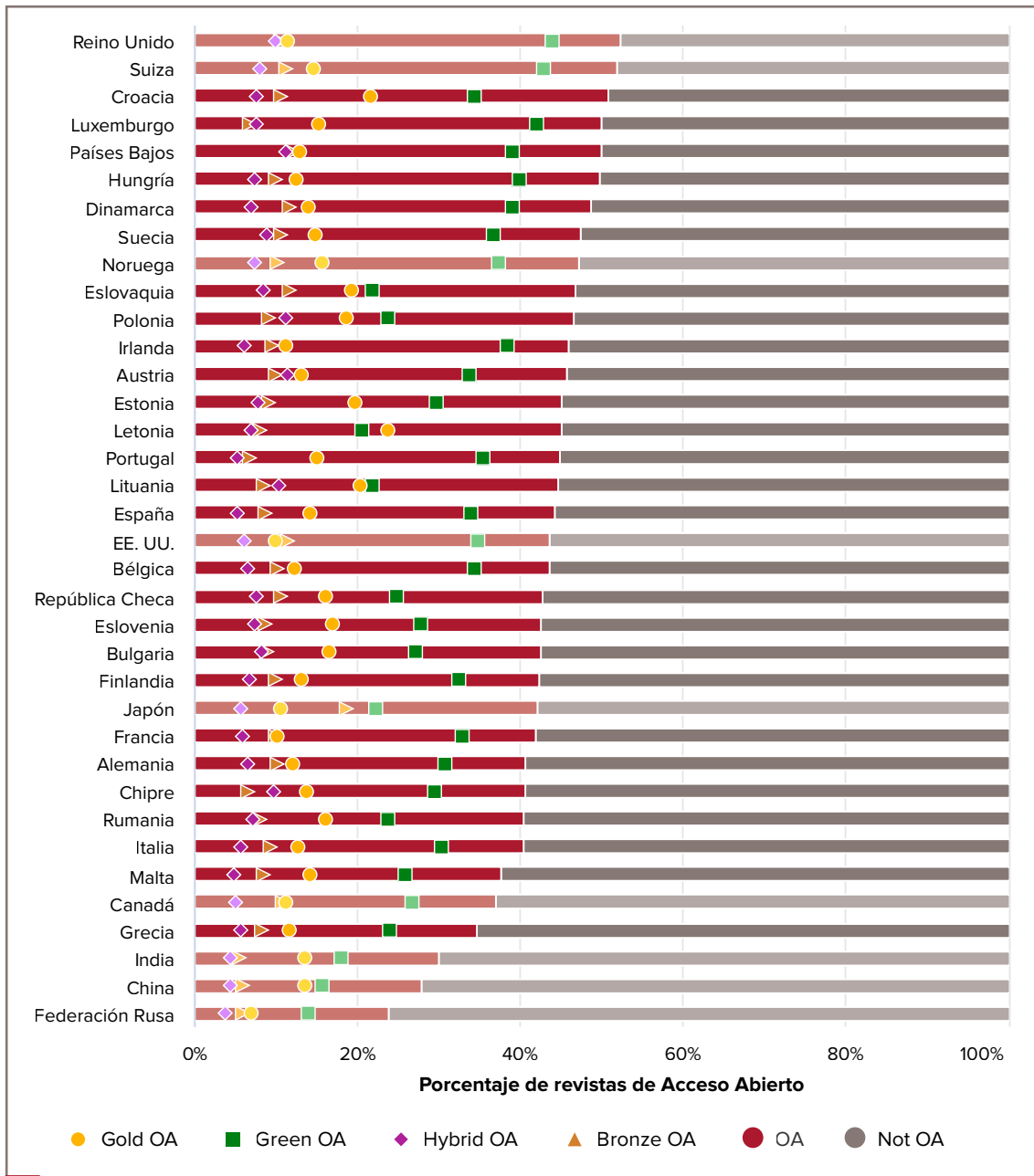
**Figura 10: Número de revistas que usan OJS como software de gestión editorial**  
(fuente: <https://pkp.sfu.ca/ojs/ojs-usage/ojs-stats/>).

SciELO también proporciona sus revistas indexadas en la base de datos, una versión del OJS traducida al portugués y al español con algunas adaptaciones específicas a la metodología SciELO.

Los datos recogidos en el portal *Open Science Monitor* muestran el siguiente gráfico sobre el porcentaje de revistas de Acceso Abierto según países (European Commission, s. f.-a) (**Figura 11**).

En cuanto a la distribución por campos del conocimiento de las revistas de Acceso Abierto el *Open Science Monitor* recoge la **Figura 12**.

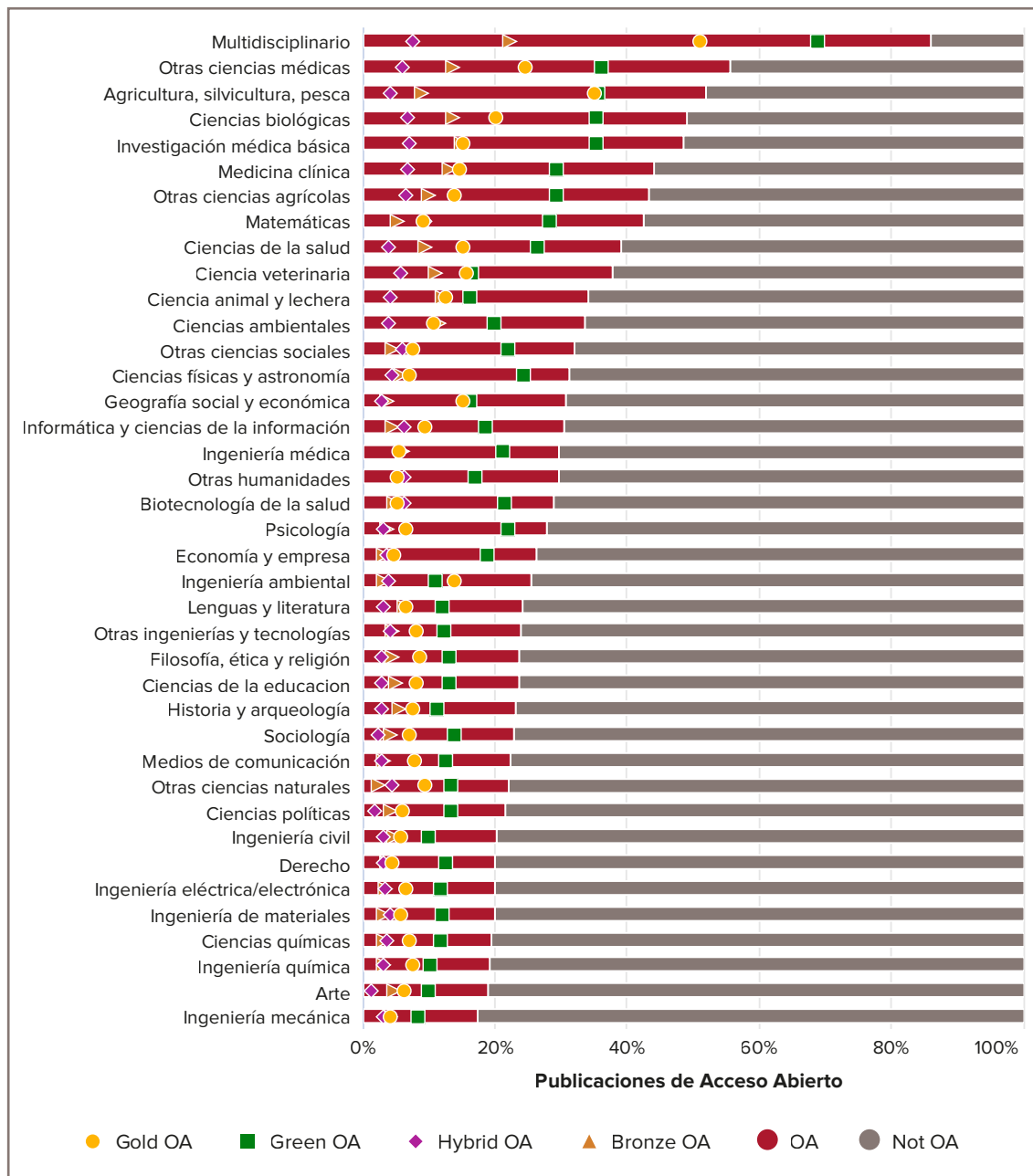
Los datos ofrecidos por la Asociación de Publicaciones Académicas de Acceso Abierto (OASPA, por sus siglas en inglés), que agrupa entre sus miembros fundadores a grandes editoriales que publican de esta manera, como Biomed Central, Hindawi o PLOS, muestra cifras igual de contundentes: durante el período comprendido entre 2000 y 2017 los miembros de OASPA publicaron 1.128.721 artículos con la licencia CC BY en revistas de Acceso Abierto “puras” (Redhead, 2018) y se estima que al menos el 28% de la literatura académica se publica en abierto (Piwowar *et al.*, 2018).



**Figura 11: Porcentaje de revistas de Acceso Abierto según modalidad y país: 2009-2018**  
 (fuente: <https://bit.ly/35SS64b>).

Respecto a la conservación y la preservación a largo plazo, algo que recaía casi exclusivamente en la comunidad bibliotecaria durante la etapa de la impresión, donde las Bibliotecas Nacionales de la mayoría de los países archivaban y conservaban las revistas a través del depósito legal, ha experimentado también grandes cambios con el paso del formato impreso a digital. Cuando, a finales del siglo pasado, las revistas electrónicas empezaron a imponerse a las impresas,





**Figura 12: Porcentaje de revistas de Acceso Abierto según modalidad y campo de conocimiento: 2009-2018** (fuente: <https://bit.ly/3p0dZ9e>).

comenzaron a aparecer estudios sobre sus métodos de preservación (Watkinson, 2016). Algunas de las cuestiones fundamentales que plantea la preservación digital son el problema de que los datos pueden no ser interpretables en el futuro, por ejemplo, si el hardware o los sistemas operativos no están disponibles, el acceso a la mayoría de las revistas electrónicas es a través del editor, pues la biblioteca en sí no posee una copia para preservar, por lo que puede desaparecer en

un futuro. Algunas de las principales iniciativas de preservación que se han ocupado de estos problemas se describen a continuación:

- Pórtico es un servicio de conservación de contenido académico sin fines de lucro que ofrece una gestión permanente de colecciones digitales. Cuenta actualmente con 1.014 bibliotecas participantes, 553 editoriales y conserva más de 200.000 revistas electrónicas, 1.245.000 libros electrónicos y 200 colecciones digitales (Wittenberg *et al.*, 2018).
- LOCKSS acrónimo de *Lots of Copies Keeps Stuff Safe* es una organización sin fines de lucro con sede en Stanford que permite a las bibliotecas recopilar y almacenar copias locales del contenido suscrito bajo una licencia especial. El software permite que cada servidor de biblioteca compare continuamente su contenido con otros y, por lo tanto, identificar y reparar cualquier daño (Johnson *et al.*, 2018).
- CLOCKSS (Controlled LOCKSS) es una organización colaborativa y sin fines de lucro de unas 250 editoriales académicas y 300 bibliotecas de investigación que utilizan la tecnología LOCKSS. A mediados de 2018, el Archivo CLOCKSS incluía el versiones de 30 millones de artículos de revistas y más de 20.000 títulos de revistas, 75.000 libros y muchos tipos de material suplementario (Johnson *et al.*, 2018).

### 1.1.7. Revistas depredadoras

A pesar de su corto recorrido, el movimiento de Acceso Abierto se ha consolidado en los últimos años y ha resultado clave en la democratización de la ciencia y el conocimiento científico. No obstante, todavía hoy existen reticencias en la comunidad científica internacional sobre el Acceso Abierto. Una de las más comunes tiene que ver con la calidad de las revistas científicas en Acceso Abierto y su impacto y se basa en la creencia, errónea, de que estas revistas no proporcionan los servicios editoriales, avales y procedimientos de calidad (como la revisión por pares) que constituyen las principales señas de identidad de las publicaciones científicas. Gran parte de esta creencia o mito está en la aparición de las llamadas *revistas depredadoras*, término acuñado por (Beall, 2010) para referirse a revistas que, viendo la necesidad de los investigadores por publicar rápidamente sus trabajos, ofrecen modelos editoriales carentes del suficiente rigor y transparencia, que se convierten en modelos de negocio al tener el autor que pagar una tasa por publicar su trabajo, derivando en un modelo ligado a la máxima “si pagas, publicas”, que es diferente de pagar por publicar un trabajo en una revista después de haber pasado todo un proceso académico, siempre riguroso, auditable y transparente (García-Peñalvo, 2017).

Según el trabajo de (Túñez-López & Martínez-Solana, 2018) las revistas depredadoras son aquellas que: aparentan ser un soporte científico, alientan estar en bases de datos, dejan ver que sus procesos de publicación son rigurosos y sometidos a revisión de pares o dobles pares ciegos, garantizan rapidez inusual en el proceso, proclaman el Acceso Abierto y acaban por cobrar la publicación y, en algunos casos, pedir la cesión de los derechos de autor sobre el manuscrito.

No obstante y como afirma (Beall, 2010) “su objetivo no es promover, preservar y difundir el conocimiento, sino explotar el pago por parte del autor, utilizando el modelo de Acceso Abierto en beneficio propio”.

A partir de algunos de los trabajos más significativos sobre publicaciones depredadoras como el mencionado estudio del bibliotecario de la Universidad de Colorado (Beall, 2010) donde se apuntaban las primeras características que permitían identificar a las publicaciones fraudulentas y los estudios de 2015 y 2017 publicados en *BMC Medicine* (Shamseer *et al.*, 2017; Shen & Björk, 2015) se pueden mencionar los rasgos básicos que hacen sospechar que una publicación se encuadra dentro de la categoría de depredadora. Son los siguientes:

- Llevan a cabo intensas campañas de promoción solicitando artículos a los autores, generalmente por correo electrónico, algo inusual en el caso de las publicaciones legítimas.
- Suelen ser revistas de ámbito muy variado, que admiten artículos sobre un gran número de temas.
- Ofrecen tiempos de publicación muy cortos en comparación con los tiempos habituales que transcurren entre el envío y la publicación de un artículo en revistas las científicas rigurosas.
- El proceso editoria es dudoso y poco transparente. Estas revistas no tienen una política clara sobre retractaciones, correcciones, erratas y plagios. No hay una descripción clara y documentada respecto a las fases por las que pasa el manuscrito (incluida la revisión por pares) y también está ausente la información relativa a su difusión digital los. No obstante, es frecuente el uso de mensajes confusos que alimentan la idea de que el proceso de revisión es por pares o dobles pares y que las normas éticas son muy estrictas.
- Cobran tasas por publicar.
- Suelen publicar gran número de artículos por año.
- A menudo usan títulos con términos parecidos a los de revistas prestigiosas, aunque son frecuentes las erratas y errores tipográficos.
- Incluyen una cantidad llamativa de anuncios.

Aunque las revistas depredadoras están ahí y cada día aparecen nuevas, su éxito parece estar circunscrito a países donde las prácticas de evaluación académica no contemplan controles adicionales de calidad (Elsevier, s. f.).

## 1.2. El Proyecto SciELO

### 1.2.1. Nacimiento del proyecto SciELO: razones para su creación y desarrollo

Durante las últimas décadas del siglo XX las revistas científico-técnicas editadas en América Latina, España y Portugal se encontraban en una situación que podría calificarse de delicada. Los principales problemas que enfrentaba este grupo de revistas se referían, a grandes rasgos, a la escasa visibilidad, discreto impacto en la producción global del conocimiento (la mayoría de las veces quedaba circunscrito a lo local o institucional), falta de registro, insuficiente indización en los principales índices nacionales, regionales e internacionales, dificultades para la distribución e insuficiente respaldo institucional. La circulación de las revistas estaba restringida prácticamente a las bibliotecas y los miembros de las sociedades científicas y pocas lograban tener suficientes suscripciones para cubrir costes. En definitiva, muchas de las revistas se encontraban con serias dificultades para sobrevivir y los investigadores tenían problemas para conocer qué, quién, dónde y cómo se investiga y publica en cada área de conocimiento (Bojo Canales, 2010).

A los problemas de visibilidad y circulación se unía el hecho de que la evaluación de las publicaciones científicas y el análisis de las citas recibidas se basaba exclusivamente en la población de referencia recogida en las bases de datos generadas por el antiguo Institute for Scientific Information americano, hoy conocida como Web of Science (WoS). Solo las publicaciones recogidas en esta fuente estaban presentes en los diferentes *rankings* sobre el impacto de las revistas en la comunidad científica.

Esta base de datos, a pesar de su innegable utilidad como herramienta bibliométrica, ha recibido a lo largo de los años numerosas críticas que giran en torno a tres aspectos fundamentales: el marcado sesgo anglosajón en la representación por países; el sesgo hacia la ciencia básica, mejor representada que la aplicada y la concentración de las citas sobre la investigación de interés internacional en detrimento de estudios e investigaciones de interés local, que afecta a colectivos científicos de menor tamaño (Caridad & Gangas, 1996; Torres-Salinas *et al.*, 2009; B. Velasco *et al.*, 2012; Cortés, 2015).

El trabajo de Moed (2002) puso de manifiesto algunos otros problemas de esta base de datos, como los errores frecuentes en las referencias (que afecta al número de citas a nivel de autor, revista y país) o los problemas de identificación de autor y el desconocimiento de nombres de autores extranjeros, entre otros.

El número de publicaciones iberoamericanas recogidas como fuentes en la Web of Science ha sido tradicionalmente muy reducido. Por ejemplo en 1992 el Science Citation Index recogía 3.241 revistas, de las que tan solo 19 eran iberoamericanas: 7 españolas, 3 argentinas, 3 brasileñas, 3 mexicanas, 2 chilenas y 1 venezolana (Fernández, 1998). El resto de los países iberoamericanos, incluido Portugal, no tenía ni una sola revista recogida. De las publicaciones españolas tres de ellas publicaban exclusivamente artículos en inglés. Años después los datos no habían mejorado. En 1997, sólo 14 revistas brasileñas de diferentes disciplinas estaban indexadas en Web of Science (Packer, 2014b) y entre los años 1961-2005 tan sólo 121 títulos de América Latina figuraban en estos índices y de ellos solo 69 estaban vigentes en el año 2005 (Luna-Morales & Collazo-Reyes, 2007). Además, las pocas revistas procedentes de países latinoamericanos que había carecían de visibilidad, ya que se situaban por debajo de la mediana, la mayoría en el cuartil inferior de la distribución del Factor de Impacto de sus respectivas categorías temáticas (Packer, 2014b).

Para tratar de superar esta situación diversas instituciones del ámbito iberoamericano pusieron en marcha distintas iniciativas destinadas a registrar y dar visibilidad y difusión a las revistas científicas de la región. En los años 70-80 surgen diferentes bases de datos como LILACS (<https://lilacs.bvsalud.org/es/>), Clase (<https://clase.dgb.unam.mx>) y Periódica (<https://periodica.dgb.unam.mx/>), especializadas en ciencias de la salud, ciencias sociales y tecnología, respectivamente, y que hoy siguen vigentes. En el año 1996 nace el proyecto Latindex: Sistema regional de información en Línea para revistas científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal (*Latindex*, s. f.). Latindex fue la primera respuesta organizada de la región para solucionar la falta de conocimiento sobre la literatura científica que se producía en estos países. El sistema Latindex comprende dos productos: el directorio o inventario de carácter exhaustivo de revistas iberoamericanas, y el catálogo, un subconjunto de revistas del directorio que alcanzan unos determinados niveles de calidad y, por tanto, tiene carácter selectivo.

Poco tiempo después, en el año 1997, nace en Brasil el proyecto SciELO fruto de la colaboración entre FAPESP (Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo), el Centro Latinoamericano y del Caribe de Información en Ciencias de la Salud (BIREME) y una serie de editores científicos brasileños.

SciELO (*Scientific Electronic Library Online* [<http://www.scielo.org>]) es un modelo para la publicación electrónica cooperativa de revistas científicas en Internet. Especialmente desarrollado para responder a las necesidades de comunicación científica en los países de América Latina y el Caribe. El modelo proporciona una solución eficiente para asegurar la visibilidad y el acceso universal a su literatura científica, contribuyendo a superar del fenómeno conocido como “ciencia perdida” debido a la escasa presencia de las revistas de los países en desarrollo en los índices internacionales (Gibbs, 1995). Además, el modelo SciELO contiene procedimientos integrados para la medida del uso y del impacto de las revistas científicas.

La primera fase del desarrollo, en el año 1997, fue un proyecto piloto con 10 revistas brasileñas de ciencias de la salud, la mayoría de ellas indexadas en el *Science Citation Index*, que en 1998 constituyeron el portal SciELO Brasil (<http://www.scielo.br>) (Tabla 3).

**Tabla 3: Primeras revistas participantes en el proyecto SciELO** (Packer *et al.*, 2001)

Revista	Editor
<i>Brazilian Journal of Chemicals Engineering</i>	Milton Mori
<i>Brazilian Journal of Genetics</i>	Francisco A. Moura Duarte
<i>Brazilian Journal of Medica and Biological Research</i>	Lewis Joel Green, Dalva Pizeta (editora ejecutiva)
<i>Brazilian Journal of Physics</i>	Silvio Roberto de Azevedo Salinas, Neusa M.L. Martin (secretaria ejecutiva)
<i>Dados: Revista de Ciências Sociais</i>	Charles Pessanha
<i>Journal of the Brazilian Computer Society</i>	Cláudia Bauzer Medeiros
<i>Memórias do Instituto Oswaldo Cruz</i>	Hooman Momen
<i>Revista Brasileira de Ciência do Solo</i>	Antonio C. Moniz, Elpidio Inácio, Fernandes Filho
<i>Revista Brasileira de Geociências</i>	Hardy Jost, Cláudio Ricomini
<i>Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo</i>	Thales de Brito, Maria do Carmo Berthe Rosa (secretaria ejecutiva)

El modelo SciELO de indexación y publicación pronto fue adoptado por Chile con la creación de SciELO Chile ese mismo año (<http://www.scielo.cl>), el portal temático SciELO Salud Pública (<http://www.scielosp.org>) en 1999 y SciELO Cuba (<http://scielo.sld.cu>) y Costa Rica (<http://www.scielo.sa.cr>) en el año 2001. España se incorporó al proyecto en 2001 con un portal que contenía 4 títulos.

El modelo SciELO nació con el objetivo estratégico de contribuir al avance de la investigación científica generada en los países iberoamericanos, contribuyendo a la mejora de la calidad de sus revistas y aumentando su visibilidad, accesibilidad, uso e impacto (Packer *et al.*, 1998).

Según Packer *et al.* (2001), el proyecto SciELO también trataba de establecer estrategias para atraer a autores locales que, por razones de visibilidad y prestigio, tendían a no presentar sus artículos a revistas nacionales o regionales. En este contexto y teniendo como principio la política de acceso completo y gratuito, una de las primeras medidas o prioridades, era transformar las revistas impresas en electrónicas. Para ello se desarrolló una metodología de publicación electrónica de revistas científicas.

En el documento de Criterios, políticas y procedimientos para la admisión y permanencia de revistas en la Colección SciELO, versión junio 2020 (SciELO.org, s. f.), se define a SciELO como un programa para apoyar la infraestructura de investigación con el objetivo de contribuir al avance sistemático y sostenible y aumentar la visibilidad y el impacto científico, cultural, social y económico de la investigación científica comunicada por revistas de creciente calidad, publicado en Acceso Abierto en un contexto multilingüe y progresivamente alineado con las prácticas de comunicación científica abierta para maximizar la transparencia de los procesos de producción de las revistas, la reproducibilidad de la investigación que comunican, el intercambio y la reutilización de datos y otro contenido de la investigación subyacente a los textos de los artículos.

Por tanto, la creación de SciELO hace más de 20 años y su posterior desarrollo fue impulsado por dos planteamientos innovadores. Por un lado, la indexación de las revistas nacionales de calidad como complemento a los índices internacionales y por otro la publicación de los textos completos con acceso gratuito en Internet en la modalidad conocida hoy como Vía Dorada (Golden Road) (Meneghini, 2003; Packer, 2009).

Efectivamente, SciELO, como modelo de Acceso Abierto fue un proyecto pionero en Iberoamérica y en el mundo, e incluso se adelantó en algunos años al movimiento de Acceso Abierto que se plasmó en los primeros años de este siglo con las declaraciones internacionales de Budapest en 2001, Berlín y Bethesda en 2003. Para ello, tal y como se señala en el documento de Criterios, políticas y procedimientos para la admisión y permanencia de revistas en la Colección SciELO, versión junio 2020 (SciELO.org, s. f.) SciELO opera bajo tres principios: el concepto de conocimiento científico como un bien público global; la creación



de redes como un medio para maximizar la cooperación y gestión de asimetrías entre colecciones, áreas temáticas y revistas; y el control de la calidad, cumplimiento de estándares, buenas prácticas e innovaciones en comunicación científica.

### 1.2.2. Metodología SciELO: los componentes del modelo

El modelo SciELO, o plataforma SciELO, comprende el conjunto de políticas, principios, metodologías, tecnologías y procedimientos para implementar, desarrollar y operar la colección SciELO a nivel nacional o temático e integrarla en la Red SciELO (Packer, 2014b).

Se sustenta sobre dos componentes centrales: 1) es un modelo de publicación en línea, y 2) es una base de datos que proporciona indicadores bibliométricos sobre el impacto de las publicaciones basado en la citación, tratando con ello de facilitar nuevas herramientas de evaluación de la literatura científica.

El modelo SciELO tiene un componente organizativo que gira alrededor de la evaluación de la calidad de las revistas que se incluyen en el portal. Existen unos criterios de calidad generales adaptados a cada portal nacional. Se refieren principalmente al contenido científico de las publicaciones, a la ausencia de endogamia, a la utilización del sistema de revisión por pares y al cumplimiento de estándares internacionales de publicación, lo que le iguala al nivel de exigencia de otros portales y bases de datos internacionales. Estos criterios se complementan con la existencia de un comité consultivo que es el responsable de su vigilancia y aplicación para la entrada y mantenimiento de las publicaciones en la colección (Bojo Canales *et al.*, 2009).

Los criterios SciELO tienen por objetivo contribuir a la formación y el desarrollo de la colección de revistas científicas de un país o de un área temática (Packer *et al.*, 2006) y para ello:

- Sirven de apoyo para la evaluación de revistas.
- Permiten monitorear el comportamiento y desempeño de las revistas científicas incluidas en la colección con el objetivo de determinar su permanencia.
- Ayudan a producir indicadores de desempeño de la colección SciELO como un todo y de cada una de las revistas participantes.

Así, el modelo SciELO se compone de:



1. La metodología SciELO que permite la indexación online, edición e interoperabilidad de las colecciones de revistas académicas.
2. La colección de revistas SciELO que resulta de la aplicación de la metodología SciELO para la creación y operación de las colecciones en línea de revistas nacionales o temáticas.
3. La red de colecciones SciELO, lo que implica la cooperación y la interoperabilidad entre cada una de las colecciones nacionales y temáticas y su integración a través del Portal de Colecciones Nacionales global ([www.scielo.org](http://www.scielo.org)).

La metodología SciELO consiste en el marcaje con metadatos de los textos científicos, para facilitar su almacenamiento en bases de datos y generar los indicadores bibliométricos. Para ello, se utilizó el metalenguaje SGML, patrón de la ISO (International Organization for Standardization) para definir lenguajes de marcación de textos electrónicos, lo que posibilitaba el intercambio y la distribución de documentos en diferentes formatos a partir de una misma fuente de datos. Esto es, la metodología SciELO ponía así el acento en la preservación de sus colecciones electrónicas, pues el uso del SGML permite que el texto procesado en ese patrón se convierta en un archivo independiente de las plataformas de *hardware*, *software* y bases de datos en los que son recogidos o van a recogerse. Sobre la base de ese metalenguaje se elaboraron las distintas Document Type Definition (DTDs) SciELO que describen la estructura de artículos y otros textos de revistas científicas, e identifican y definen de forma precisa su estructura y sus elementos bibliográficos (Packer *et al.*, 2001). Estas DTDs son usadas para marcar los artículos, es decir, insertar etiquetas identificativas para describir cada elemento del artículo.

A partir de 2013 la metodología de publicación de SciELO pasó de estar basada en textos estructurados en lenguaje SGML a estar en XML, para facilitar su almacenamiento en bases de datos y potenciar su uso mediante la identificación de todos los elementos del artículo (por ejemplo, los metadatos que identifican las secciones, los párrafos, las tablas, figuras o fuentes financiadoras). Para ello SciELO adoptó el *SciELO Publishing Schema* basado en la norma ANSI/NISO Z39.96-2012, JATS: Journal Article Tag Suite (versión 1.0) que especifica la marcación del texto completo, lo que facilita la generación de otros formatos como el HTML, PDF y EPUB así como la identificación de elementos de datos para indexación, links y recuperación.

### 1.2.3. Las colecciones y la Red SciELO

El modelo SciELO fue poco a poco extendiéndose a nivel internacional mediante la conformación de colecciones SciELO en otros países que operan de manera

cooperativa compartiendo una misma metodología para la preparación, almacenamiento, difusión y evaluación de la literatura científica. El hecho de que todas las colecciones estén basadas en la misma metodología hace que la información aparezca estructurada siempre de la misma forma, lo que permite una interacción cómoda entre el usuario y el sistema y facilita la consulta.

Aunque SciELO inició como un proyecto enfocado en las ciencias de la salud, todas las colecciones de la red, excepto la española, han ido ampliando su cobertura al resto de disciplinas: ciencias exactas y naturales, ciencias sociales y humanidades.

Para constituirse como tales, las colecciones nacionales SciELO deben acreditar que disponen de una masa crítica de títulos y fascículos, disponen de un comité consultivo que define la política de selección y permanencia de las revistas y operan de forma regular, con una URL estable. Una vez alcanzado esto, las colecciones dejan el estatuto de colecciones “en desarrollo” para convertirse en colecciones certificadas. Es SciELO-Brasil, como centro coordinador de la red regional, el organismo encargado de certificar las colecciones.

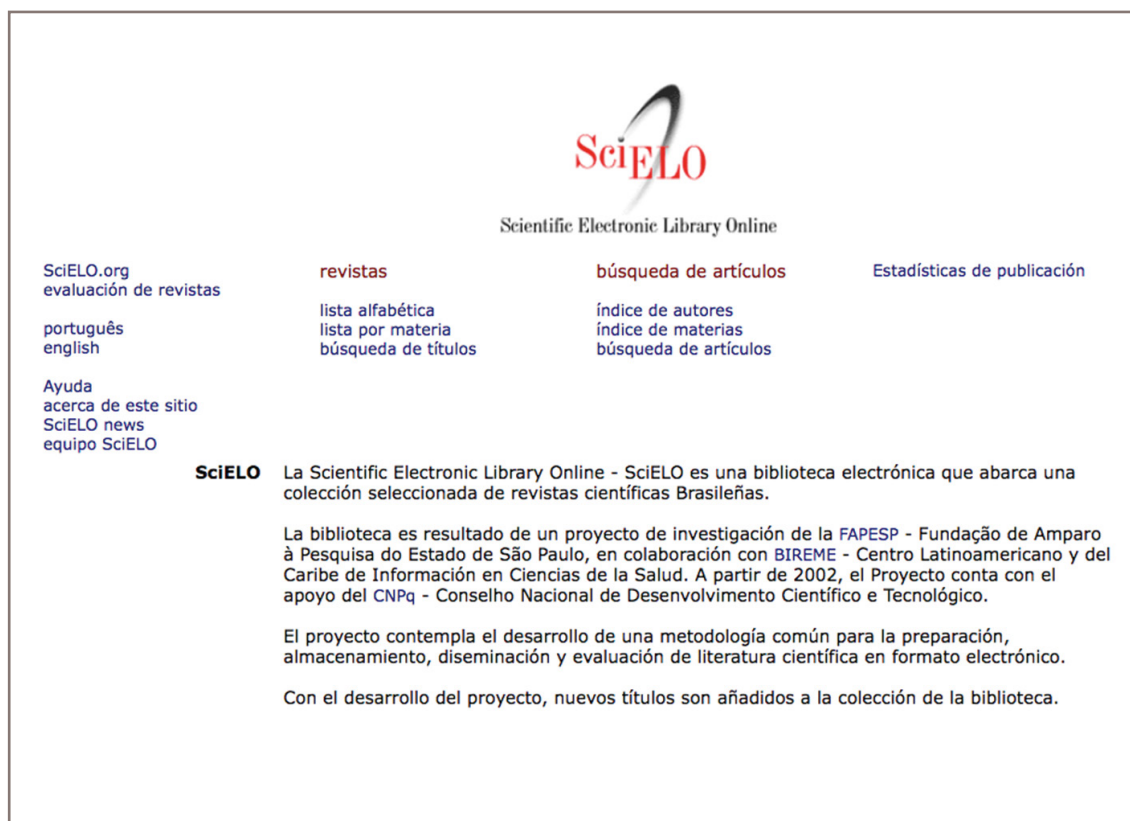
Una colección SciELO alcanza el estado de “certificada” cuando cumple las siguientes condiciones (Packer, 2014b):

- Institución Nacional de Coordinación establecida.
- Comité Consultivo establecido y en funcionamiento regular.
- Alcance y composición de la colección publicados en el sitio.
- Acceso Abierto y licencias Creative Commons adoptados.
- Interoperabilidad con la Red SciELO.
- Guía de políticas y criterios de evaluación de revistas para su inclusión y permanencia en la colección SciELO aprobado por el Comité Consultivo y disponible públicamente en el sitio de la colección.

A través de los comités consultivos, constituidos por expertos en distintas áreas temáticas y aspectos de la publicación científica, SciELO cuenta con un sistema de control de garantía de la calidad de su contenido. Los procesos de evaluación que se llevan a cabo sirven, además, para orientar los esfuerzos realizados por los editores para fortalecer, perfeccionar y mejorar la calidad y el impacto de las revistas evaluadas y recogidas en cada colección (Bojo Canales & Perdiguero-Gil, 2020b).

Estas colecciones nacionales cuentan con autonomía para definir las políticas de ingreso y permanencia de revistas, además de administrar su propio sitio (servidor

e infraestructura requerida) y gestionar el desarrollo de la colección en función de la política científica de cada país. Al mismo tiempo, la red cuenta con el liderazgo del socio fundador del sistema, SciELO-Brasil, que actúa como centro coordinador y proveedor de los diversos *software* para el desarrollo de las colecciones (Sánchez Pereyra, 2017) (**Figura 13**).



**Figura 13:** Captura de pantalla de la página principal del sitio SciELO Brasil (fuente: <http://www.scielo.br>).

SciELO Brasil es responsable del mantenimiento de las metodologías y las tecnologías y la distribución de las nuevas versiones a la Red SciELO. Además, mantiene el portal global de las colecciones nacionales y de la interoperabilidad de los contenidos en la Red SciELO y con sistemas web, servicios e índices (Packer, 2014b).

Hasta el momento se han sumado a la Red SciELO 15 países: Argentina, Brasil, Bolivia, Colombia, Costa Rica, Chile, Cuba, España, Perú, Paraguay, Portugal, México, Uruguay, Venezuela y, en 2009, Sudáfrica, con lo que SciELO adquirió presencia en un tercer continente (**Figura 14**).



**Figura 14: La Red SciELO de colecciones nacionales**

(fuente: [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Imagenes\\_paises\\_scielo.png](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Imagenes_paises_scielo.png)).

**Tabla 4: La Red SciELO: distribución del número de revistas y artículos (mayo 2021)**

Año de inicio	Colección	Total de revistas incluidas	Revistas activas	Número de artículos
1998	Brasil	387	302	418.836
	Chile	144	122	74.019
2000	Costa Rica	48	43	10.785
	Salud Pública	20	18	47.472
2001	Cuba	82	70	28.875
	España	67	48	39.429
	Venezuela	60	37	19.337
2003	México	242	140	81.451
	Argentina	152	99	46.933
2004	Colombia	242	221	83.084
	Perú	34	33	14.514
	Portugal	68	44	21.003
2005	Uruguay	29	23	5.916
2009	Bolivia	38	34	8.230
	Sudáfrica	85	82	34.885
	<b>Total Red</b>	<b>1.698</b>	<b>1.316</b>	<b>934.769</b>

En conjunto, la hemeroteca SciELO recoge más de 1.600 revistas y más de 900.000 artículos (**Tabla 4**). Estas colecciones son gestionadas por diferentes instituciones que actúan como centros coordinadores (**Tabla 5**).

**Tabla 5: Instituciones responsables de las colecciones SciELO por país** (A. Packer, 2014b)

País	Institución
Argentina	<ul style="list-style-type: none"> <li>Política y financiera: Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).</li> <li>Operacional: Centro Argentino de Información Científica y Tecnológica (CAICYT-CONICET).</li> </ul>
Bolivia	<ul style="list-style-type: none"> <li>Política: Viceministerio de Ciencia y Tecnología; Ministerio de Educación.</li> <li>Financiera: Viceministro de Ciencia y Tecnología; Pan American Health Organization (PAHO).</li> <li>Operacional: Viceministro de Ciencia y Tecnología y Universidad Mayor de San Andrés.</li> </ul>
Brasil	<ul style="list-style-type: none"> <li>Política y financiera: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) y Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).</li> <li>Operacional: Fundação de Apoio à Universidade Federal de São Paulo (FapUNIFESP).</li> </ul>
Chile	<ul style="list-style-type: none"> <li>Política, financiera y operacional: Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica (CONICYT).</li> </ul>
Colombia	<ul style="list-style-type: none"> <li>Política: Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación (Colciencias).</li> <li>Financiera: Instituto de Salud Pública de la Universidad Nacional de Colombia; Vicerrectoría de Investigación de la Universidad Nacional de Colombia.</li> <li>Operacional I: Instituto de Salud Pública, Universidad Nacional de Colombia.</li> </ul>
Costa Rica	<ul style="list-style-type: none"> <li>Financiera: Biblioteca Nacional de Salud y Seguridad Social (BINASSS) y Vicerrectoría de Investigación.</li> <li>Operacional: Biblioteca Nacional de Salud y Seguridad Social (BINASSS) y Caja Costarricense de Seguro Social (CCSS).</li> </ul>
Cuba	<ul style="list-style-type: none"> <li>Política: Ministerio de Salud Pública y Consejo Nacional de las Sociedades Científicas de la Salud.</li> <li>Financiera y operacional: Ministerio de Salud Pública y Centro Nacional de Información de Ciencias Médicas.</li> </ul>
España	<ul style="list-style-type: none"> <li>Política y financiera: Instituto de Salud Carlos III.</li> <li>Operacional: Biblioteca Nacional de Ciencias de la Salud.</li> </ul>
México	<ul style="list-style-type: none"> <li>Política y financiera: Consorcio Nacional de Recursos de Información Científica y Tecnológica (CONRICYT) y Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).</li> <li>Operacional: Dirección General de Bibliotecas (DGB-UNAM).</li> </ul>
Paraguay	<ul style="list-style-type: none"> <li>Política, financiera y operacional: Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Salud, Universidad Nacional de Asunción (IICS-UNA).</li> </ul>

**Tabla 5: Instituciones responsables de las colecciones SciELO por país (A. Packer, 2014b) (cont.)**

País	Institución
Perú	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Política y financiera: Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica (CONCYTEC).</li> <li>• Operacional: Universidad Nacional Mayor de San Marcos.</li> </ul>
Portugal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Política, financiera y operacional: Direção-Geral de Estatísticas da Educação e Ciência (DGEEC), Ministério da Educação e Ciência.</li> </ul>
Sudáfrica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Política: Department of Science and Technology; y Department of Higher Education and Training.</li> <li>• Financiera y operacional: Academy of Science of South Africa (ASSAf).</li> </ul>
Uruguay	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Financiera y Operacional: Biblioteca Nacional de Medicina., Centro Nacional de Información en Medicina y Ciencias de la Salud (BINAME-CENDIM), Facultad de Medicina, Universidad de la República.</li> </ul>
Venezuela	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Política: Centro Nacional de Innovación Tecnológica (Cenit).</li> <li>• Financiera y Operacional: Fundación Sistema Nacional de Documentación e Información Biomédica (Fundasinadib).</li> </ul>

#### 1.2.4. Los criterios SciELO

Si bien, como ya se ha explicado la Red SciELO funciona de forma descentralizada, de manera que cada uno de los sitios SciELO es responsable de la política de admisión de revistas, se exponen aquí los puntos principales de los criterios y políticas que, con carácter general, se usan para evaluar las publicaciones que han solicitado su admisión en alguna de las colecciones SciELO y que han sido extraídos del documento publicado en la web de la Red SciELO (SciELO.org, s. f.). Estos criterios, que se aprobaron por primera vez en 1999 han ido actualizándose periódicamente para alinearse con la evolución y los cambios ocurridos en la comunicación científica.

Los criterios SciELO se aplican para identificar las siguientes características de las revistas:

- a) Carácter científico (comunican investigación original) en acuerdo progresivo con las prácticas de la ciencia abierta. Las revistas de divulgación no son evaluadas.
- b) Relevancia, sostenibilidad operativa y financiera y calificación editorial.
- c) Contribución al área temática respectiva en la colección.
- d) Adopción de estándares de comunicación científica y buenas prácticas.

A continuación, se exponen los puntos principales de estos criterios en relación con el carácter científico y las buenas prácticas editoriales y que han sido extraídos del documento arriba citado.

#### a) Carácter científico: artículos de investigación y alineación con la ciencia abierta

Las revistas admitidas en las colecciones SciELO deben publicar principalmente artículos de investigación, además de artículos de revisión, artículos de datos o ensayos relevantes para el área temática.

#### b) Relevancia, sostenibilidad y calificación editorial

La relevancia de una revista está determinada por su contribución al desarrollo de su área de conocimiento y las respectivas comunidades de investigación, así como su contribución al desempeño del área temática respectiva en la Colección SciELO y, más ampliamente, a la producción científica del país.

La sostenibilidad operativa y financiera se verifica por el flujo de manuscritos que recibe la revista, el porcentaje de aprobación y el tiempo de procesamiento en el contexto del área temática. Se espera que las revistas tengan un presupuesto anual previamente disponible o una capacidad establecida para generar recursos con el fin de garantizar la continuidad de la operación en la colección.

La calificación editorial se identifica por el nivel de profesionalización de la gestión y el funcionamiento de la revista de acuerdo con el estado de la cuestión y el cumplimiento de las buenas prácticas editoriales, que incluyen el control estricto de los problemas éticos, el cumplimiento de los estándares de comunicación científica y la alineación con las prácticas científicas abiertas. La calificación editorial está directamente relacionada con la composición del consejo editorial de la revista, con la gestión eficiente del flujo de recepción y evaluación de manuscritos y con los indicadores bibliométricos en el contexto del área temática.

La política editorial comprende el conjunto de posiciones y compromisos de la revista con la investigación en su área temática y se expresa, en general, a través de la misión, los objetivos y las prioridades de las revistas y sus planes y acciones a favor de la sostenibilidad operativa, la mejora de la calificación editorial y la visibilidad, influencia e impacto, es decir, su relevancia. La política editorial debe estar debidamente documentada y publicada incluyendo: el título de la revista y su cobertura temática, la misión de la revista, indización e indicadores bibliométricos y las instrucciones a los autores.

En cuanto a la composición del equipo editorial, las estructuras editoriales adoptadas por la revista deben contener: un editor en jefe definido; un cuerpo de

editores asociados o de sección y un Consejo Editorial, que funciona como órgano asesor.

### c) Evaluación de manuscritos

La evaluación de los manuscritos de investigación es una de las funciones principales de las revistas científicas y consiste en validar la investigación de acuerdo con el método científico, la obediencia a los cánones éticos y a la política editorial de la revista.

Las revistas pueden adoptar diferentes procesos de evaluación y designación de los organismos responsables que conducen a la aprobación o rechazo de los manuscritos. Sin embargo, los procedimientos adoptados deben especificarse formalmente en las instrucciones a los autores y deben aplicarse por igual a las secciones de temas especiales y suplementos. El proceso de arbitraje debe ser transparente, consistente y documentado en detalle. El autor siempre debe tener acceso al progreso de la evaluación.

### d) Sistema o servicio de gestión de evaluación de manuscritos

Todas las revistas de SciELO deben gestionar y operar la evaluación de los manuscritos con el apoyo de un sistema de gestión en línea certificado por SciELO, a fin de maximizar la eficiencia y la transparencia del proceso de evaluación, minimizar el tiempo entre el envío y la opinión final, permitir que las partes involucradas sigan el proceso de evaluación y tener registros y estadísticas para controlar el flujo de gestión de los manuscritos.

### e) Buenas prácticas éticas en comunicación científica

Las buenas prácticas éticas en la comunicación científica se aplican a la gestión de la revista y sus prácticas editoriales con énfasis en las relaciones con los autores y, especialmente, en la evaluación de sus manuscritos.

La revista indexada en SciELO debe explicar en las instrucciones a los autores su compromiso con las buenas prácticas éticas en el manejo de manuscritos, especialmente en las condiciones que deben cumplir los manuscritos en relación con la ética de la investigación, las políticas de la revista con respecto a la identificación de mala conducta y la aceptación de quejas de mala conducta.



Entre las buenas prácticas editoriales se encuentran:

- Aplicar sistema de reconocimiento de créditos a los autores. La autoría de un documento otorga reconocimiento y crédito académico a los autores e implica la responsabilidad del contenido publicado. En las instrucciones a los autores, las revistas deben informar con precisión los criterios para la aceptación de la autoría. Además, el manuscrito debe informar con precisión las contribuciones específicas de cada uno de los autores al final del texto.
- Verificación de similitud y para ayudar en la detección de textos no citados adecuadamente o plagios.
- Publicación de erratas y retracciones.

#### f) Flujo de producción editorial: periodicidad, puntualidad y cantidad de artículos

La periodicidad, la puntualidad y el número de artículos publicados por año son indicadores del flujo de producción editorial de la revista. Las revistas deben publicar preferiblemente artículos continuamente durante todo el año, tan pronto como sean aprobados y editados partiendo de la base de que la publicación continua contribuye a acelerar la comunicación de la investigación. Las periodicidades mínimas y recomendadas por área temática para las revistas que continúan adoptando el método tradicional de componer artículos en ediciones periódicas se especifican en la **Tabla 6**, donde se recogen también el número promedio –mínimo y recomendado– de artículos publicados por año.

**Tabla 6:** Flujo de producción editorial de acuerdo con la periodicidad de las revistas y la cantidad mínima y promedio recomendada de artículos por año para conjuntos de revistas en cada área temática

Área temática	Periodicidad		Promedio de artículos	
	Mínima	Recomendada	Mínimo	Recomendado
Agrarias	<...>	Bimestral	20	60
Biológicas	<...>	Bimestral	20	60
Ingeniería	<...>	Bimestral	15	45
Exactas y de la Tierra	<...>	Bimestral	15	45
Humanidades	<...>	Trimestral	10	30
Lengua, Literatura y Artes	<...>	Trimestral	10	30
Salud	<...>	Bimestral	20	60
Sociales Aplicadas	<...>	Trimestral	10	30

### g) Afiliación institucional y procedencia de autores

La afiliación de los autores identifica su ubicación institucional y geográfica cuando se realizó la investigación. Es obligatorio para todos los autores y debe incluir la ciudad, el estado y el país. El registro completo de la afiliación de los autores es esencial para apoyar los sistemas de control bibliográfico, la seguridad del autor y el monitoreo del origen y la contribución institucional y geográfica de la investigación comunicada por las revistas SciELO. La presentación de la afiliación debe mantener la uniformidad en todos los documentos y se recomienda el siguiente formato:

- La identificación del grupo de afiliación debe aparecer justo debajo de los nombres de los autores. Cuando diferentes autores tienen diferentes afiliaciones, los nombres y afiliaciones están relacionados por etiquetas.
- La identificación de los organismos institucionales debe, cuando corresponda, indicar las unidades jerárquicas correspondientes. Se recomienda que las unidades jerárquicas se presenten en orden descendente, por ejemplo, universidad, colegio y departamento.
- En ningún caso las afiliaciones deben ir acompañadas de títulos o mini currículums de los autores. Estos, cuando estén presentes, deben publicarse por separado de las afiliaciones como notas del autor.
- La dirección del autor correspondiente debe presentarse por separado y puede aparecer al final del artículo.
- Los nombres de las instituciones y programas deben presentarse en su totalidad y en el idioma original de la institución o en la versión en inglés, cuando la escritura no sea latina.
- Los nombres de los autores deben ir acompañados de los respectivos identificadores ORCID.

### h) Alineamiento con las prácticas de comunicación de Open Science

El alineamiento de las revistas indexadas con el modus operandi de ciencia abierta promovido por el Programa SciELO comprende la adopción y mejora de las siguientes metodologías y prácticas de comunicación científica:

- Acceso Abierto.
- Aceptar el envío de manuscritos previamente depositados en servidores de pre-impresión certificados por la revista.
- Requerir la cita y referencia de datos, códigos de programa y otro contenido subyacente a los textos de los artículos.

- Ofrecer opciones para abrir el proceso de revisión por pares.
- Difusión pública de investigación.
- Interoperabilidad con el flujo global de información y conocimiento científico.

Todas las revistas y artículos indexados en SciELO se publican en Acceso Abierto por la vía dorada lo que implica tres criterios: el tipo de licencia para acceder a los artículos; los derechos de autor de los artículos; e indexación apropiada.

La licencia estándar adoptada por SciELO desde 2015 es CC-BY internacional (Creative Commons Attribution) para los textos de los artículos y CC0 (Creative Commons Zero o public domain) para los metadatos de los artículos.

Las revistas SciELO pueden optar por mantener los derechos de autor o derechos de autor con los autores.

Las revistas SciELO deben actualizar su política editorial y aceptar la publicación de *preprints* (manuscritos listos para su envío a una revista que se depositan en un servidor web de Acceso Abierto previamente o en paralelo a la presentación a dicha revista).

Siguiendo el *modus operandi* de la ciencia abierta las revistas SciELO requerirán que en los artículos se citen todos los contenidos subyacentes al texto (datos, software, códigos, etc.) para facilitar y promover la comprensión de la investigación, su revisión por pares, reproducibilidad, reutilización, preservación y visibilidad.

Para la apertura del proceso de revisión por pares, SciELO sugiere la implementación de las siguientes prácticas:

- Incluir en el artículo aprobado el nombre del editor responsable de evaluar el manuscrito.
- Ofrecer a los árbitros y al autor correspondiente la apertura de sus respectivas identidades a favor de la comunicación directa entre ellos.
- Ofrecer a los revisores la opción de publicar la opinión en la revista.

En cuanto a la divulgación científica y visibilidad de la investigación que comunican las revistas científicas, se considera como iniciativa imprescindible el uso de redes sociales públicas como Twitter y Facebook para difundir nuevas ediciones o nuevos artículos, así como colaborar con investigadores para difundir sus artículos en redes sociales académicas como Academia.edu, Mendeley, ResearchGate y otras.

Estos son, a grandes rasgos, los criterios que el programa SciELO considera para la selección de las revistas, y que posteriormente son adaptados a cada una de las colecciones. Estos criterios promueven las buenas prácticas de comunicación de la ciencia abierta en las políticas, la gestión y el funcionamiento editorial para garantizar que sus publicaciones sigan el estado de la cuestión en comunicación científica.

### 1.2.5. La colección SciELO España

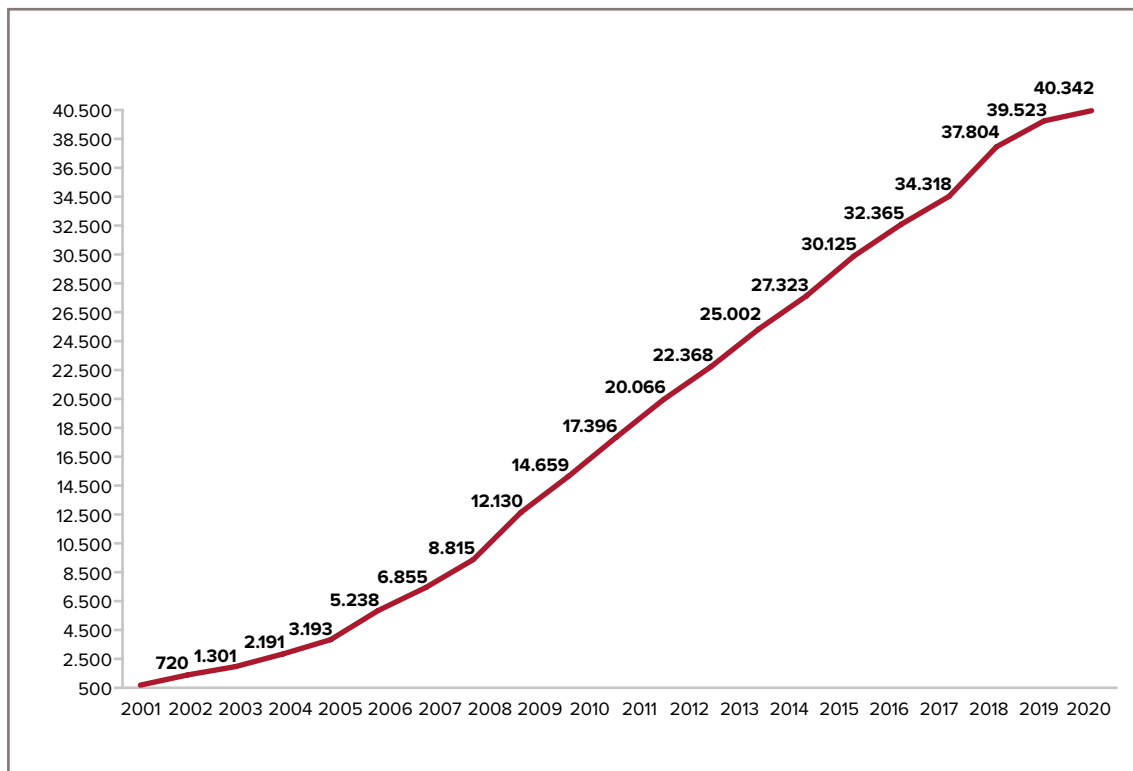
En el caso de España, el convenio marco de cooperación entre la Organización Panamericana de la Salud (OPS) y el Instituto de Salud Carlos III (ISCIII), hizo posible, en el año 2000, la firma de un convenio específico entre BIREME (OPS) y la Biblioteca Nacional de Ciencias de la Salud (ISCIII), constituyéndose esta última como Institución responsable y coordinadora del proyecto SciELO en España (<http://scielo.isciii.es>).

Durante el primer año se formó el equipo de trabajo y se implantó la infraestructura técnica para poder desarrollarlo. En el año 2001 comienza a funcionar SciELO España en fase piloto. La colección inicial se constituyó con cuatro títulos: *Revista Española de Salud Pública*, *Anales de Medicina Interna*, *Medifam: Revista de Medicina Familiar y Comunitaria* y *Revista de Diagnóstico Biológico*. De ellas, tan solo la primera continúa vigente. Al mismo tiempo, comenzó la colaboración con la colección temática SciELO Salud Pública, a la que se incorporaron la *Revista Española de Salud Pública* y posteriormente *Gaceta Sanitaria* (Veiga de Cabo *et al.*, 2003).

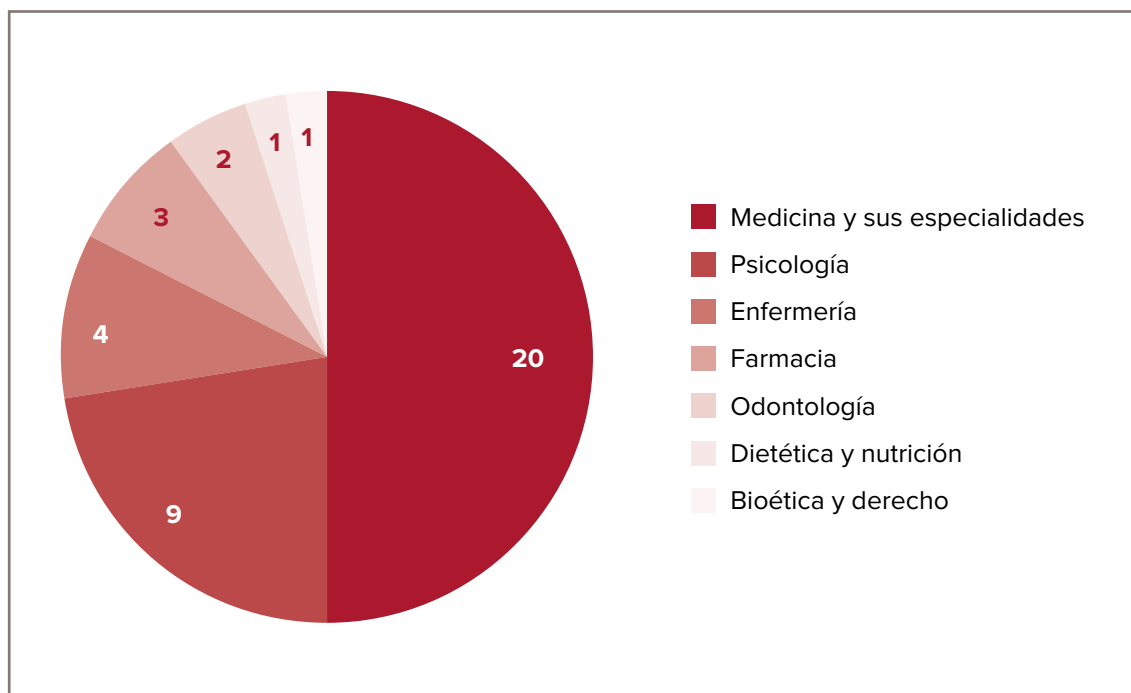
En el año 2003, coincidiendo con el VI Congreso Regional de Información en Ciencias de la Salud, se anunció oficialmente la integración de SciELO España en la Red SciELO y desde entonces está accesible a través de la URL <http://scielo.isciii.es>.

SciELO España es un proyecto dinámico que a lo largo de estos años ha ido incrementando su colección, de tal modo que en estos momentos son 60 las revistas presentes (43 vigentes) lo que suponen casi 3.000 fascículos, unos 40.000 artículos y más de 800.000 referencias. La **Figura 15** recoge el crecimiento en número de artículos de la colección española.

SciELO nació dentro del ámbito de las revistas de ciencias de la salud, pero, poco a poco, todas las colecciones nacionales se han transformado en multidisciplinarias. SciELO España mantiene su rasgo monográfico y recoge revistas del área de Medicina, Enfermería, Farmacia, Psicología y Odontología (**Figura 16**) (Bojo Canales *et al.*, 2020).



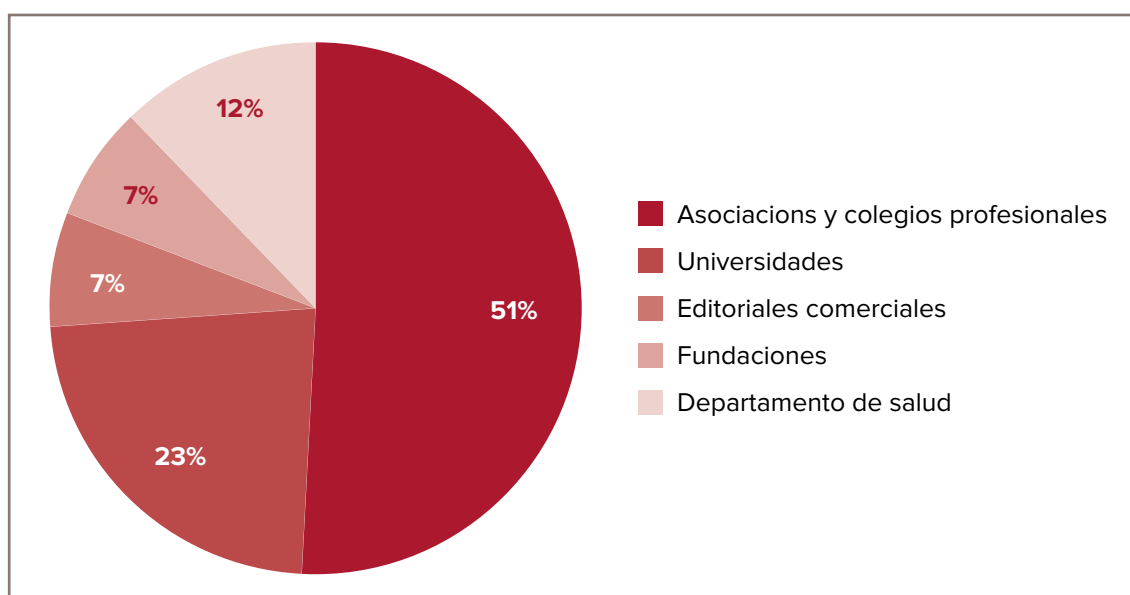
**Figura 15: Crecimiento del número de artículos de SciELO España 2001-2020**  
(fuente: Bojo Canales *et al.*, 2020).



**Figura 16: Categoría temática de las revistas SciELO España** (fuente: Bojo Canales *et al.*, 2020).

El impacto que la colección SciELO España tiene entre la comunidad científica y académica queda evidenciado en el elevado número de visitas y descargas de artículos. Durante el año 2019 recibió más de 36,5 millones de visitas, con una media de más de 3 millones al mes. Asimismo, estas visitas supusieron la descarga de más de 43 millones de páginas web (Bojo Canales *et al.*, 2020).

Respecto al tipo de editorial, son mayoría las revistas editadas por sociedades científicas, asociaciones y colegios profesionales (**Figura 17**), aunque también están presentes revistas gestionadas por otro tipo de instituciones, entre ellos, editoriales universitarias y de departamentos de salud (Bojo Canales *et al.*, 2020).

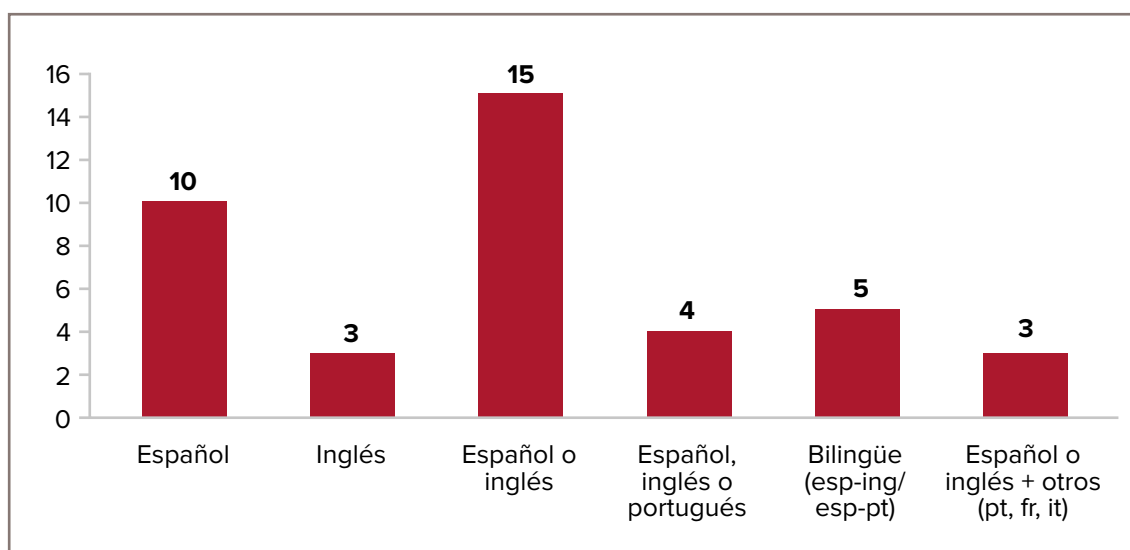


**Figura 17: Tipos de editoriales presentes en la colección SciELO España**  
(fuente: Bojo Canales *et al.*, 2020).

La distribución de idiomas en el que están publicadas las revistas se puede observar en la **Figura 18** (Bojo Canales *et al.*, 2020).

Tan solo el 12% ( $n = 5$ ) de las revistas de SciELO España cobra tasas de publicación (APC por sus siglas en inglés) con un precio que varía entre los 100 y los 450 euros por artículo. El resto son financiadas por las instituciones editoras (sociedades científicas, universidades, etc.).

Hasta el momento, el 63% de las revistas de la colección española han adoptado una licencia CC, siendo la de tipo BY-NC-ND (Reconocimiento-No Comercial-SinObraDerivada) la más utilizada. Esta licencia permite que otros puedan descargar



**Figura 18: Idiomas de publicación de las revistas presentes en la colección SciELO España** (fuente: Bojo Canales *et al.*, 2020).

las obras y compartirlas con otras personas, siempre que se reconozca su autoría, sin que pueda modificarse ni utilizarse comercialmente.

### 1.2.5.1. Criterios de admisión de SciELO España

Como ya se ha comentado, la metodología SciELO incluye criterios de evaluación de revistas basados en estándares internacionales de comunicación científica, cuya aplicación es esencial para promover la calidad de las colecciones SciELO. Estos criterios se aplican también para la permanencia de las revistas en la colección.

El comité consultivo de SciELO España está formado por representantes de la comunidad relacionada directamente con la comunicación científica a nivel nacional e incluye a editores de revistas científicas, expertos en evaluación de la ciencia y de la comunicación científica, en Acceso Abierto y políticas editoriales, documentalistas e investigadores del área de las ciencias de la salud.

Los criterios de admisión en la colección española, disponibles en la web [http://scielo.isciii.es/avaliacao/criterios\\_scielo.htm](http://scielo.isciii.es/avaliacao/criterios_scielo.htm), están basados en los aplicados a la colección brasileña y comprenden los siguientes aspectos:

- Carácter científico de la publicación; Las revistas deben publicar predominantemente artículos originales resultantes de la investigación científica en el área

específica de la revista. Las revistas pueden incluir otros tipos de contribuciones, como artículos de revisión, comunicaciones, reseñas y estudios de casos clínicos, que no serán considerados como artículos originales.

- Arbitraje por pares; la revisión y aprobación de las contribuciones a la revista serán realizadas por pares. La revista debe especificar formalmente cuál es el procedimiento seguido para la aceptación de artículos. A partir de la admisión en SciELO el proceso de arbitraje debe ser documentado. Es obligatoria la indicación de las principales fechas del proceso de revisión, incluyendo las fechas de recepción y de aceptación.
- Apertura de consejos editoriales; la composición del consejo editorial de la revista debe ser pública. Sus integrantes deben ser especialistas reconocidos, de origen nacional e internacional, debidamente identificados/as en la publicación.
- Periodicidad; Según grandes áreas temáticas, la periodicidad mínima y para las áreas de Psicología, Enfermería, Historia de la Medicina y Atención Primaria será cuatrimestral o entre 12-24 trabajos al año. Para el área de Medicina la periodicidad mínima requerida es trimestral.
- Puntualidad; la revista debe aparecer puntualmente de acuerdo con la periodicidad declarada.
- Resumen, palabras clave y título en inglés; los artículos deben tener título, resumen y palabras clave en el idioma del texto del artículo y en el idioma inglés, cuando este no sea el idioma del texto.
- Normalización; la revista especificará la(s) norma(s) seguida(s) para presentación y estructuración de los textos, y para la presentación de citas bibliográficas y descriptores, de modo que sea posible evaluar su cumplimiento.
- Afiliación de autores; los artículos contendrán la afiliación completa de los autores, incluyendo nombre y apellidos, institución de origen, ciudad, país y dirección de correo electrónico para correspondencia.
- La evaluación realizada tendrá en cuenta criterios de difusión e indexación de las revistas en bases de datos.

De esta manera, SciELO España no solo cuenta con un sistema de control de garantía de la calidad de su contenido, sino que, además, los procesos evaluadores realizados sirven para orientar los esfuerzos realizados por los editores para fortalecer, perfeccionar y mejorar la calidad y el impacto de la revistas evaluadas y recogidas en la colección.

Además de los indicadores adoptados para la admisión las colecciones SciELO también disponen de indicadores específicos del desempeño de las revistas en la colección que se utilizan para evaluar su permanencia en la misma:



- Puntualidad de envío de los archivos. La puntualidad de publicación de las revistas que forman parte de la colección se mide por la fecha de disponibilidad de los archivos para publicación. Las revistas que tienen atrasos sistemáticos son analizadas por el Comité Consultivo, quedando sujetas a la posibilidad de ser excluidas de la colección.
- Indicador de uso de la revista. El uso de la revista se mide por la evolución mensual del número de accesos o visitas al contenido de la misma. Si el uso de la revista es sistemáticamente bajo y/o decreciente cuando se compara con revistas de la misma área, la permanencia de la revista en la colección debe ser evaluada por el Comité Consultivo.
- Indicador de impacto medido en base a las citas que la revista recibe. El aumento en el factor de impacto o su estabilización en el valor promedio de las revistas de la misma área son considerados resultados de desempeño positivo y garantía de permanencia del título en la colección SciELO.

#### 1.2.5.2. Desafíos y retos pendientes de SciELO España

Si bien SciELO nació en el ámbito de la iniciativa Biblioteca Virtual en Salud (<https://bvsalud.org/es/>) con una clara vocación por la publicación de revistas científicas del área de las ciencias de la salud, es cierto que tiene una filosofía eminentemente multidisciplinar, aunque en España se ha limitado al ámbito de las ciencias de la salud. Con el paso de los años, todas las colecciones que forman parte de la red han ampliado su temática, abriéndola a distintas disciplinas como. En un *post* publicado en el año 2015 se analiza el estado de desarrollo de la red y se ofrecen datos sobre la distribución del total de revistas por área temática. Aunque las ciencias de la salud continúan siendo las revistas con mayor presencia (30.7%), están seguidas muy de cerca por las Ciencias Humanas (28.5%) (Packer, 2015).

Una de las razones de que España sea la única colección monográfica se debe al hecho de que es la Biblioteca Nacional de Ciencias de la Salud, perteneciente al Instituto de Salud Carlos III, la institución responsable de su mantenimiento. Sin duda sería una gran noticia para SciELO España poder establecer algún tipo de convenio o colaboración con otras organizaciones nacionales interesadas, pues se vería así satisfecho uno de los principales desafíos a los que nos enfrentamos todos los implicados en este proyecto (Bojo Canales, 2017): aumentar el espectro temático de la colección.

Otro de los principales desafíos de SciELO España es avanzar en la implantación de la ciencia abierta, empezando por fomentar el uso de licencias CC para las

revistas pertenecientes a la colección. Hasta el momento, el 63% de las revistas de la colección española han adoptado una Licencia CC, siendo la de tipo BY-NC-ND (Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada) la más utilizada. Esta licencia es la más restrictiva de las seis principales y sólo permite que otros puedan descargar las obras y compartirlas con otras personas, siempre que se reconozca su autoría, pero no se pueden cambiar de ninguna manera ni se pueden utilizar comercialmente (Bojo Canales, 2017).

A lo largo de estos 15 años, SciELO España ha conseguido muchos logros pero quedan pendientes muchas mejoras y desafíos, en especial lograr la inclusión e indexación de revistas de otras áreas que enriquecerían el proyecto y contribuiría al posicionamiento de SciELO España como parte de la infraestructura nacional de investigación (Bojo Canales, 2017).

#### 1.2.6. Beneficios para las revistas

Según (Packer, 2014b) las ventajas más importantes de estar en SciELO para las revistas son:

- Los textos completos se publican en una web interoperable que incrementa en buena medida las posibilidades de localización, recuperación y consulta de los trabajos publicados, puesto que genera metadatos que permiten su indización y recopilación por parte de los motores de búsqueda.
- A través de SciELO todas las revistas quedan indexadas en Google Académico y Crossref.
- Las revistas incluidas en Web of Science, Scopus y Medline pueden interoperar con estas bases de datos mediante el envío de metadatos y enlaces que aumentará su uso e impacto.
- SciELO proporciona toda una batería de indicadores bibliométricos que permite evaluar a las revistas en cuanto a citas, así como en la descarga de artículos. Las métricas basadas en citas, como ocurre en todos los índices de este tipo, quedan limitadas al universo nacional y regional de revistas SciELO.
- Todas las colecciones SciELO certificadas se integran en el SciELO Citation Index, una base de datos que opera dentro de la Web of Science (WoS).
- El hecho de que las revistas incluidas en SciELO formen parte de un proyecto colaborativo internacional, respaldado por la Organización Panamericana de la Salud, que ha ido progresando desde sus inicios en 1997 y ahora es un proyecto consolidado de reconocido prestigio, redundará en un gran incremento de su visibilidad y difusión internacional.

- Los diferentes equipos SciELO prestan asistencia para mejorar la gestión editorial de la revista.

Podemos concluir este capítulo diciendo que Internet ha roto los modelos de negocio de prácticamente cualquier actividad económica y la comunicación científica no ha sido ajena a ello. El Acceso Abierto se encuentra ya consolidado y continúan desarrollándose políticas de implementación y estímulo de este modelo de comunicación científica desde universidades, centros de investigación y agencias de financiación de la investigación.

El proyecto SciELO objeto de esta tesis se constituye como una iniciativa pionera de este movimiento para la publicación de revistas científicas editadas en países menos desarrollados y de habla no inglesa. Tras más de 20 años de funcionamiento puede decirse que SciELO fue decisivo en el movimiento mundial a favor del Acceso Abierto. Hoy es una iniciativa consolidada y mundialmente reconocida en las comunidades de información académica y de investigación y parte de la infraestructura nacional de investigación en países como Brasil, Argentina o Colombia y como afirma Sánchez Pereyra (2017) constituye un valioso ejemplo de integración latinoamericana e iberoamericana en el ámbito científico y cultural.



## 2. JUSTIFICACIÓN

---

Un trabajo exploratorio de la autora reveló que, si bien se han realizado trabajos de tesis dedicados a dar a conocer el proyecto SciELO en general (Cortés Valtierra, 2014; Duarte Guedes, 2012; Oliveira, 2001) o las revistas del área de ciencias sociales y humanidades incluidas en SciELO (Santos, 2010), sin embargo, no hay estudios en los que se analice de forma genérica el papel que la puesta en marcha de SciELO ha jugado en el ámbito de las revistas de ciencias de la salud iberoamericanas.

Aunque hay trabajos dedicados a analizar el papel de SciELO en el ámbito de las revistas de ciencias de la salud, éstos están dedicados a una disciplina o subárea específica concreta. Así, el trabajo de Sanz-Valero (2006) estudió la recuperación de la información científica y el consumo de información en las revistas de salud pública, y en el de Tomás Casterá (2013) se analizó el impacto de las revistas de nutrición de la Red SciELO. El estudio de Gamba *et al.* (2015) analizó el papel de SciELO en la internacionalización de las revistas de Psicología. Ninguno de ellos se ha aproximado de forma global al área de las ciencias de la salud.

Por otro lado, las políticas universitarias y de financiación de la investigación tienen como eje vertebrador la evaluación de docentes e investigadores cuya carrera profesional está ligada a dichas evaluaciones. En ellas, la publicación científica constituye uno de los principales elementos a partir del que se valora (y se premia) el trabajo del investigador y se promocionan las carreras académicas y científicas.

Ahora bien, no todas las áreas y disciplinas del conocimiento valoran y usan las revistas de la misma forma. En el ámbito de las ciencias sociales y humanidades la comunicación científica realizada mediante la publicación de trabajos en revistas no es tan relevante como en el caso de las ciencias de la salud o las ciencias exactas y naturales. Y la relevancia de la revista científica no radica únicamente en ser el vehículo de comunicación más importante, sino que también se han convertido en un instrumento clave en la institucionalización del conocimiento, en la consagración y legitimación de la producción científica y en la evaluación de la misma (Santos, 2010), a pesar de los desajustes que esto genera en la producción del conocimiento en algunos ámbitos.

Es precisamente su papel como instrumentos de evaluación utilizado por gestores y financiadores de la investigación de multitud de organizaciones y países lo que ha propiciado la aparición de un gran número de estudios dedicados a analizar

los aspectos relativos a la evaluación de revistas científicas y a la generación de indicadores bibliométricos.

La evaluación de revistas científicas se basa, de forma general, en el número de citas recibidas y en su visibilidad, medida ésta a través del análisis de su presencia en bases de datos académicas que representan un canal de comunicación acreditado y directo con los consumidores de información científica (Somoza *et al.*, 2017). La utilización de indicadores bibliométricos para medir la calidad de las revistas científicas es una práctica generalizada en todos los ámbitos de la ciencia y el instrumento más usado para la evaluación y aplicación de políticas científicas.

Para ello, las bases de datos Web of Science (WoS) actualmente en manos de la empresa Clarivate Analytcs y la base de datos Scopus de la empresa Elsevier, son las más influyentes del mundo y proporcionan los indicadores por excelencia utilizados para dichas evaluaciones.

El Factor de Impacto (IF por sus siglas en inglés) fue ideado por E. Garfield en 1955 como el *Journal Impact Factor (IF/FI)*, para medir la influencia y el impacto de las revistas en la comunidad científica y que pudiese ser aplicado a la evaluación y selección de revistas (Garfield, 2006). El indicador está basado en el recuento de citas recibidas por la revista en cuestión y se crea a partir de las bases de datos bibliográficas del antiguo *Institute for Scientific Information*. A pesar de las numerosas críticas recibidas (Yuen, 2018; Camps, 2008; Benavent *et al.*, 2007, 2004; Caridad & Gangas, 1996) es el indicador más utilizado para evaluar el impacto y la calidad de las revistas científicas, asignar recursos por parte de las agencias de financiación y también para evaluar la producción de científicos e instituciones (Garfield, 2006). Hoy día, el factor de impacto es publicado de forma anual en el Journal Citation Reports (JCR) y es calculado sobre los datos recogidos en los índices Science Citation Index (SCI) y Social Sciences Citation Index (SSCI). Ambos forman parte de la llamada Web of Science (WoS) que incluye unas 20.000 revistas científicas de todas las áreas y más de 1,4 millones de referencias. Se obtiene según el número de citas recibidas por la revista, de tal modo que para un año X el FI se calcula dividiendo el número de citas de ese año a artículos publicados en los dos años anteriores por el número total de artículos y revisiones publicados en dicho periodo.

Durante cuarenta años, SCI y SSCI, fueron la única fuente de consulta para la elaboración de estudios bibliométricos de producción científica e impacto. El factor de impacto, a pesar de las limitaciones que se le atribuyen (Yuen, 2018) era el único indicador cuantitativo disponible y se usaba indistintamente decidir las

suscripciones anuales de las bibliotecas, distribuir y asignar recursos dedicados a investigación o como método de elección de la revista a la que enviar un artículo. Además, el hecho de que una revista estuviese incluida en estos índices era considerado las agencias de evaluación científica como un indicio de calidad de las revistas, de tal modo que, en cierta manera, se penalizaba a aquellas publicaciones no recogidas y a los autores que publicaban en ellas.

La ciencia producida en Iberoamérica, la llamada *ciencia periférica*, ha presentado tradicionalmente escasos niveles de circulación en las principales bases de datos internacionales frente a la llamada *ciencia mainstream o de corriente principal* (Miguel, 2011). Precisamente estos sesgos hacia la cobertura de revistas publicadas en regiones como Iberoamérica han sido uno de los aspectos que más críticas ha generado sobre la pertinencia del Factor de Impacto (Benavent *et al.*, 2007).

Para tratar de superar estos problemas SciELO contribuyó poniendo en marcha un eje metodológico que venía a complementar a los dos principales ya mencionados, consistente en la generación de indicadores bibliométricos asociados a colecciones y revistas.

Así, con el paso de los años se ha ido conformando una gran base de datos de citas que puede ser consultada de forma interactiva en los sitios SciELO correspondientes o bien a través de la página de indicadores bibliométricos SciELO organizados en tablas de Excel actualizados anualmente y disponibles en su sitio web (<https://scielo.org/es/sobre-el-scielo/indicadores-bibliometricos/planillas-de-indicadores-bibliometricos/>).

SciELO da así respuesta a la necesidad de contar con indicadores cuantitativos que permitiesen medir el impacto de la ciencia generada a nivel nacional y regional, ofreciendo para ello el soporte informático y bibliométrico para generar indicadores basados en las referencias bibliográficas y complementando así a los indicadores de JCR-WoS. De esta manera, se cuenta con indicadores para la evaluación y el reconocimiento de aquellas publicaciones que, por su orientación territorial o geográfica, no están dirigidas a la comunidad científica internacional y, por tanto, tampoco son susceptibles de recibir una citación significativa de otras partes del mundo (Sánchez Pereyra, 2017).

Los indicadores ofrecidos por SciELO son similares a algunos de los disponibles en la herramienta JCR. En concreto a través de los sitios SciELO es posible acceder a los indicadores de publicación (número de artículos, datos de autoría y

afiliación...), de citación (citas emitidas y recibidas, factor de impacto en un periodo de dos o tres años, vida media) y de coautoría permitiendo así conocer el nivel de orientación nacional e internacional de la investigación publicada en estos países.

En el año 2004 salió al mercado la base de datos Scopus producida por la multinacional Elsevier. De carácter multidisciplinar y la mayor cobertura de revistas, se ha convertido en la principal alternativa a la WOS. Scopus ofrece, también a partir del recuento de las citas recibidas, diversos indicadores, algunos de ellos elaborados por la propia base de datos como el *Cite Score* y otros como el *Scimago Journal Rank* (SJR), el *Impact per publicación* (IPP) o el *Source Normalized Impact* (SNIP) elaborados por grupos de investigación externos tomando como fuente los artículos de Scopus y las citas recibidas.

El Índice H, propuesto por el físico (Hirsch, 2005) nació con la vocación de superación de los dos anteriores en la búsqueda de un indicador que permita evaluar el impacto de un investigador teniendo también en cuenta su producción científica (número de trabajos) y no solo las citas recibidas por la revista en la que ha publicado. Otra de sus características diferenciadoras es que no depende de la indexación de la revista en ninguna base de datos. Así, según este indicador, un investigador tiene un índice h de x cuando x de sus documentos han recibido, al menos, x citas cada uno. Por ejemplo, un índice h igual a 6 significa que un autor tiene 6 artículos que, al menos, han recibido 6 citas cada uno.

Se ha pasado así de un panorama de hegemonía de las bases de datos del antiguo *ISI* a contar con una amplia variedad de indicadores cuantitativos que permiten la realización de comparaciones y evaluaciones científicas más amplias. Si bien los productos derivados de las bases de datos WOS y Scopus son las fuentes de referencia de la mayoría de los sistemas de evaluación y rankings de revistas y producción científica, los indicadores ofrecidos por SciELO sirven de complemento a todas las revistas participantes en la red, especialmente desde el año 2014, cuando se pone en marcha el índice regional SciELO Citation Index que opera dentro de las bases de datos de la WOS y que ha venido a incrementar la visibilidad de las revistas SciELO y la posibilidad de mayor número de citas (Packer, 2014).

En virtud de la importancia que estos indicadores han ido adquiriendo son muchos los estudios realizados a lo largo de estos años para tratar de conocer el grado de correlación de los mismos (Villaseñor-Almaraz *et al.*, 2019; Yuen, 2018; Almeida & Grácio, 2017; Salvador-Oliván & Agustín-Lacruz, 2015; Falagas *et al.*, 2008). Sin embargo, ninguno de ellos utiliza los indicadores bibliométricos ofrecidos por la Red SciELO ni establece el grado de relación entre éstos y aquellos.



Por otra parte, desde el inicio del movimiento de Acceso Abierto e incluso antes del anuncio de la Declaración de Budapest los países latinoamericanos han coordinado la puesta en marcha de proyectos e iniciativas en su favor. De entre todos ellos destaca el papel de Brasil, donde nació la Red SciELO, considerada como clave en la adopción del movimiento de Acceso Abierto en América Latina (Gómez *et al.*, 2009). No parece casual que fuese también Brasil el primer país del Cono Sur en adaptar las licencias Creative Commons a la legislación local en el año 2009.

A diferencia de lo que ocurre en Estados Unidos o Europa, en Latinoamérica la publicación y edición de revistas científicas está en manos de instituciones, en su mayoría públicas, de carácter científico o académico: universidades, institutos de investigación, hospitales, sociedades científicas y colegios profesionales. Disponen de recursos humanos formados en edición y comunicación científica y financiación pública que aseguran su pervivencia (Crespo Fajardo, 2019).

Asimismo, el desarrollo de toda una serie de programas de código abierto, licencias de uso de contenidos y protocolos de distribución electrónica han permitido a las revistas mejorar sus estándares de gestión, publicación y distribución de contenidos para cobrar mayor visibilidad. Esto, unido al carácter no comercial de la edición científica, creó las condiciones para que el Acceso Abierto haya sido asumido de forma natural en esta región, y se consolidara como un movimiento fuertemente extendido en Latinoamérica (Alperin *et al.*, 2008).

Las políticas institucionales y de las grandes agencias financiadoras que exigen el Acceso Abierto a las publicaciones académicas han creado conciencia sobre los términos en que las publicaciones pueden reutilizarse de manera responsable y legal de acuerdo con las políticas editoriales de las revistas.

En este sentido, la coalición que lidera el Plan S (*“Plan S” and “cOAlition S” – Accelerating the transition to full and immediate Open Access to scientific publications*, s. f.) ha establecido criterios para el Acceso Abierto a las publicaciones generadas por proyectos de investigación financiados. Según la Coalición, el Acceso Abierto a las publicaciones académicas debe ser inmediato, sin periodos de embargo, distribuido bajo licencias abiertas (una licencia Creative Commons Attribution “CC BY” o equivalente o, por excepción, una Creative Commons Attribution, No Derivatives “CC BY-ND”, o equivalente) y los autores o sus instituciones conservarán los derechos de autor. El Plan S también prevé una ruta verde para abrir el acceso a través de los repositorios, de forma inmediata, sin embargo y con las licencias mencionadas anteriormente.

Por todo ello, es importante conocer las políticas editoriales de las revistas en términos de licencias, propiedad de los derechos de autor y permisos de reutilización para lectores y autores. El hecho de que SciELO naciera bajo el paradigma de Acceso Abierto no significa que todas las revistas de SciELO cumplan estrictamente con la definición de Acceso Abierto establecida en la Declaración de Budapest. De hecho, un estudio llevado a cabo sobre publicaciones latinoamericanas mostraba que, aunque la tendencia de las revistas era ofrecer sus textos completos gratuitamente, las políticas de control de los derechos de explotación y licenciamiento de los artículos de muchas de ellas no eran, en realidad, consecuentes con la definición de Acceso Abierto de la Declaración de Budapest (Sánchez-Tarragó *et al.*, 2016).

Todas estas consideraciones y dada la relevancia adquirida por SciELO en el entorno científico de los países de habla hispana y portuguesa, hacen necesaria y pertinente una investigación que aborde cómo uno de los proyectos pioneros de edición científica y Acceso Abierto ha influido en las revistas que forman parte del mismo. En este contexto es importante revisar la contribución de SciELO al movimiento de Acceso Abierto, conocer las características y visibilidad de sus revistas, analizar los indicadores bibliométricos proporcionados por la plataforma y describir las políticas editoriales relacionadas con el Acceso Abierto implementadas por esas revistas.

Por otro lado, es conocido que los motores de búsqueda se han convertido en el punto de partida para la navegación web, permitiendo al usuario encontrar contenido en Internet utilizando una serie de términos. Google, fundado 1997 no necesita presentación: es el motor de búsqueda más utilizado en el mundo, con el 81% de la cuota de mercado mundial y una amplia ventaja sobre otros como Baidu o Yandex, los más usados en China y Rusia respectivamente (Net Market Share, s. f.)

Según el informe de la organización OCLC, el 83% de los estudiantes universitarios norteamericanos empieza sus búsquedas de información en buscadores web, frente al 2% que comienza a partir de algún recurso de la biblioteca (De Rosa *et al.*, 2011). Hace ya tiempo que los contenidos de SciELO son “recolectados” por Google, de modo que, si el usuario busca, por ejemplo “cobertura vacunal en españa” en la primera pantalla (5ª posición) aparece un registro de SciELO. Si el usuario quisiera volver a consultar algo en SciELO, porque su anterior experiencia de usuario en la plataforma había sido satisfactoria, es altamente probable que no conozca la URL del sitio y acudirá a Google donde simplemente escribirá “scielo” y no tendrá que saber nada más.

Los investigadores conocen bien las revistas de su área de interés, pero pocos se toman la *molestia* de aprenderse o guardarse una dirección y es frecuente utilizar un motor de búsqueda como Google para acceder a ellas. Siguiendo con el ejemplo anterior, si uno teclea en la barra de búsqueda “Revista Española de Salud Pública”, la primera entrada que encuentra el usuario es la correspondiente a SciELO España.

Estos datos vienen corroborados por la plataforma *Alexa* de medición de tráfico web (*Alexa*, s. f.), donde se observa que el 52% de los usuarios de Scielo.org habían visitado el buscador Google inmediatamente antes de acceder a este portal (<https://www.alexacom/siteinfo/scielo.org>), porcentaje que llega hasta el 53,5% en el caso del portal Redalyc (<https://www.alexacom/siteinfo/redalyc.org>).

Por todo ello, una parte de esta investigación se ha centrado en realizar un análisis comparativo de SciELO con otras dos iniciativas similares, Redalyc y Dialnet, utilizando para ello la herramienta Google Trends, con el fin de analizar las tendencias de búsqueda de los usuarios en el mundo de la información científica y conocer así el interés que despiertan la Red SciELO y sus colecciones de revistas.

Asimismo, y desde un punto de vista profesional y personal, en virtud del puesto que he venido ocupando a lo largo de los años como Directora de Programas en la Biblioteca Nacional de Ciencias de la Salud del Instituto de Salud Carlos III, he vivido en primera persona la creación y puesta en marcha del sitio SciELO España, su entrada en la Red SciELO en el año 2003, las firmas de las Declaraciones de Salvador (*Declaración de Salvador sobre “Acceso Abierto”, 2005*) y la Declaración de Sant Joan (*Declaración de Sant Joan d’Alacant en Defensa del Acceso Abierto a las Publicaciones Científicas, 2018*) o la celebración de los 20 años del proyecto (<https://www.scielo20.org/es/>). En definitiva, he sido testigo directo del avance continuo e imparable del proyecto SciELO y de los grandes cambios que ha traído esta apuesta por la democratización del acceso a la ciencia generada en Iberoamérica.

Todas estas reflexiones han impulsado la realización de la presente tesis.



### 3. OBJETIVOS

---

#### 3.1. Objetivo general

Las reflexiones y consideraciones expuestas en el capítulo anterior han impulsado la realización de la presente tesis que tiene como objetivo general describir la contribución del proyecto SciELO a la visibilidad, evaluación e implantación de políticas editoriales de Acceso Abierto en las revistas de ciencias de la salud iberoamericanas. Se consideran incluidas dentro de la categoría de ciencias de la salud las revistas de Medicina, Odontología, Farmacia, Psicología Enfermería y Fisioterapia.

#### 3.2. Objetivos específicos

Tal investigación general debe estar necesariamente sujeta a objetivos de investigación específicos que se enumeran a continuación:

- Revisar los orígenes del proyecto SciELO en Brasil en 1998 y su desarrollo como red cooperativa de información científica extendida a 14 países.
- Describir las principales características de las revistas del área de las ciencias de la salud SciELO y su visibilidad en las principales bases de datos internacionales.
- Describir los principales indicadores bibliométricos proporcionados por la Red SciELO. Para ello se ha realizado un estudio de caso de una de las revistas de la colección española.
- Correlacionar los indicadores de impacto y de prestigio proporcionados por la Red SciELO con los de las principales plataformas bibliográficas (WoS y Scopus).
- Describir y analizar las políticas editoriales relacionadas con el Acceso Abierto implementadas en las revistas de ciencias de la salud de SciELO.
- Conocer el interés que despierta la Red SciELO en el usuario de Google, en comparación con iniciativas similares, mediante un análisis de tendencias de las búsquedas de información sobre las colecciones SciELO, Redalyc y Dialnet realizadas a través de Google.

En conjunto, los resultados de esta tesis proporcionan una visión general de la influencia que la puesta en marcha y desarrollo de la Red SciELO han tenido sobre las revistas de ciencias de la salud iberoamericanas.

Puesto que esta tesis se centra en el estudio de revistas científicas del área de las ciencias de la salud, esbozaremos brevemente aquí qué entendemos como tales.

La revista *Nature* define las ciencias de la salud como aquellas disciplinas que estudian todos los aspectos de la salud, la enfermedad y la asistencia sanitaria (Nature, s. f.). Este campo de estudio tiene como objetivo desarrollar el conocimiento, las intervenciones y la tecnología para su uso en la atención médica para mejorar el tratamiento de los pacientes.

Según el trabajo de Bench (1989) las ciencias de la salud conforman un híbrido que relaciona las aplicaciones de las ciencias naturales, las ciencias del comportamiento y las humanidades con los problemas de salud.

A efectos de esta investigación, y teniendo en cuenta la aproximación de Bench, (1989), consideraremos las ciencias de la salud como un conjunto de disciplinas, de diferentes ramas del saber dedicadas al estudio de las enfermedades y a la promoción y restauración de la salud, que son complementarias y que incluirían la Medicina, Odontología, Farmacia, Psicología, Enfermería y Fisioterapia. Las ciencias de la salud tienen, por tanto, un carácter multidisciplinar y en consecuencia su comunidad científica está integrada por investigadores de diferentes ámbitos del conocimiento con métodos científicos diversos.

## 4. MATERIAL Y MÉTODOS

### 4.1. Datos obtenidos y fuentes de obtención

La realización de esta investigación fue guiada a partir de la recogida de todas aquellas informaciones que caracterizan a las revistas científicas presentes en SciELO. Así, se recogieron todos los datos relativos a:

- La disciplina científica y el área temática de la revista, clasificándolas en Medicina, Farmacia, Odontología, Psicología, Enfermería y Fisioterapia.
- La fecha de entrada en la Red SciELO.
- Institución editora: universidad, organismo de investigación, sociedad o fundación científica, hospital, colegio profesional u organización gubernamental.
- Idioma(s) de publicación.
- Indexación en diferentes bases de datos.
- Indicadores bibliométricos de impacto: Factor de Impacto, Cite Score e Índice h.
- Indicadores de prestigio: Eigen factor, Source Normalized Impact per Paper y Scimago Journal Rank.
- Políticas editoriales relacionadas con el Acceso Abierto: uso de licencias Creative Commons, poseedor de los derechos de explotación y distribución, coste por publicación, permisos de autoarchivo.

El primer lote con los datos básicos de título de la revista, ISSN, país de publicación, año de entrada en SciELO, URL e institución editora fueron obtenidos del servidor de SciELO (<http://analytics.scielo.org/w/reports>), que proporciona tablas de Excel con la totalidad de las revistas de la red organizadas por colecciones. Esta hoja de Excel fue filtrada de forma manual para eliminar todos los títulos no pertenecientes a las ciencias de la salud o la Psicología.

#### 4.1.1. Estudio de la visibilidad y la circulación de las revistas de ciencias de la salud de SciELO

Para el estudio de la visibilidad y circulación de las revistas a estudio los datos se obtuvieron directamente de las páginas de las mismas en SciELO. Para conocer su circulación se acudió directamente a las propias bases de datos examinadas.

Las variables a estudio fueron las siguientes:

- Idioma de publicación: inglés, español y portugués, y las combinaciones por pares de estos.
- Colección de pertenencia: 15 colecciones, constituidas por los 14 sitios SciELO nacionales, más la colección temática de Salud Pública (donde se han mantenido solo las revistas que no se repiten en las colecciones nacionales).
- Editor: Responsables de la publicación clasificados en sociedad científica, institución universitaria, organismo de investigación, colegio profesional, fundación, editorial comercial e institución gubernamental.
- Materia: Temáticas de las revistas organizadas en Medicina, Psicología, Odontología, Farmacia, Enfermería y Fisioterapia.
- Año de entrada en la Red SciELO.
- Tiempo de permanencia: Año del estudio (2018) menos el año de entrada en la red.
- Indización en bases de datos bibliográficas (variable dicotómica: si/no): este análisis se ha realizado tanto sobre bases de datos de carácter multidisciplinar, incluyendo la Web of Science (WoS), de la que se han considerando sus dos índices principales Science Citation Index (SCI) y Social Sciences Citation Index (SSCI) y la base de datos Scopus, como sobre bases de datos de carácter especializado. En este grupo se han considerado las bases de datos Medline (Medical Literature On Line), elaborada por la National Library of Medicine de Estados Unidos, que recoge las disciplinas de Medicina, Farmacia, Odontología y Enfermería, la base de datos Lilacs (Literatura Latinoamericana de Ciencias de la Salud), elaborada por Bireme, organismo perteneciente a la Organización Panamericana de la Salud, ambas de consulta gratuita. También se han considerado las bases de datos de carácter comercial Embase (Excerpta Medica Data Base) –del área de Farmacia y Toxicología– Cinhal (Cumulative Index to Nursing & Allied Health Literature) –especializada en el área de Enfermería, Fisioterapia y Terapia ocupacional– y Psycinfo, desarrollada por la *American Psychological Association* y especializada en Psiquiatría y Psicología. Para conocer las revistas recogidas por las bases de datos Scopus, Embase, Cinhal y Psycinfo se usaron los archivos Excel disponibles y en ellos se filtró por título y país de edición. Las revistas indizadas por Medline, Lilacs y WoS fueron consultadas en las webs disponibles para ello.

#### 4.1.2. Estudio de la correlación entre indicadores bibliométricos SciELO y otros

Para el estudio de la correlación entre los indicadores bibliométricos proporcionados por la plataforma SciELO y los de la WoS y Scopus, y partiendo de los datos



previamente descargados en el mencionado servidor SciELO (<http://analytics.scielo.org/w/reports>), se seleccionaron únicamente aquellas revistas que, además de estar en SciELO, figuraban a su vez en las bases de datos bibliográficas Journal Citation Report (JCR), Scopus y Web of Science (WoS). En todos los casos, se estudiaron los resultados de la anualidad 2018 al ser la más reciente de la que se disponían los datos completos.

Las variables a estudio fueron las siguientes:

**a) Indicadores de Impacto:**

- Factor de impacto SciELO (FIS).
- Factor de impacto JCR (FI).
- Cite Score (CS).
- Índice de Hirsch (H).

**b) Indicadores de Prestigio:**

- Scimago Journal & Country Rank (SJR).
- Source Normalized Impact per Paper (SNIP).
- Eigen factor (ES).

Todos estos indicadores se obtuvieron de las siguientes fuentes:

- Los indicadores de factor de impacto (FI) y Eigen factor (ES) se obtuvieron de la base de datos Journal Citation Reports (JCR) perteneciente a la plataforma WoS.
- Los indicadores Cite Score, SNIP y Scimago Journal & Country Rank (SJR) se obtuvieron de la base de datos Scopus.
- Los datos de índice H fueron recogidos tanto en Scopus como en la Colección principal de la WoS y en el índice regional SciELO Citation Index disponible también en la WoS.

Tanto la WoS como la base de datos Scopus fueron consultadas a través de la licencia nacional ofrecida por FECYT disponible en <https://www.recursoscientificos.fecyt.es/>.

#### **4.1.3. Realización de un estudio bibliométrico de una revista SciELO**

Para la realización del estudio bibliométrico se seleccionó una revista tipo de la colección española y se analizaron los siguientes indicadores:

- Indicadores de uso de la revista: accesos a la revista, a los números y a los artículos.
- Indicadores de producción: producción científica, procedencia geográfica de los autores e índice de colaboración.
- Indicadores de citas: factor de impacto a 2 años, factor de impacto a 3 años, vida media, citas recibidas y concedidas.

Todos estos datos se obtuvieron en el sitio de la revista en SciELO España ([http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_serial&pid=1130-0108&lng=es&nrm=iso](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_serial&pid=1130-0108&lng=es&nrm=iso)) considerando los relativos al periodo 2004-2018. La fecha de consulta de los datos fue 21-23 de febrero de 2020.

#### 4.1.4. Descripción y análisis de las políticas editoriales relacionadas con el Acceso Abierto de las revistas SciELO

Para la realización de este análisis se utilizaron los datos previamente descargados del servidor SciELO (<http://analytics.scielo.org/w/reports>) mencionado.

Las variables a estudio fueron las siguientes:

- País de origen.
- Editor científico responsable de la publicación.
- Editorial (*Publisher*).
- Idioma(s) admitidos para la publicación.
- Temática se utilizó un esquema de clasificación general con las siguientes categorías: Medicina, Psicología, Odontología, Farmacia, Enfermería y Fisioterapia.
- El tipo de licencia *Creative Commons* declarada en la web de la revista.
- Licencia *Creative Commons* declarada en el sitio SciELO.
- Licencia *Creative Commons* declarada en DOAJ.
- Licencia *Creative Commons* en ROMEO.
- Licencia *Creative Commons* en CROSSREF.
- Poseedor de los derechos de explotación de los trabajos.
- Permisos de autoarchivo y versión de depósito.
- Pago de tasas por publicar.
- Presencia en DOAJ.
- Presencia en SHERPA/RoMEO.

Las características generales de las revistas (país, idioma, tipo de editorial, acceso) y la información correspondiente titular de los derechos de autor, autoarchivo, cobro de tasas de publicación permisos de autoarchivo y versiones para el depósito

se obtuvieron mediante la búsqueda manual en sitios web de revistas y portales nacionales SciELO. Estas informaciones se encontraron principalmente en la página de inicio de la revista, en las instrucciones para los autores o mediante enlaces específicos a las políticas de derechos de autor y Acceso Abierto.

Para el estudio sobre el tipo de licencias CC utilizadas se tomaron los datos de cuatro fuentes: la web de la revista, los portales nacionales de SciELO, el directorio DOAJ (<https://doaj.org/>) y el sitio Crossref (<https://www.crossref.org/>). Para ello, se usó la base de datos de Unpaywall (<https://unpaywall.org/>) para obtener los metadatos de licencia proporcionados por Crossref. Se utilizó la herramienta de consulta Unpaywall para comprobar el estado de Acceso Abierto de los artículos mediante la presentación de una lista de DOI (aquellas que lo utilizan). Este proceso se realizó para el año 2020 y se repitió durante los 5 años anteriores para ver si las licencias habían cambiado, teniendo en cuenta que Crossref fomenta la provisión de información sobre licencias, pero no es obligatorio.

La **Tabla 7** muestra de forma condensada las variables recogidas y las fuentes de obtención de los datos.

#### 4.1.5. Estudio de la Red SciELO a través de tendencias de búsqueda

Para estudiar el interés que despierta la Red SciELO y sus colecciones se han analizado las tendencias de las búsquedas de información que se realizan a través de Google, comparándolas con las búsquedas sobre plataformas similares como Redalyc y Dialnet. Los datos sobre búsqueda de información se obtuvieron de la consulta directa a Google Trends (<https://trends.google.es/>). El periodo a estudio fue del 1 de enero de 2004 hasta el 31 de diciembre de 2019, común a las tres colecciones, puesto que SciELO se crea en el año 1998, Dialnet en 2001 y Redalyc en 2002. El ámbito de búsqueda fue todo el mundo y en todas las categorías. La fecha de consulta y recolección de los datos fue el 17 de febrero de 2020. Las búsquedas se realizaron con las palabras “SciELO”, “Redalyc” y “Dialnet” como “Tema”. Las variables a estudio fueron las siguientes:

- Volumen de búsqueda relativo (VBR): resultado mensual ofrecido por Google Trends cuyos valores se normalizan en una escala de 0 (un volumen de búsqueda relativo inferior al 1% del volumen máximo) a 100 (el volumen de búsqueda relativo alcanza su máximo). Por ejemplo, un VBR=25, representa el 25% de la proporción de búsqueda observada más alta durante el período a estudio.
- Hito: acontecimiento puntual y destacado en el VBR.

**Tabla 7: Variables recogidas y fuentes de obtención de datos**

Variable	Fuente de obtención de los datos	Valores
<i>Características básicas</i>		
ISSN	SciELO, Sitio web de la revista	ISSN
Título	SciELO, Sitio web de la revista	Numérico
Editor científico	SciELO, Sitio web de la revista	Valor numérico: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Universidades, Organismos de investigación, hospitales</li> <li>• Sociedades, fundaciones científicas y colegios profesionales</li> <li>• Editores comerciales</li> </ul>
Editorial	SciELO, Sitio web de la revista	Valor numérico: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Universidades, Organismos de investigación, hospitales</li> <li>• Sociedades, fundaciones científicas y colegios profesionales</li> <li>• Editores comerciales</li> </ul>
Idioma	SciELO, Sitio web de la revista	Valor numérico: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Español</li> <li>• Inglés</li> <li>• Portugués</li> <li>• Español/Inglés</li> <li>• Portugués/Inglés</li> <li>• Español/Portugués</li> </ul>
Colección SciELO	SciELO	País de publicación (valor numérico)
Año de entrada en SciELO	SciELO	Año de entrada en SciELO
Materia	SciELO, Sitio web de la revista	Valor numérico: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Medicina</li> <li>• Farmacia</li> <li>• Odontología</li> <li>• Psicología</li> <li>• Enfermería</li> <li>• Fisioterapia</li> </ul>
<i>Circulación en Bases de datos</i>		
Recogida en Medline	PubMed	SÍ / NO
Recogida en Scopus	Scopus	SÍ / NO
Recogida en Embase	Embase	SÍ / NO
Recogida en PsycInfo	PsycInfo	SÍ / NO

**Tabla 7: Variables recogidas y fuentes de obtención de datos (cont.)**

Variable	Fuente de obtención de los datos	Valores
<i>Circulación en Bases de datos</i>		
Recogida en LILACS	LILACS	SÍ / NO
Recogida en CINHALL	CINHALL	SÍ / NO
Recogida en JCR	WoS	SÍ / NO
<i>Indicadores bibliométricos</i>		
Factor de impacto en JCR (FI)	WoS	Factor de impacto en JCR
Factor de impacto en SciELO (FIS)	SciELO	Factor de impacto en SciELO
Cite Score (CS)	Scopus	Cite Score
Índice h	WoS y Scopus	Índice h
Scimago Journal & Country Rank (SJR)	Scopus	
Source Normalized Impact per Paper (SNIP)	WoS	
<i>Políticas editoriales de Acceso Abierto</i>		
Licencia Creative Commons	SciELO, Sitio web de la revista, DOAJ y Crossref	
Poseedor de los derechos de explotación	SciELO, Sitio web de la revista	
Permisos de autoarchivo	SciELO, Sitio web de la revista	SÍ / NO
Versión permitida para autoarchivo	SciELO, Sitio web de la revista	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pre-print</li> <li>• Post-print</li> <li>• VOR (<i>version of record</i>)</li> </ul>
APC	SciELO, Sitio web de la revista	SÍ / NO
Presencia en DOAJ	DOAJ	SÍ / NO
Presencia en SHERPA/RoMEO	SHERPA/RoMEO	SÍ / NO

## 4.2. Almacenamiento de la información

La base de datos con las diferentes variables recogidas fue transformada en una matriz de datos utilizando para ello el programa *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) para Windows que permitió el procesamiento de la información

desde los diferentes objetivos específicos planteados en esta investigación y la realización de los cálculos estadísticos. En todos los casos el control de la calidad de esta información se efectuó mediante dobles tablas, corrigiendo las posibles inconsistencias a través de la consulta con la tabla original y evitando así los errores de transcripción.

### 4.3. Métodos de análisis de los datos

Para la elaboración de esta tesis se ha utilizado una metodología de estudio analítica y descriptiva. La estadística descriptiva está constituida por un conjunto de técnicas cuyo objetivo es clasificar, presentar, describir, resumir y analizar los datos relativos a una o más características de una población, a partir de la información sobre todos y cada uno de ellos (López Cachero, 1996).

Asimismo, se han realizado análisis estadístico de tipo inferencial para el contraste de hipótesis. Dicho análisis ha incluido los estadísticos *t* de Student y ANOVA de un factor, así como las pruebas paramétricas (coeficiente de correlación de Pearson,  $\rho$ ) y pruebas no paramétricas (coeficiente de correlación de Spearman, test chi-cuadrado y test de Wilcoxon).

Las comparaciones mediante la prueba chi-cuadrado se consideraron significativas en aquellos casos en los que el valor de  $p$  se situaba por debajo de 0,05. Para la estimación, el intervalo de confianza utilizado fue del 95%, el habitual en las ciencias sociales. El nivel de significación utilizado en todos los contrastes de hipótesis fue  $\alpha \leq 0,05$ .

Todos los análisis estadísticos se realizaron con el programa *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) para Windows usado también para el almacenamiento de los datos.

Para las variables cualitativas se calcularon las frecuencias absoluta y relativa (porcentaje) y para las variables cuantitativas la media y su desviación estándar, la mediana (Me), la amplitud intercuartílica (AIQ) y el máximo y mínimo para describir las variables a estudio. Se analizó la existencia de asociación entre las variables cualitativas mediante la prueba de la chi-cuadrado; para comprobar la significación de la diferencia de medias para muestras independientes entre más de 2 grupos para una variable cuantitativa se realizó el análisis de la varianza (ANOVA) utilizando como prueba post hoc el método de Tukey. En el caso de las variables cuantitativas, se analizó la existencia de asociación entre ellas utilizando la

prueba de la t de Student con lo que se comprobó la significación de la diferencia de medias para muestras independientes.

Para obtener la relación entre variables cuantitativas se usó el coeficiente de correlación de Pearson y para las variables ordinales el de Spearman.

También se utilizó el análisis de regresión, calculándose el coeficiente de determinación ( $R^2$ ) para analizar el crecimiento de la producción científica en la colección de revistas de salud SciELO, así como para examinar la evolución temporal de las tendencias de búsqueda en Google.

Además, en el caso del análisis de tendencias de búsqueda en Google, la evolución del VBR mensual se segmentó el período de estudio en dos épocas iguales: 1ª época: del 1 enero de 2004 al 30 junio de 2011 y 2ª época: del 1 julio de 2011 al 31 de diciembre de 2019. Para todos los cálculos relacionados con el VBR se tuvieron en cuenta los valores mensuales de cada uno de los años.

En lo que respecta al análisis descriptivo de las políticas de Acceso Abierto de las revistas SciELO se utilizaron, además de la prueba chi-cuadrado ya mencionada, la prueba de Wilcoxon, una medida no paramétrica utilizada en el caso de variables categóricas para comparar muestras relacionadas. En nuestro caso, la variable dependiente fue la licencia CC declarada en los sitios web de las revistas y portales SciELO, en el directorio DOAJ y la suministrada a Crossref.

Las licencias CC se clasificaron en orden creciente según sus permisos de reutilización. Se asignaron los siguientes valores: 0 = EN BLANCO (no se indica ninguna licencia o se reservan todos los derechos); 1 = BY-NC-ND; 2 = BY-NC-SA; 3 = BY-NC; 4 = CC BY-ND; 5 = BY-SA; 6 = BY. La prueba permitió determinar si existían o no diferencias (rangos negativos, rangos positivos o empates / pares emparejados) entre pares de dos muestras dependientes.

En función de los permisos para el autoarchivo, de acuerdo con la taxonomía empleada por el Directorio SHERPA/RoMEO (<http://sherpa.ac.uk/romeo/index.php?la=es>), las revistas se clasificaron por su color: blanco –no se permite el autoarchivo en ningún caso–; amarillo –se permite el autoarchivo de la versión pre-print del artículo–; azul –se permite el autoarchivo de la versión publicada del artículo–; verde –se permite el autoarchivo de la versión pre-print o post-print del autor–.

Para evaluar el grado de apertura de las revistas de ciencias de la salud SciELO se aplicaron los criterios del *Open Access Spectrum (HowOpenIsIt?, 2015)*, teniendo

en cuenta solo las cuatro primeras variables del espectro, con 5 niveles ordenados por grado de apertura y con valores discretos de la siguiente manera:

- Los derechos de los lectores están relacionados con el momento en que se puede acceder libremente al contenido de la revista. La puntuación varía de 0 a 20 (0, 5, 12, 16, 20), y las revistas que son de libre acceso inmediatamente después de su publicación reciben la máxima puntuación.
- Los derechos de reutilización lo que aquí se mide es en qué grado el lector podrá reutilizar la obra (siempre con fines responsables y agradeciendo la autoría de esta) y en qué condiciones reutilizar y mezclar de acuerdo con sus licencias. La puntuación de esta variable también varía de 0 a 20 (0, 4, 7, 14, 20), correspondiendo el valor más alto a las revistas que utilizan la licencia BY.
- La variable derechos de autor se refiere al titular de los derechos de autor. La puntuación máxima es 16 (0, 4, 10, 16) para las revistas que ceden todos los derechos, sin restricciones, al autor.
- La variable derechos de publicación del autor se refiere a los permisos de los autores para depositar o alojar su trabajo en diferentes plataformas como repositorios institucionales, páginas personales o redes sociales académicas. La puntuación máxima es 16 (0, 4, 6, 10, 16) para las revistas que permiten el autoarchivo de cualquier versión en cualquier repositorio sin demora.
- Copyright: esta variable se refiere quien posee los derechos de explotación de los trabajos. La máxima puntuación que puede recibir es 16, que será para aquellas en las que el autor retiene todos los derechos sin restricciones.

Para la visualización gráfica de datos, se han desarrollado los siguientes tipos de figuras:

- tablas;
- gráficos de barras;
- diagramas BoxPlot;
- diagramas de relación;

utilizando para ello el programa SPSS, así como Microsoft Excel para Windows.

Por otro lado, la revisión bibliográfica realizada permitió describir el origen y evolución del programa SciELO y contextualizar la producción iberoamericana de revistas científicas de ciencias de la salud descritos en el capítulo de introducción de esta tesis.

Para la obtención de la bibliografía que acompaña a esta investigación se efectuaron distintas búsquedas bibliográficas utilizando para ello términos controlados



extraídos de un tesoro (cuando la base de datos disponía de esta herramienta), y términos del lenguaje libre.

Los términos empleados, solos o unidos mediante el operador “AND” a los descriptores mencionados anteriormente y sin establecer ningún límite a la búsqueda se muestran en la **Tabla 8**:

**Tabla 8: Términos usados en las estrategias de búsqueda**

Descriptores	Texto libre
Revistas científicas/Scientific journal	Revistas académicas
Periodicals as topic	
Latinoamérica/Latin America	Licencias Acceso Abierto/Open Access licenses
Acceso Abierto/Open Access	Políticas editoriales/Editorial policies
Open Access publishing	Repositorio
Acceso a la información/Access to information	Derechos de autor
Publicación de Acceso Abierto/Open Access Journal	APC
	Copyright SciELO

Las búsquedas bibliográficas se han realizado en las siguientes bases de datos:

- Índice Bibliográfico Español de Ciencias de la Salud (IBECS)  
[<https://ibecs.isciii.es>]
- Literatura Latinoamericana de Ciencias de la Salud (LILACS)  
[<https://lilacs.bvsalud.org/es/>]
- MEDLINE  
[<http://www.pubmed.com>]
- Red SciELO  
[<http://www.scielo.org/index.php?lang=es>]
- Web of Science (WoS) a través de la plataforma de recursos científicos de FECYT  
[<https://www.recursoscientificos.fecyt.es/>]
- Scopus a través de la plataforma de recursos científicos de FECYT  
[<https://www.recursoscientificos.fecyt.es/>]
- Google Scholar  
[<http://www.scholar.google.com>]



## 5. RESULTADOS

### 5.1. Características descriptivas de publicaciones de ciencias de la salud indizadas en la Red SciELO y su visibilidad en las principales bases de datos internacionales

Para el estudio de las características descriptivas de las revistas de ciencias de la salud presentes en la Red SciELO, se han analizado un total de 379 revistas pertenecientes a esta rama del conocimiento, de los 1.413 títulos activos en las colecciones SciELO en el año 2015, lo que supone un 30% del total (Bojo-Canales & Sanz-Valero, 2019).

#### 5.1.1. Producción científica y características de las revistas SciELO de ciencias de la salud

El número de revistas, activas en el año 2015, en la Red SciELO era de 1.413 de las que 379 (26,8%) correspondían a alguna de las materias relacionadas con las ciencias de la salud, incluyendo aquí la Psicología, que en las colecciones SciELO figuran dentro de las ciencias sociales (**Tabla 9**). Las colecciones de Brasil y Colombia son las de mayor tamaño, tanto de forma general (310 y 220 títulos), como las que mayor número de revistas de esta área recogen (103 y 54). Destaca el caso de la colección SciELO México, que aportó tan sólo 18 (9,3%) títulos de los 193 que conformaban la colección mexicana en el año de estudio. España fue la única colección monotemática (Bojo-Canales & Sanz-Valero, 2019).

La evolución en cuanto a crecimiento, tanto en número de revistas de la Red SciELO como en producción científica de las mismas, ha estado siempre marcada por la colección brasileña, siendo el sitio SciELO Colombia el que ha ido recortando cada vez más la diferencia a lo largo de los años. Las colecciones de Argentina y Venezuela son las únicas que decrecieron en número de revistas durante el periodo de tiempo estudiado (**Figura 19**).

En cuanto a la producción científica del conjunto de revistas objeto de estudio se observa cómo la colección brasileña destaca muy por encima de las demás, seguida de la española que, como ya se ha mencionado, es la única colección monográfica en ciencias de la salud de toda la red (**Figura 20**).

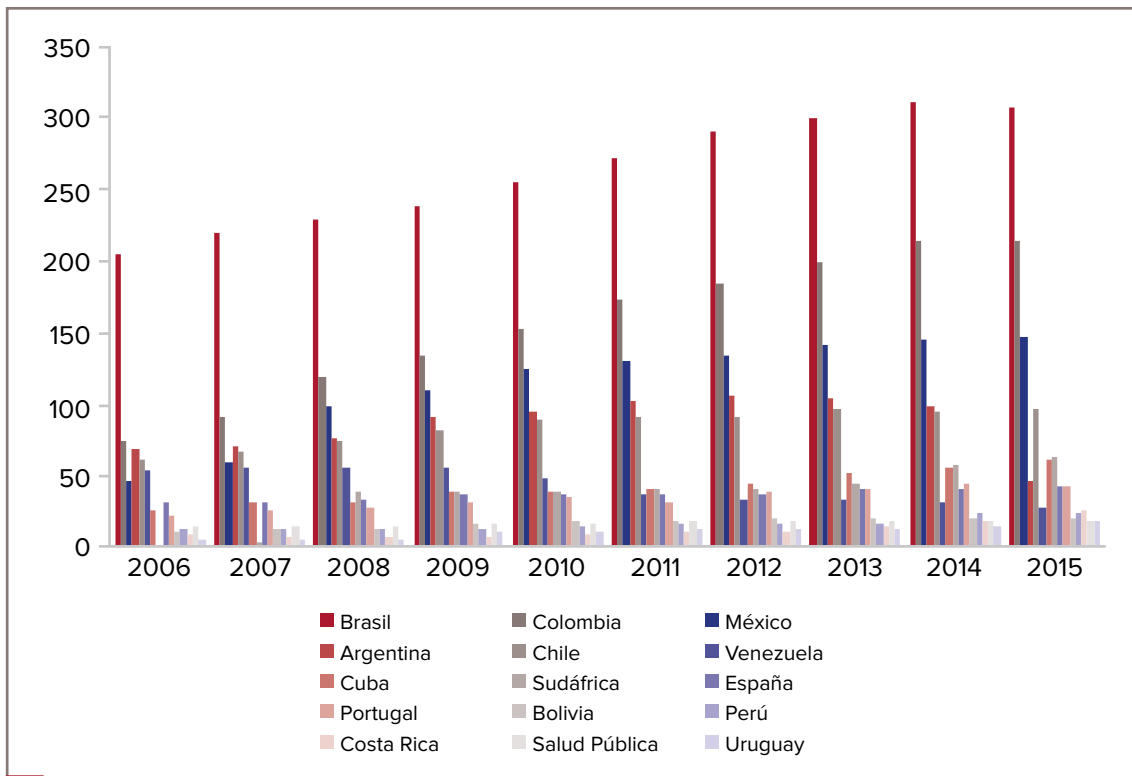
**Tabla 9: Número de revistas, totales y de ciencias de la salud, presentes en las diferentes colecciones SciELO**

Colección	Número de revistas activas	Revistas de ciencias de la salud
Brasil	310	103 (33,2%)
Colombia	220	54 (24,5%)
España	43	43 (100%)
Cuba	69	36 (52,2%)
Chile	106	19 (17,9%)
Argentina	145	19 (13,1%)
México	193	18 (9,3%)
Sudáfrica	77	18 (23,4%)
Portugal	55	18 (32,7%)
Venezuela	26	15 (57,7%)
Perú	30	10 (33,3%)
Costa Rica	34	8 (23,5%)
Uruguay	25	8 (32,0%)
Bolivia	23	6 (26,1%)
Salud Pública	4	4 (100%)
<b>Total</b>	<b>1413</b>	<b>379</b>

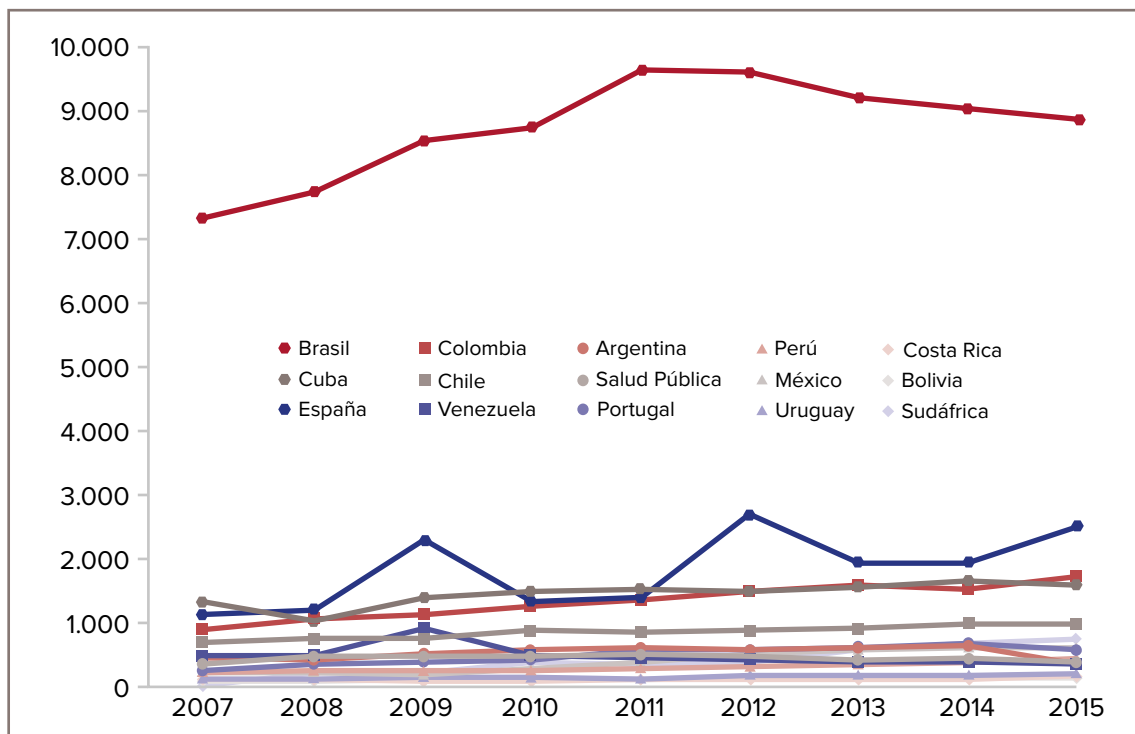
Las revistas más productivas durante los años 2007-2015 se muestran en la **Tabla 10**. Como puede observarse, hay dos títulos de la colección brasileña que aparecen entre los cinco más productivos todos los años, son *Cadernos de Saúde Pública* y *Ciência & Saúde Coletiva*. A partir de 2011, una de las revistas de la colección española, *Nutrición Hospitalaria*, comienza a ocupar posiciones en esta tabla.

Las 379 revistas estudiadas, que se editaban en 3 idiomas, o bien combinaciones de estos, se clasificaron en 8 tipos de editores y fueron englobadas en 6 materias (**Tabla 11**).

Las primeras 4 (1,1%) revistas que se indizaron en SciELO, en el año 1997, fueron el *Brazilian Journal of Medical and Biological Research*, las *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, la *Revista Brasileira de Medicina do Esporte* y la *Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo*. En el año 2015, último año recogido para el análisis, se indizaron 26 (6,9%) nuevas publicaciones. El año en el que fueron incluidos un mayor número de títulos fue en el 2010 con 39 (10,3%) revistas.



**Figura 19: Crecimiento de la Red SciELO en número de revistas 2006-2015**  
(fuente: elaboración propia).



**Figura 20: Crecimiento de las colecciones SciELO en número de artículos según colección**  
(fuente: elaboración propia).

**Tabla 10: Revistas de salud más productivas durante los años 2007-2015**

Año	Revista	Número de artículos
2007	Cadernos de Saúde Pública	362
	Arquivos de Neuro-Psiquiatria	272
	Arquivos Brasileiros de Cardiologia	221
	ACIMED	210
	Revista médica de Chile	189
2008	Cadernos de Saúde Pública	345
	Arquivos de Neuro-Psiquiatria	224
	Ciência & Saúde Coletiva	216
	Bulletin of the World Health Organization	215
	Arquivos Brasileiros de Oftalmologia	191
2009	Cadernos de Saúde Pública	294
	Arquivos Brasileiros de Cardiologia	268
	Ciência & Saúde Coletiva	238
	Arquivos de Neuro-Psiquiatria	222
	Memórias do Instituto Oswaldo Cruz	218
2010	Ciência & Saúde Coletiva	381
	Arquivos Brasileiros de Cardiologia	271
	Cadernos de Saúde Pública	214
	Revista médica de Chile	197
	SAMJ: South African Medical Journal	193
2011	Ciência & Saúde Coletiva	477
	Clinics	345
	Anais Brasileiros de Dermatologia	274
	Cadernos de Saúde Pública	265
	Revista da Escola de Enfermagem da USP	241
2012	Ciência & Saúde Coletiva	332
	Nutrición Hospitalaria	277
	Clinics	268
	Cadernos de Saúde Pública	246
	Revista da Escola de Enfermagem da USP	210

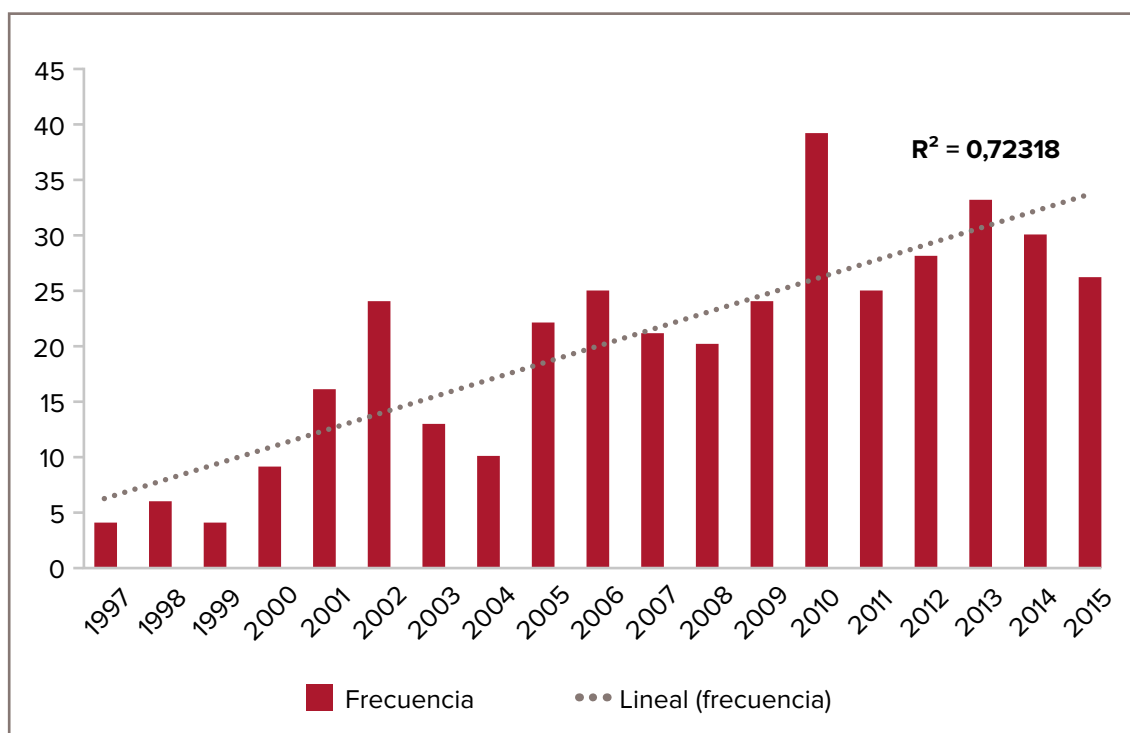
**Tabla 10: Revistas de salud más productivas durante los años 2007-2015 (cont.)**

Año	Revista	Número de artículos
2013	Ciência & Saúde Coletiva	376
	Nutrición Hospitalaria	345
	SAMJ: South African Medical Journal	292
	Clinics	265
	Cadernos de Saúde Pública	247
2014	Nutrición Hospitalaria	363
	Ciência & Saúde Coletiva	294
	Cadernos de Saúde Pública	230
	SAMJ: South African Medical Journal	218
	Revista CEFAC	207
2015	Nutrición Hospitalaria	735
	Ciência & Saúde Coletiva	296
	Cadernos de Saúde Pública	235
	SAMJ: South African Medical Journal	231
	Revista CEFAC	222

**Tabla 11: Características descriptivas de las revistas de ciencias de la salud indizadas en la Red SciELO hasta 2015**

Idioma	Número de revistas	Editor	Número de revistas	Materia	Número de revistas
Español	199 (52,5%)	Sociedad científica	154 (40,1%)	Medicina	279 (73,6%)
Inglés	65 (17,2%)	Institución universitaria	131 (34,6%)	Psicología	52 (13,7%)
Portugués	42 (11,1%)	Institución gubernamental	28 (7,4%)	Enfermería	21 (5,5%)
Inglés/portugués	38 (10%)	Editorial comercial	18 (4,7%)	Odontología	15 (4,0%)
Español/inglés	28 (7,4%)	Organismo de investigación	18 (4,7%)	Farmacia	10 (2,6%)
Español/portugués	7 (1,8%)	Fundación	14 (3,7%)	Fisioterapia	2 (0,5%)
		Colegio profesional	14 (3,7%)		

La relación entre el número de publicaciones por año muestra que el modelo de regresión con un mayor ajuste fue el lineal ( $p < 0,001$ ), con tendencia creciente, siendo el coeficiente de determinación  $R^2 = 72,3\%$  (Figura 21).



**Figura 21:** Distribución de las publicaciones sobre ciencias de la salud según el año de entrada en la Red SciELO (Bojo-Canales & Sanz-Valero, 2019).

A partir de la fecha de entrada se pudo conocer el tiempo de permanencia en la red que resultó ser de  $9,7 \pm 0,2$  años, con mediana de 9 años y AIQ igual a 7. La colección con mayor edad media fue Chile con  $13,1 \pm 1,1$  años, presentando diferencias significativas con las colecciones de Sudáfrica (5,1 años;  $p < 0,001$ ), Portugal (6 años;  $p < 0,001$ ), México (6,4 años;  $p < 0,001$ ), Colombia (8,0 años;  $p = 0,001$ ) y España (8,9 años;  $p = 0,025$ ).

### 5.1.2. Visibilidad y circulación a través de las bases de datos bibliográficas

Todas las bases de datos analizadas recogen revistas SciELO, con Brasil liderando la posición en todas ellas, si bien, no todas las colecciones SciELO poseen revistas en todas las bases de datos analizadas.



Las revistas brasileñas son las que mayor visibilidad han alcanzado, con una mayoría de títulos circulando en 4 o más bases de datos, mientras que las colecciones española y portuguesa son las que tienen un mayor número de revistas no circulantes.

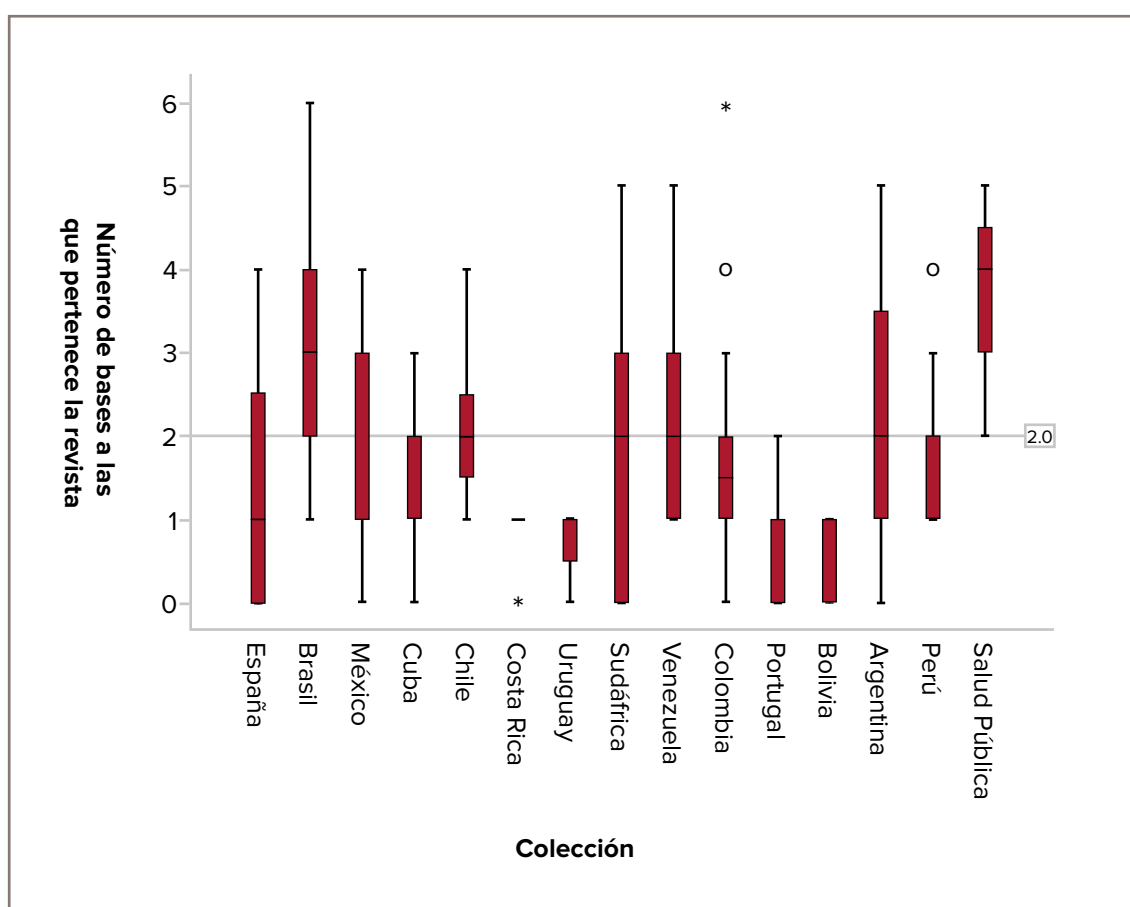
Brasil y Colombia son las únicas colecciones SciELO que tienen revistas circulando en todas las bases de datos analizadas.

La mayor representación de publicaciones se dio en la base Literatura Latinoamericana y del Caribe en Ciencias de la Salud (LILACS) con 266 revistas (70,2%), debido principalmente a la indización de las revistas brasileñas y colombianas. Por el contrario, se observó una clara falta de presencia en CINHALL (Tabla 12).

**Tabla 12:** Número de revista presentes en las diferentes bases de datos bibliográficas según colección (n = 379)

Colección	MEDLINE	Scopus	Web of Science	Embase	LILACS	CINHALL	PsycINFO
Brasil	47	80	41	21	103	9	12
Colombia	5	25	4	4	50	2	10
España	9	26	11	11	—	4	3
Cuba	1	17	—	5	34	—	—
Argentina	5	12	5	8	17	—	1
México	4	7	2	3	4	—	1
Sudáfrica	5	12	5	7	—	3	—
Portugal	—	7	—	2	—	1	2
Venezuela	1	8	3	3	15	—	—
Perú	2	3	—	1	9	—	1
Costa Rica	—	—	—	—	6	—	1
Uruguay	—	—	—	—	6	—	—
Bolivia	—	—	—	—	4	—	—
Salud Pública	3	3	4	2	1	2	—
<b>Total</b>	<b>85 (22,4%)</b>	<b>213 (56,2%)</b>	<b>76 (20,1%)</b>	<b>70 (18,5%)</b>	<b>266 (70,2%)</b>	<b>21 (5,5%)</b>	<b>34 (9,0%)</b>

En general, la presencia de las revistas en las bases de datos bibliográficas estudiadas supone una media de  $2,0 \pm 0,1$  bases/publicación, con mediana de 2 y AIQ igual a 2, máximo de 6 y mínimo de 0 (Figura 22).



**Figura 22:** Presencia de las colecciones de salud SciELO en las diferentes bases de datos bibliográficas (Bojo-Canales & Sanz-Valero, 2019).

Este máximo fue alcanzado por 4 (1,1%) revistas: 3 de la colección de Brasil (*Archivos de Neuro-Psiquiatria, Revista Brasileira de Psiquiatria y Revista Latino-Americana de Enfermagem*) y 1 de la de Colombia (*Colombia Médica*). El mínimo se observó en 40 (10,6%) revistas no indizadas en ninguna de las bases de datos analizadas (Tabla 13).

La colección de mayor presencia media en las bases analizadas fue la de Salud Pública ( $3,8 \pm 0,6$ ) y por países fue la colección de Brasil ( $3,0 \pm 0,1$ ), observándose diferencias estadísticamente significativas, en relación con la media de circulación en bases de datos entre algunas colecciones (Cuba, España, Costa Rica, Uruguay, Bolivia y Portugal) (Tabla 14).

Igualmente, se observaron diferencias en las medias cuando se estudió la circulación en las diferentes bases según el idioma: inglés ( $2,9 \pm 0,2$ ) frente al español ( $1,6 \pm 0,1$ ;  $p < 0,001$ ) y también con el portugués ( $1,7 \pm 0,2$ ;  $p < 0,001$ ).

**Tabla 13:** Distribución de las revistas según el número de bases de datos en las que está indizada

Número de bases a las que pertenece la revista	País de publicación													
	España	Brasil	México	Cuba	Chile	Costa Rica	Uruguay	Sudáfrica	Venezuela	Colombia	Portugal	Bolivia	Argentina	Perú
0	12	0	4	1	0	1	2	5	0	2	10	2	1	0
1	12	17	6	18	5	7	6	1	7	25	5	4	5	7
2	8	16	2	12	9	0	0	7	3	15	3	0	5	1
3	8	32	4	5	4	0	0	4	4	6	0	0	3	1
4	3	25	2	0	1	0	0	0	0	5	0	0	2	1
5	0	10	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	3	0
6	0	3	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
<b>Total</b>	<b>43</b>	<b>103</b>	<b>18</b>	<b>36</b>	<b>19</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>18</b>	<b>15</b>	<b>54</b>	<b>18</b>	<b>6</b>	<b>19</b>	<b>10</b>

**Tabla 14:** Comparación entre las medias del número de bases de datos por colección SciELO

Colección/país	Media	Valor de p
Salud Pública	3,8 ± 0,6	—
Brasil	3,0 ± 0,1	1,00
Argentina	2,5 ± 0,4	0,82
Chile	2,1 ± 0,2	0,37
Venezuela	2,0 ± 0,2	0,35
Colombia	1,9 ± 0,2	0,11
Sudáfrica	1,8 ± 0,3	0,15
México	1,7 ± 0,3	0,10
Perú	1,7 ± 0,3	0,13
Cuba*	1,6 ± 0,1	0,04
España*	1,5 ± 0,2	0,02
Costa Rica*	0,9 ± 0,1	0,01
Uruguay*	0,8 ± 0,2	0,00
Bolivia*	0,7 ± 0,2	0,01
Portugal*	0,6 ± 0,2	0,00

No se constató asociación cuando se comparó el número de bases donde se indizaban las revistas en relación con el editor científico ( $p = 0,296$ ).

La Medicina fue la materia mejor representada en las bases de datos bibliográficas y, junto con la Enfermería, las dos únicas materias presentes en todas ellas (**Tabla 15**). Aun así, no se encontró asociación significativa al comparar el número de bases de indización en relación con la materia ( $p = 0,161$ ).

**Tabla 15: Número de revistas presentes en las diferentes bases de datos bibliográficas según materia** (n total = 379)

Materia	MEDLINE	Scopus	Web of Science	Embase	LILACS	CINHAL	PsycINFO
Medicina	74	161	65	60	215	7	9
Farmacia	1	6	2	8	6	0	0
Odontología	3	3	0	0	12	0	0
Psicología	2	30	6	1	27	0	24
Enfermería	5	13	3	1	14	12	1
Fisioterapia	0	0	0	0	2	2	0
<b>Total</b>	<b>85</b> <b>(22,4%)</b>	<b>213</b> <b>(56,2%)</b>	<b>76</b> <b>(20,1%)</b>	<b>70</b> <b>(18,5%)</b>	<b>266</b> <b>(70,2%)</b>	<b>21</b> <b>(5,5%)</b>	<b>34</b> <b>(9,0%)</b>

El número de revistas presentes en las bases de datos SCI/SSCI de la WoS es escaso, solo el 20% de los títulos estudiados tienen factor de impacto, lo que en números absolutos suponen 76 revistas (**Tabla 15**) de las que, el 42,6% estaban publicadas íntegramente en inglés y el 10,29% son ediciones bilingües inglés/español. En cuanto al aporte de cada una de las colecciones SciELO en el JCR de 2015, Brasil aparece como el líder regional por el mayor número de títulos que aporta ( $n = 36$ ) seguido, a bastante distancia, de la colección española que tiene 9 revistas SciELO presentes en el JCR. El resto de las colecciones exhiben una escasa presencia con entre 3 y 5 títulos procedentes de las colecciones de Argentina, Colombia, Sudáfrica, Chile y Venezuela. En el otro extremo están las colecciones de México y Portugal, ausentes de este índice, junto con Cuba, Costa Rica, Uruguay y Bolivia.

En cuanto a la distribución por materias, la Medicina es la única con una presencia robusta, aportando 65 (18,63%) de los 76 títulos presentes. En el otro extremo

sorprende el caso de las revistas de Odontología presentes en SciELO, que no tienen ni una sola publicación en este índice. La presencia de la Psicología, la Enfermería o la Farmacia es meramente testimonial.

## **5.2. Indicadores bibliométricos proporcionados por la Red SciELO: estudio de caso**

Como ya se ha comentado, la puesta en marcha de SciELO se marcó como uno de sus objetivos principales asegurar la visibilidad y el acceso universal a la literatura científica generada en Latinoamérica y contribuir así a superar del fenómeno conocido como “ciencia perdida” debido a la escasa presencia de las revistas de la región en los índices internacionales (Gibbs, 1995). Esta función, guiada por criterios de calidad de las revistas que indexa, se complementa con un sistema capaz de medir el uso y del impacto de las revistas científicas en términos de número de descargas e indicadores bibliométricos basados en citas.

Los indicadores bibliométricos de las colecciones SciELO permiten evaluar las tendencias de las revistas en cuanto a citas, así como en la descarga de artículos. Las métricas basadas en citas, aunque limitadas como una medida de rendimiento debido al limitado universo nacional y regional de las revistas, contribuyen al seguimiento de los impactos en el ámbito iberoamericano (Packer, 2014b) y son sin duda uno de los beneficios aportados por SciELO para las revistas iberoamericanas derivado, a su vez, de su concepto estratégico más importante y principal activo: su organización y funcionamiento como red colaborativa de colecciones de 15 países durante más de 20 años (Sánchez Pereyra, 2017).

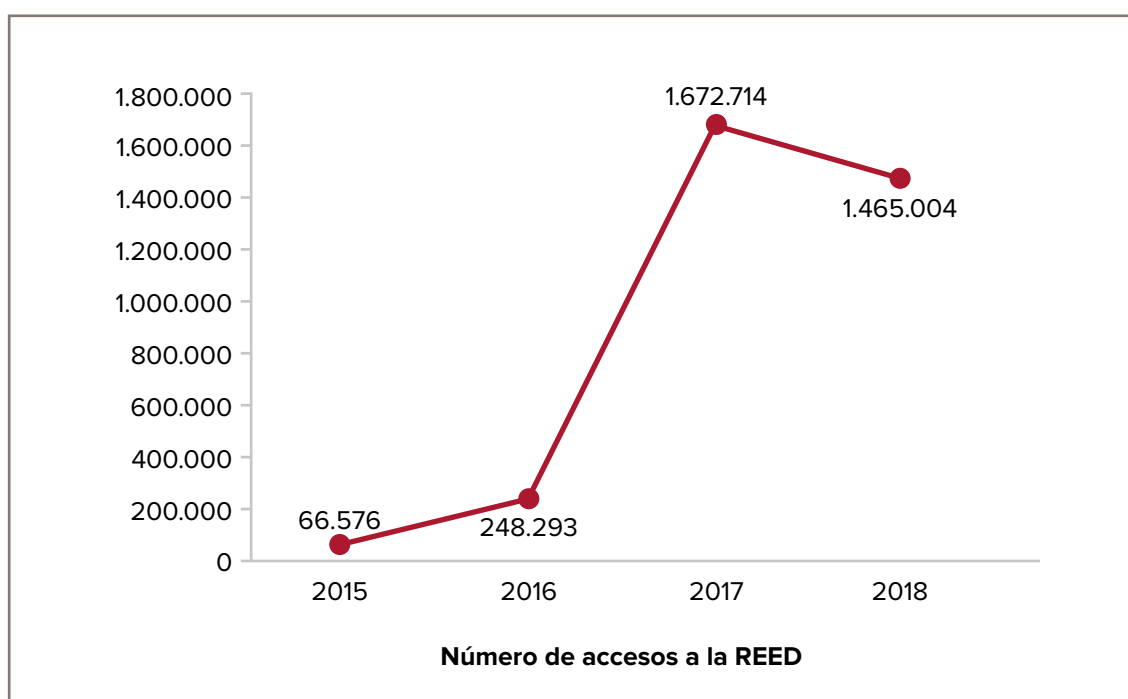
Para ilustrarlos se llevó a cabo un estudio de caso de una revista perteneciente a la colección SciELO España, la Revista Española de Enfermedades Digestivas (Bojo Canales & Perdiguero-Gil, 2020a) utilizando los datos disponibles en el portal estadístico y bibliométrico SciELO Analytics (<https://analytics.scielo.org>) y en el sitio de la revista en SciELO España.

La Revista Española de Enfermedades Digestivas (REED) forma parte de la colección SciELO España (<http://scielo.isciii.es>), mantenida por la Biblioteca Nacional de Ciencias de la Salud del Instituto de Salud Carlos III, desde el año 2004 y es una de las revistas veteranas de la colección española. En el momento actual son 173 los números disponibles, lo que suponen 1.810 artículos, 2.927 documentos y 3.610 citas recibidas.

## 5.2.1. Indicadores de uso de la revista

### Accesos a la revista

A través de SciELO Analytics correspondiente a la colección española (<https://analytics.scielo.org/w/accesses?journal=1130-0108&collection=esp>), podemos saber los accesos a la REED a partir de octubre de 2015, con posibilidad de seleccionar meses concretos. Durante los últimos 5 años, la revista ha recibido un total de 3.976.685 visitas (casi un millón al año). Tal y como se muestra en la **Figura 23**, la revista recibió un millón y medio de visitas, aproximadamente, en los años 2017 y 2018.



**Figura 23: Número de accesos a la REED 2015-2018** (Bojo Canales & Perdiguero-Gil, 2020a).

### Accesos a los números

También podemos conocer cuáles son los números más consultados en un periodo de tiempo concreto o el ranking de los 100 más consultados desde que la revista es indexada en SciELO mediante este indicador. El cálculo de este indicador considera los accesos al sumario, resúmenes y artículos, tanto en formato pdf como html. En el caso que nos ocupa el número más consultado es el 2 del volumen 99, correspondiente a 2007, con un total de 210.784 visitas.

### Accesos a los artículos

El tercero de los indicadores disponible en el módulo de informes de uso del sitio es el indicador de acceso a los artículos, con el ranking de los 100 trabajos más consultados, lo que puede resultar de utilidad a los editores de la revista sobre qué asuntos son los de mayor interés para la audiencia de la revista y a los autores como un modo de cuantificar el impacto de sus trabajos en la Red SciELO. Así, podemos observar que los diez primeros artículos del ranking pertenecen a la sección “Información al paciente”, siendo el trabajo titulado “*Preparación para la colonoscopia*”(Ledo Barro & Ulla Rocha, 2007) publicado en 2007 el más consultado en los 15 años en los que la REED ha estado disponible en SciELO España, con un total de 181.215 visitas. Haciendo clic sobre el título tenemos disponibles los indicadores relativos a ese documento (citas recibidas, número de accesos, altmetrics, etc.).

### Vida media

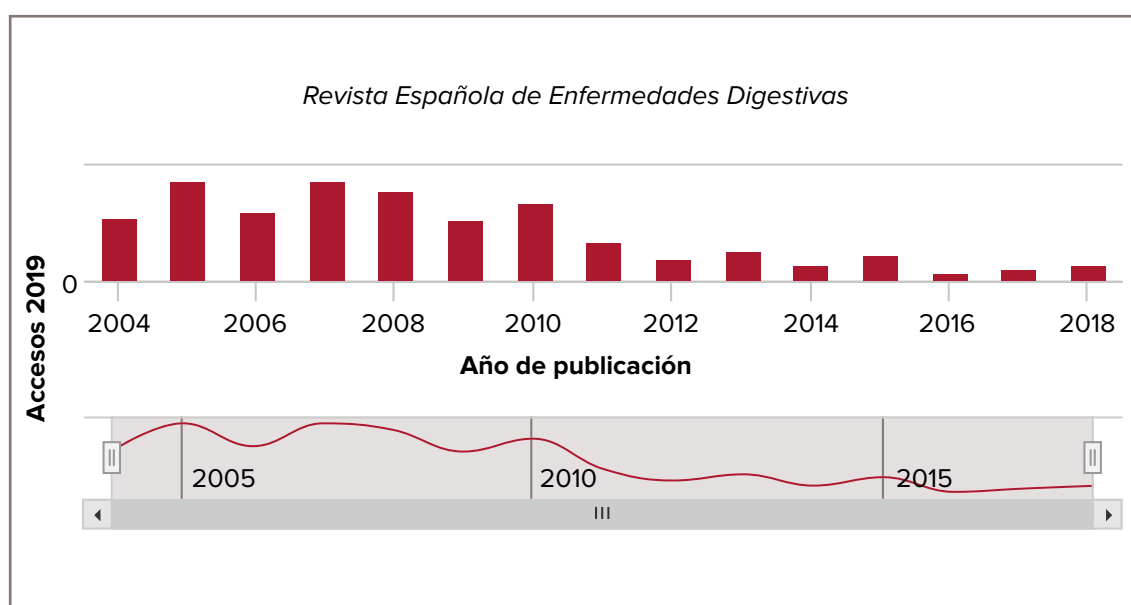
Otro de los datos más interesantes que nos ofrece el módulo de indicadores es el gráfico de vida media de los artículos con una variante respecto a la vida media calculada en el módulo de citas, pues en este caso su cálculo se basa en el número de accesos recibidos desde el año 2015 en adelante. Recordemos que la vida media es un indicador bibliométrico que mide el ritmo de envejecimiento de los documentos de una revista a través de las citas que recibe. Así, si una revista tiene una vida media de 3 años en 2019 significa que la mitad de las citas que esa revista recibe en 2019 son citas a artículos publicados durante los 3 años previos (Bordons & Zulueta, 1999). En este caso tendríamos que cambiar el número de citas por el de visitas a los trabajos.

Así, el pasado año los documentos más visitados fueron los publicados en 2007 y 2010 (**Figura 24**).

## 5.2.2. Indicadores de producción (estadísticas de publicación)

### Producción científica

Mediante el módulo de estadísticas de publicación ofrecidas por SciELO España se pueden consultar los datos referidos a la producción científica: tipo de documentos publicados, licencias de uso, idiomas, años de publicación, país de la afiliación de los autores, distribución del número de firmas por documento y número



**Figura 24: Vida media de los artículos según número de accesos en 2019** (fuente: <https://analytics.scielo.org/w/accesses#gráfico-de-tiempo-de-vida-de-los-documentos-por-el-número-de-acc>).

de referencias bibliográficas por documento. Así, podemos observar que durante estos quince años en SciELO España la REED ha publicado 173 números, 1.810 artículos (esto es, documentos “citables” con referencias bibliográficas), 2.927 documentos y ha producido 47.645 referencias. La periodicidad se ha mantenido mensual todos estos años, excepto en 2012, 2013 y 2014, que publicaron 11, 10 y 8 números respectivamente. El año más productivo durante el periodo estudiado fue 2017, con 247 artículos. El tipo y cantidad de trabajos publicados por número se mantiene más o menos constante: 5-6 originales; 1 revisión; 4-5 notas clínicas y 3-4 cartas al director (**Tabla 16**).

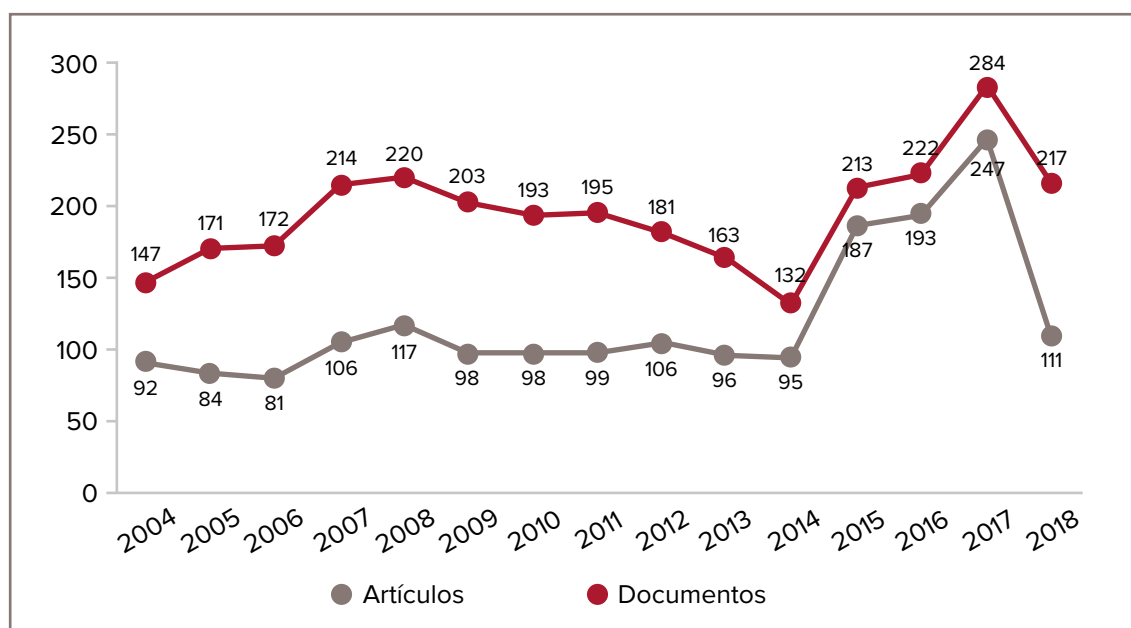
La columna “documentos totales” incluye el total de los trabajos publicados en cualquiera de sus modalidades: artículos, editoriales, reseñas, obituarios, etcétera. En el caso de la REED puede observarse que el total anual de artículos publicados tuvo un aumento de 268% pasando de los 92 publicados en 2004 a los 247 en 2017, sin que haya cambiado su periodicidad, con una media general de 10,5 artículos por número. La **Figura 25** muestra la relación entre artículos y documentos publicados en este periodo.

La distribución por tipo de documento (**Figura 26**) muestra una concentración en torno a los casos clínicos, artículos de investigación y cartas al director. El idioma predominante es el inglés (1.984 documentos, 67%) frente a 942 (32%) en español y 1 en portugués.

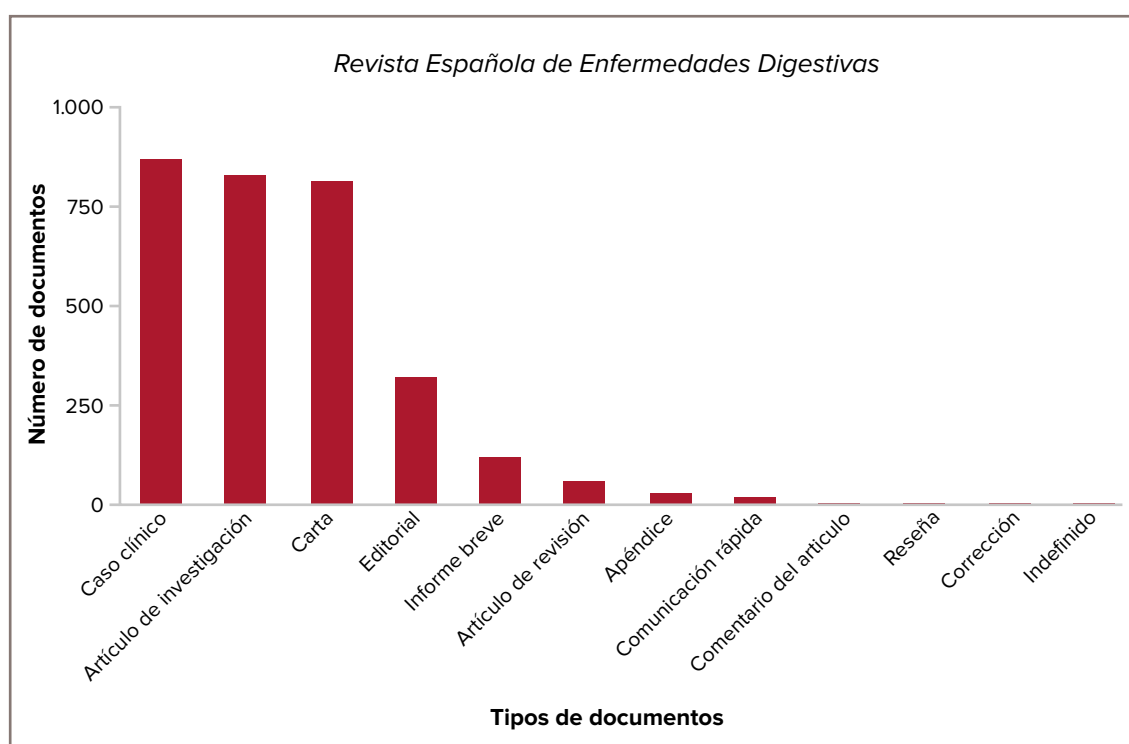


**Tabla 16: Producción de la REED en el periodo 2004-2018** (fuente: SciELO España)

Año	Números	Artículos	Documentos totales	Media de artículos por número
2004	12	92	147	7,67
2005	12	84	171	7,00
2006	12	81	172	6,75
2007	12	106	214	8,83
2008	12	117	220	9,75
2009	12	98	203	8,17
2010	12	98	193	8,17
2011	12	99	195	8,25
2012	11	106	181	9,64
2013	10	96	163	9,60
2014	8	95	132	11,88
2015	12	187	213	15,58
2016	12	193	222	16,08
2017	12	247	284	20,58
2018	12	111	217	9,25
<b>Total</b>	<b>173</b>	<b>1.810</b>	<b>2.927</b>	<b>10,46</b>



**Figura 25: Relación entre artículos y documentos publicados por la REED 2004-2018** (Bojo Canales & Perdiguer-Gil, 2020a).

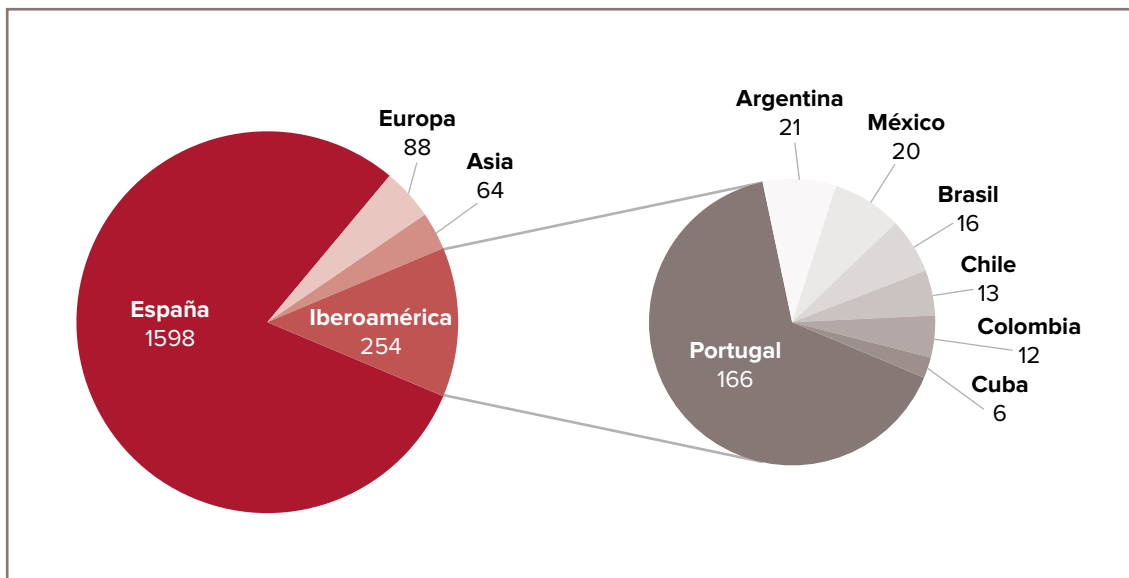


**Figura 26:** Distribución por tipo de documento publicado por la REED (fuente: <https://analytics.scielo.org/w/publication/article?journal=1130-0108&collection=esp#document-types>).

### Procedencia geográfica de los autores

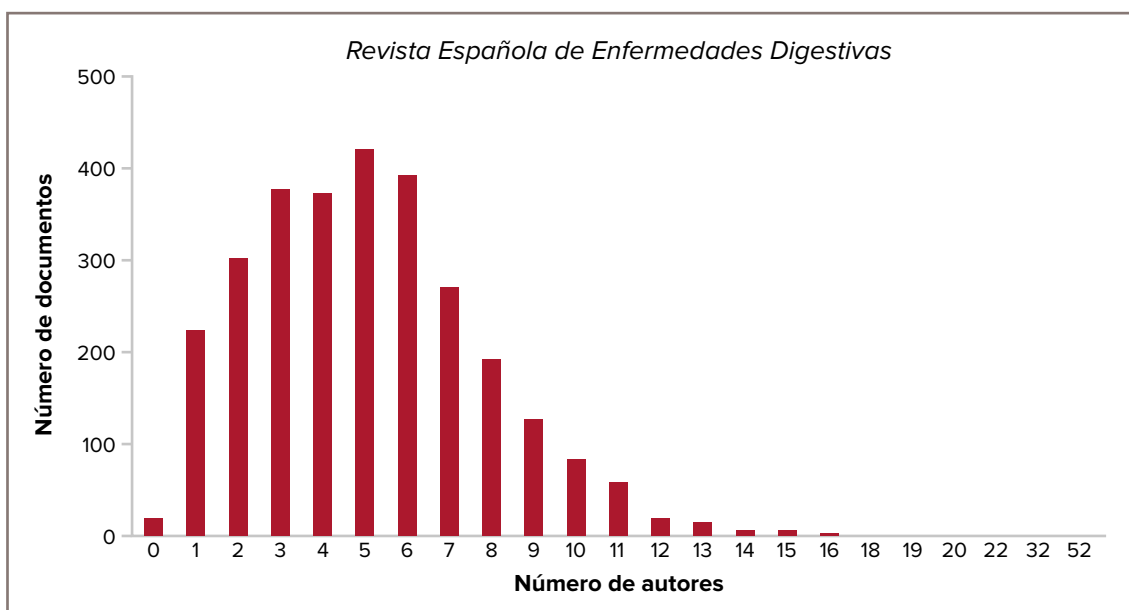
La distribución geográfica de los autores firmantes (**Figura 27**) es básicamente nacional, con 1.598 documentos (42%) procedentes de instituciones españolas frente a los 406 documentos firmados por autores extranjeros (10,6%). Un 47% de los documentos (1.804) no muestran la afiliación de autor, lo que debería ser tenido en cuenta por los responsables de la revista con el fin de corregirlo. Téngase en cuenta que el número total de documentos según la afiliación de los autores no coincide con el total mostrado en la **Tabla 16**, pues los documentos pueden tener más de un autor y más de un país de afiliación. Por ejemplo, un trabajo firmado por autores procedentes de Italia, Francia y España contaría tres veces, pues los autores provienen de 3 países distintos.

De los 406 documentos firmados por autores extranjeros, el 62% corresponden a países iberoamericanos, sobre todo portugueses. Este dato supone un incremento muy considerable de autoría extranjera frente al 2% por encontrado por (López-Cózar *et al.*, 1999). En el año 2010 la REED publicó el primer trabajo de procedencia china, desde entonces se han publicado 45 documentos procedentes de este país.



**Figura 27: Afiliación institucional de los autores de la REED** (Bojo Canales & Perdiguero-Gil, 2020a).

Han sido 15.005 autores los firmantes de los trabajos publicados, con un mínimo por artículo de 1 y un máximo de 52 siendo la mediana y la moda igual a 5; el percentil 25 es de 3 autores y el percentil 75 de 7 autores. En 20 trabajos no constaba ningún firmante. Tal y como puede apreciarse en la **Figura 28** hay predominio de la investigación grupal sobre la individual.



**Figura 28: Distribución del número de autores de la REED** (fuente: <https://analytics.scielo.org/w/publication/article?journal=1130-0108&collection=esp#number-of-authors>).

### Índice de colaboración

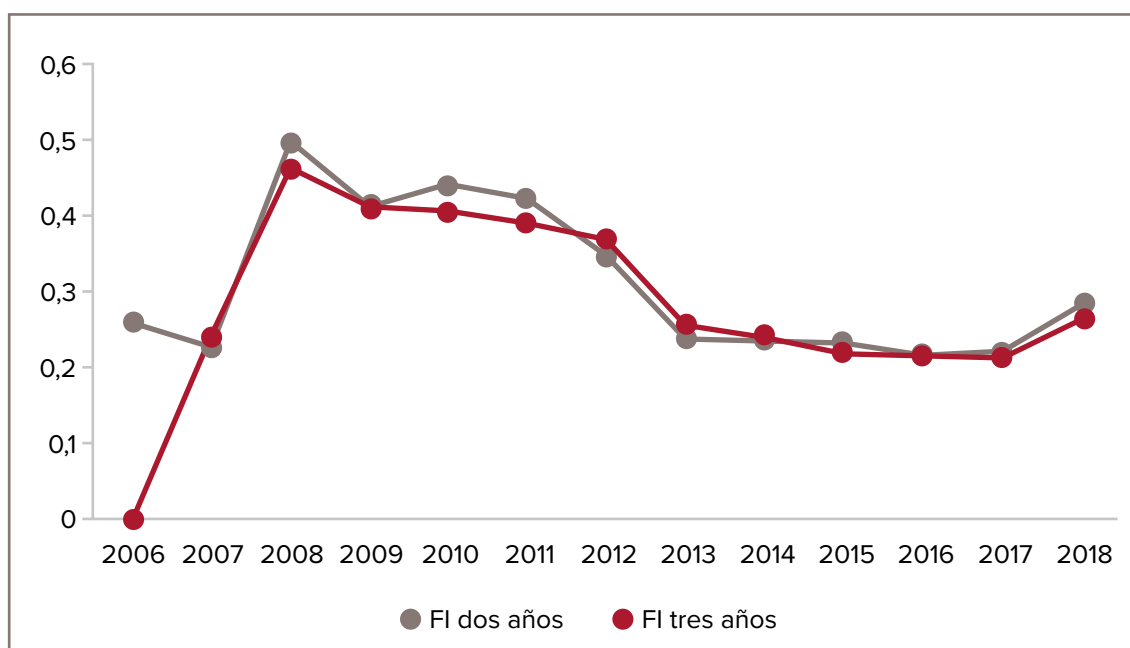
El índice de cooperación (cociente entre el número de autores/firmas por el número de documentos), principal indicador de la colaboración en la producción científica publicada en una determinada revista, es de 5,12, dato muy similar al reportado en el anterior estudio bibliométrico sobre la REDD (López-Cózar *et al.*, 1999).

### 5.3.3. Indicadores de citas

El tercer módulo de informes bibliométricos se refiere a los indicadores de citas de las revistas: datos fuente (número de fascículos, artículos y citas), factor de impacto (referido a periodos de dos y tres años), vida media de los artículos, citas recibidas y citas concedidas.

### Factor de impacto

En el caso de la REED, la **Figura 29** muestra la evolución del FI a 2 y 3 años, donde puede observarse que el máximo durante estos quince años fue en 2008, con un FI de 0,492 a 2 años y 0,4576 a 3. En el año 2018 la REED tuvo un FI de 0,28, siendo el máximo para la categoría de ciencias de la salud 1,9.



**Figura 29:** Evolución del FI de la REED en SciELO (Bojo Canales & Perdiguero-Gil, 2020a).

Puesto que el cálculo del FI se basa en las citas obtenidas en los 2 (o 3) años anteriores, no existen datos durante los años 2004 y 2005, cuando la REED entró a formar parte de la colección SciELO España. En 2006 la revista ya tiene las citas acumuladas requeridas y se empieza a obtener este indicador. La gráfica muestra que no hay una diferencia significativa entre el FI a de 2 y 3 años en este periodo.

### Vida media

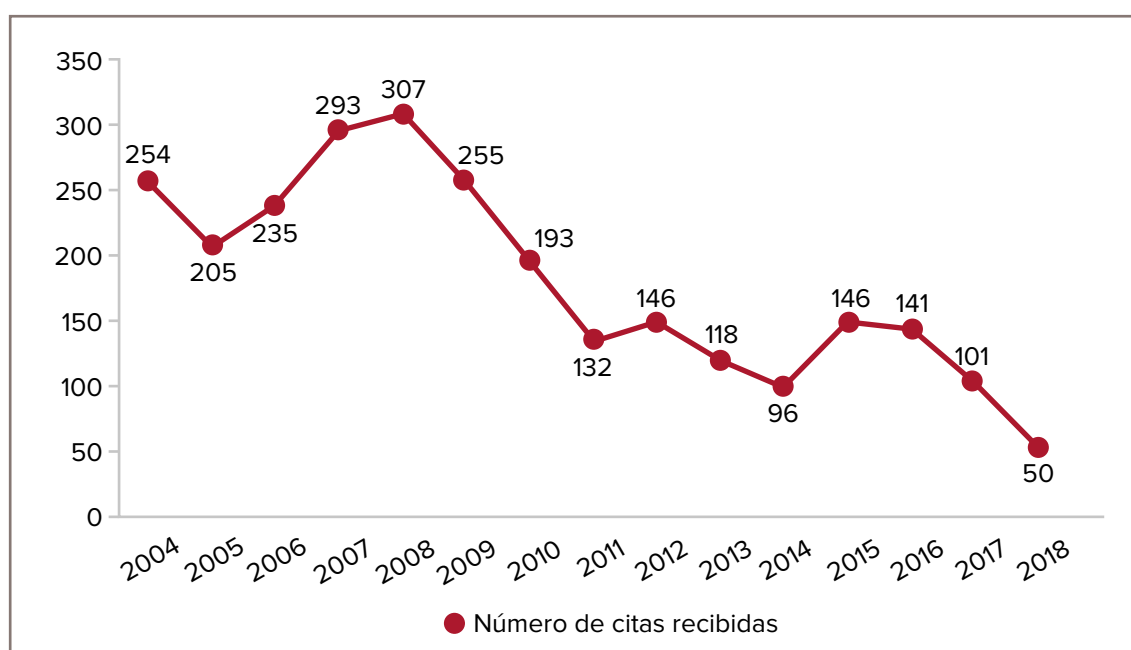
Otro de los indicadores calculados es la vida media de las citaciones, que mide la obsolescencia de la literatura científica y como ya se ha mencionado se refiere al número de años que tarda una revista en recibir el 50% de las citas. En la base de datos SciELO este dato se expresa como el porcentaje acumulado de citas en un año concreto para artículos publicados durante los años indicados. La vida media de los artículos de la REED oscila entre los 3 años del año 1999 y los 7 para el año 2019. Así, el 50% de las citas que la revista recibió en 2019 fueron para artículos publicados de 2012 a 2019.

### Citas recibidas y concedidas

SciELO cuantifica las citas recibidas procedentes de todas las revistas de la Red SciELO. Es posible conocer el número de citas recibidas y concedidas por la REED, pudiendo seleccionar el año(s) de publicación de la revista y el año(s) en que los artículos fueron citados. Cuando se seleccionan varios o todos los años, el sistema permite conocer el total acumulado de citas recibidas, de manera que para conocer la evolución del total año a año es necesario consultar cada años de forma individual. En el resultado puede observarse el número de citas recibidas y las revistas citantes. Se observa que la REED ha recibido un total de 2.672 citas (**Figura 30**), de las que el 60% vienen de artículos publicados por la propia revista (auto-citas), siendo la publicación brasileña *Arquivos de Gastroenterologia* la que más cita artículos publicados en la REDD.

En la **Tabla 17** aparecen los 20 títulos que más citas aportan a la REED durante el periodo de 2004-2018.

El año en que los artículos publicados han sido más citados es 2008. Al observar la figura debe tenerse en cuenta 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



**Figura 30: Citas totales por año recibidas por la REED 2004-2018**  
(Bojo Canales & Perdiguero-Gil, 2020a).

revista esté decayendo, ya que el comportamiento de las citas es acumulativo. Las revistas empiezan a recibir citas después de ser recogidas en las bases de datos y se van acumulando según pasan los años y más artículos publicados en años posteriores emiten citas hacia éstas.

En el caso de SciELO, el indicador referido a las citas que realizan los artículos de una revista muestra el título de la revista citada en un año(s) o en total, la fuente donde está indizada la revista citada y el total de citas que hace a esa revista. Así, la REED realizó un total de 45.970 citas. La publicación más citada por los autores, con 2.276 (5%) citas es *Gastrointestinal Endoscopy*, seguida de la propia REED y otras ocho revistas del área de la Gastroenterología y Hepatología.

También es posible conocer los 100 artículos más citados por una determinada revista. En el caso de la REED podemos observar que entre los artículos más citados se encuentran, sobre todo, artículos publicados en revistas internacionales y no pertenecientes a la Red SciELO. Excluyendo a la propia REED, no hay ni una sola revista SciELO entre las cien primeras citadas y tan sólo tres títulos españoles: *Gastroenterología y Hepatología*, *Cirugía Española* y *Medicina Clínica*.

El número de trabajos citados por los autores en sus trabajos oscila entre las 0 referencias en 548 documentos hasta 39 referencias en 21 documentos, con un

**Tabla 17: Revistas que más citan a la REED dentro de SciELO** (tomado de: [http://statbiblio.scielo.org/stat\\_biblio/index.php?no=09.xml&state=09&lang=es&issn=1130-0108](http://statbiblio.scielo.org/stat_biblio/index.php?no=09.xml&state=09&lang=es&issn=1130-0108))

	Título de la revista citante	Citas concedidas
1.	Revista Española de Enfermedades Digestivas	2187
2.	Arquivos de Gastroenterologia	78
3.	Revista Colombiana de Gastroenterología	69
4.	Gen	63
5.	Revista de Gastroenterología del Perú	60
6.	Anales de Medicina Interna	57
7.	Ge-Portuguese Journal of Gastroenterology	48
8.	Revista Chilena de Cirugía	43
9.	Revista Cubana de Cirugía	41
10.	Nutrición Hospitalaria	36
11.	Journal of Coloproctology (Rio de Janeiro)	33
12.	Revista Colombiana de Cirugía	31
13.	Anales del Sistema Sanitario de Navarra	30
14.	Revista Médica De Chile	28
15.	Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões	27
16.	ABCD. Arquivos Brasileiros de Cirurgia Digestiva (São Paulo)	24
17.	Revista Médica Electrónica	24
18.	Revista Archivo Médico de Camagüey	23
19.	Revista Cubana de Medicina	23
20.	Medisan	22

promedio de 10,81 referencias por trabajo publicado y una mediana de 6. Hay que precisar que, actualmente, las normas de la REED no permiten sobrepasar las 35 referencias, aunque en otras etapas el número máximo era de 50.

### **5.3. Correlación de los indicadores de impacto y de prestigio proporcionados por la Red SciELO con los de las plataformas bibliográficas WoS y Scopus**

Para la consecución de este objetivo se tomaron las revistas SciELO salud presentes, de forma simultánea en las bases de datos WoS y Scopus y se obtuvieron los indicadores de impacto y prestigio ofrecidos por las tres plataformas. A

continuación se llevó a cabo la asociación entre ellos con el fin de verificar la existencia de una relación de asociación (Bojo Canales & Sanz-Valero, 2020).

Las 15 colecciones que forman la Red SciELO tienen revistas de ciencias de la salud. En total son 383; de ellas, el 57% es aportado por Brasil y Colombia. El 80% de las colecciones tienen revistas indizadas en Scopus y el 60% en WoS. En ambas las colecciones brasileña y española ocupan la primera y segunda posición en cuanto a número de revistas indizadas. Un 19% de títulos (n = 76) están presentes en ambas bases de datos. El 68% de ellos es aportado por la colección brasileña y la española (**Tabla 18**).

**Tabla 18: Revistas SciELO totales, de ciencias de la salud y presentes en Scopus y JCR**

Colección	Revistas en SciELO	Revistas de ciencias de la salud	En Scopus	En JCR	JCR/SCOPUS
Brasil	310	103 (33,2%)	83 (80,6%)	42 (40,8%)	40
Colombia	220	54 (24,5%)	25 (46,3%)	4 (7,4%)	4
España	43	43 (100%)	31 (72,1%)	12 (27,9%)	12
Cuba	69	36 (52,2%)	18 (50%)	—	—
Chile	106	20 (17,9%)	14 (70%)	4 (20%)	3
Argentina	145	19 (13,1%)	12 (63,2%)	5 (26,3%)	5
México	193	19 (9,3%)	9 (47,4%)	2 (10,5%)	2
Sudáfrica	77	18 (23,4%)	13 (72%)	4 (22,2%)	4
Portugal	55	19 (32,7%)	7 (36,8%)	—	—
Venezuela	26	15 (57,7%)	8 (53,3%)	3 (20%)	3
Perú	30	10 (33,3%)	3 (30%)	—	—
Uruguay	25	9 (32,0%)	—	—	—
Costa Rica	34	8 (23,5%)	—	—	—
Bolivia	23	6 (26,1%)	—	—	—
Salud Pública	4	4 (100%)	3 (75%)	4 (100%)	3
<b>Total</b>	<b>1413</b>	<b>383</b>	<b>226</b>	<b>80</b>	<b>76</b>

Se estudiaron un total de 76 revistas incluidas en la categoría de ciencias de la salud de la Red SciELO, pertenecientes a 9 de las 15 colecciones existentes: 40 (52,6%) revistas de Brasil, 12 (15,8%) de España, 5 (6,6%) de Argentina, 4 (5,3%) de Sudáfrica y de Colombia, 3 (3,9 %) de Chile, Venezuela y también de la colección de Salud Pública, y 2 (2,6 %) de México. Estas 76 revistas SciELO estaban a su vez indizadas en WoS y Scopus.



Las revistas presentes en ambas bases de datos están editadas en el 80% de los casos por sociedades científicas e instituciones académicas y más de la mitad se publican íntegramente en inglés o en versión bilingüe. Más de la mitad de los títulos se encuentran en los terceros y cuartos cuartiles de ambas clasificaciones (**Tabla 19**).

**Tabla 19: Características descriptivas de las revistas de ciencias de la salud SciELO recogidas en JCR y Scopus**

Idioma	Número de revistas
Español	18 (23,7%)
Inglés	32 (42,1%)
Portugués	3 (3,9%)
Inglés/portugués	12 (15,8%)
Español/inglés	10 (13,2%)
Español/portugués	1 (1,3%)
Editor	Número de revistas
Sociedades científicas, asociaciones, fundaciones y colegios profesionales	42 (55,3%)
Universidades	24 (31,6%)
Instituciones de investigación y hospitales	8 (10,5%)
Editorial comercial	2 (2,6%)
Cuartil JCR	Número de revistas
Q1	2 (2,6%)
Q2	4 (5,3%)
Q3	20 (26,3%)
Q4	47 (61,8%)
Cuartil SJR	Número de revistas
Q1	8 (10,5%)
Q2	18 (23,7%)
Q3	40 (52,6%)
Q4	10 (13,2%)

En relación con los indicadores de impacto, la revista con mayor FI fue el *Bulletin of the World Health Organization* (6,82), la que mayor FIS fue la *Revista de Saúde Pública* (1,11) y la revista *The European Journal of Psychology Applied to Legal Context* presentó el mayor CS (4,03). Con respecto al índice H, la revista que

presentó el dato más alto fue el *Bulletin of the World Health Organization*, tanto en la WoS (171), como en SJR (148), mientras que en SciELO el mayor índice H lo presentó la revista *Cadernos de Saúde Pública* (56). En los indicadores de prestigio la revista *Bulletin of the World Health Organization* obtuvo los indicadores más elevados: SJR (2,65), SNIP (2,16) y ES (2,15).

Los estadísticos descriptivos de las variables de impacto y prestigio a estudio pueden observarse en la **Tabla 20**.

**Tabla 20: Estadísticos descriptivos de las variables de impacto y prestigio de las revistas sobre ciencias de la salud indizadas en la Red SciELO**

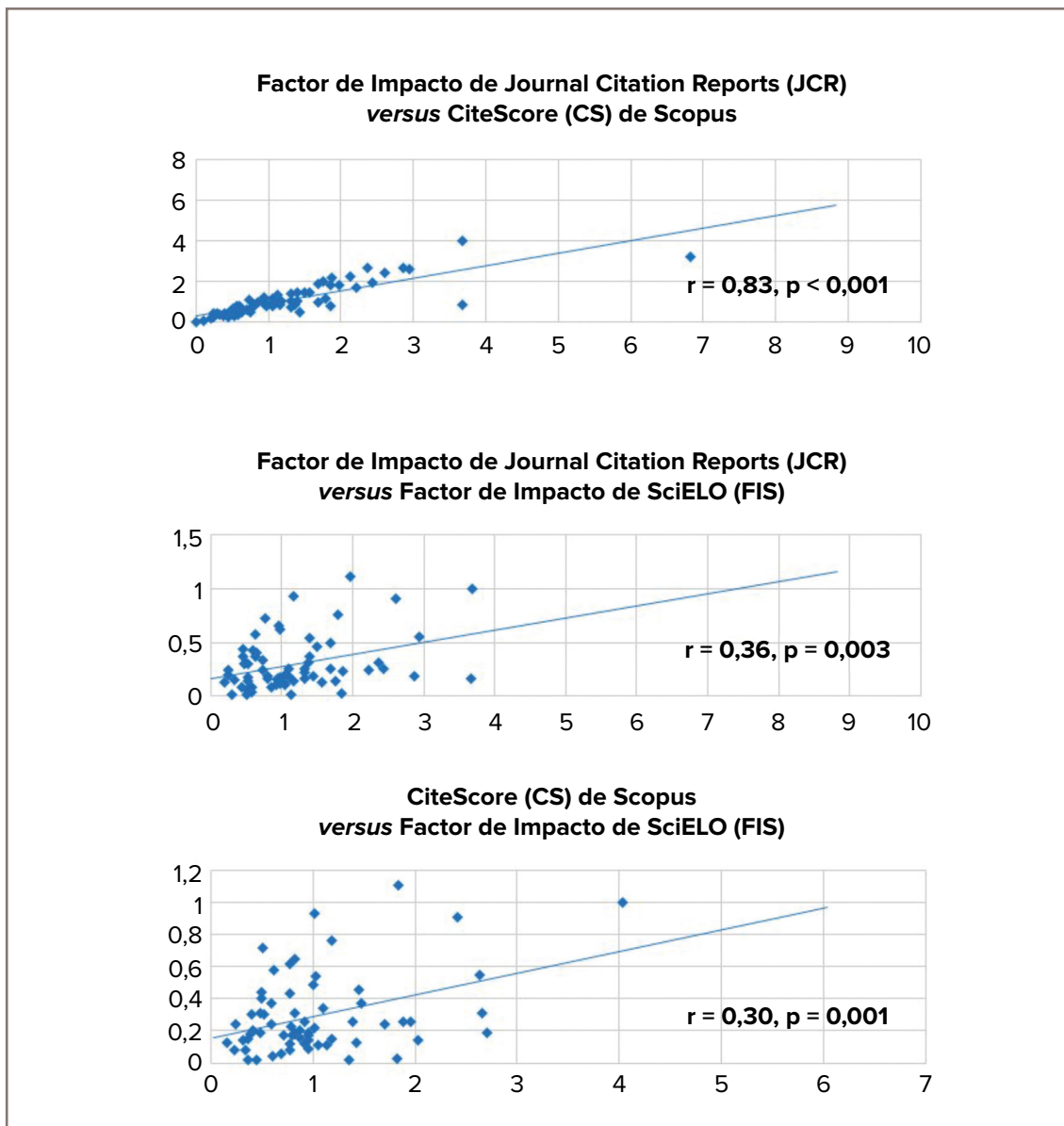
Variable	Media	Mediana	AIQ	Máximo	Mínimo
<b>Indicadores de impacto</b>					
FI SciELO	0,3 ± 0,0	0,2	0,2	1,1	0,2
FI JCR	1,2 ± 0,1	1,0	1,0	6,8	0,0
CiteScore	1,0 ± 0,1	0,8	0,9	4,0	0,0
Índice H SciELO	16,0 ± 1,2	13,5	12,0	56,0	2,0
Índice H JCR	36,4 ± 3,2	28,5	25,0	171,0	3,0
Índice H SJR	31,4 ± 2,4	25,5	24,0	148,0	3,0
<b>Indicadores de prestigio</b>					
Índice SJR	0,4 ± 0,0	0,3	0,3	2,7	0,1
SNIP	0,6 ± 0,0	0,6	0,5	2,2	0,1
Eigenfactor	0,2 ± 0,0	0,1	0,3	2,2	0,0

AIQ = Amplitud Intercuartílica; FI = Factor de Impacto; SciELO = Scientific Electronic Library Online; índice H = Índice de Hirsch; JCR = Journal Citation Reports; SJR = Scimago Journal & Country Rank; SNIP = Source Normalized Impact per Paper

### 5.3.1. Asociación entre los indicadores de impacto

Al comparar las medias entre estos indicadores no se encontraron diferencias significativas entre el FI y el CS ( $p = 0,360$ ), pero sí entre estos dos indicadores y el FIS ( $p < 0,001$  en ambos casos).

La asociación entre el FI y el CS mostró una fuerte correlación positiva ( $R = 0,83$ ;  $p < 0,001$ ). La significación entre el FI y el FIS presentó una débil correlación ( $R = 0,36$ ;  $p = 0,003$ ), lo mismo que entre el CS y el FIS ( $R = 0,39$ ;  $p = 0,001$ ) (**Figura 31**).



**Figura 31: Diagramas de la relación entre los indicadores de impacto**  
(fuente: Bojo Canales & Sanz-Valero, 2020).

Las medias para el índice H entre el facilitado por la Web of Science (WoS) y el proporcionado por SJR no presentaron diferencias estadísticamente significativas ( $p = 0,303$ ), aunque si hubo asociación entre las medias del índice H de Scielo Citation Index (SCI) y el de la WoS ( $p < 0,001$ ), así como con el índice H de Scopus ( $p < 0,001$ ).

Se constató fuerte correlación positiva entre los índices H de la WoS y de Scopus. La correlación entre los índices H de la WoS y de Scopus con el índice H de Scielo Citation Index fue en ambos casos débil ( $R = 0,45$ ;  $p < 0,001$  y  $R = 0,340$ ;  $p = 0,003$ ).

Al examinar los cuartiles, a los que pertenecían las revistas analizadas (**Tabla 21**), se apreciaron diferencias significativas entre las bases JCR y Scopus (chi-cuadrado = 38,62;  $p < 0,001$ ), existiendo débil asociación entre estos dos indicadores ( $\rho = 0,45$ ;  $p < 0,001$ ).

**Tabla 21: Correspondencia de los cuartiles de las revistas analizadas según base de datos bibliográfica**

	Cuartil de la revista en Scopus					
		Q1	Q2	Q3	Q4	Total
Cuartil de la revista en Journal Citation Reports (JCR)	Sin indizar	0	1	1	1	<b>3</b>
	Q1	2	0	0	0	<b>2</b>
	Q2	2	1	1	0	<b>4</b>
	Q3	4	7	9	0	<b>20</b>
	Q4	0	9	29	9	<b>47</b>
	Total	<b>8</b>	<b>18</b>	<b>40</b>	<b>10</b>	<b>76</b>

Q = Cuartil; JCR = Journal Citation Reports

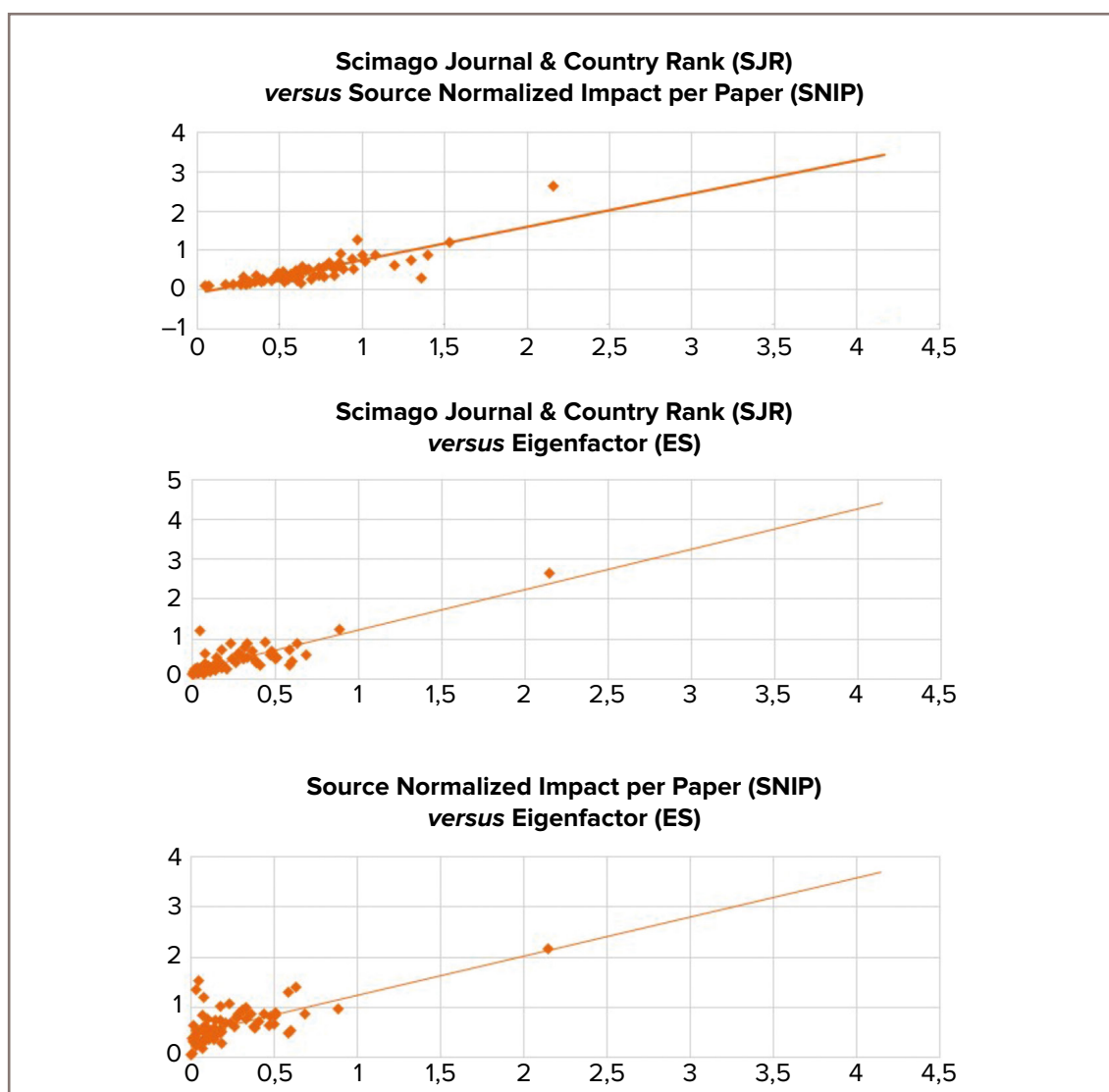
### 5.3.2. Asociación entre los indicadores de prestigio

El análisis de las medias, mediante la prueba *post hoc* de Tukey, mostró diferencias significativas entre estos indicadores (SJR *versus* SNIP,  $p = 0,001$ ; SJR *versus* Eigen factor,  $p < 0,001$ ; SNIP *versus* Eigen factor,  $p < 0,001$ ).

La correlación entre SJR y SNIP presentó una fuerte asociación positiva ( $R = 0,85$ ;  $p < 0,001$ ), igual que la correspondencia entre SJR y Eigenfactor ( $R = 0,85$ ;  $p < 0,001$ ). La correlación entre SNIP y Eigen factor demostró una moderada asociación ( $R = 0,66$ ;  $p < 0,001$ ) (**Figura 32**).

## 5.4. Políticas editoriales de Acceso Abierto implementadas por las revistas de ciencias de la salud de SciELO

Se muestran aquí los resultados obtenidos sobre el estudio de las revistas SciELO de ciencias de la salud en cuanto a características editoriales (que amplían y complementan a los descritos en el **punto 5.1** de esta tesis, donde se describen las características generales de dichas revistas hasta el año 2015) y políticas editoriales implementadas por la revistas recogidas en SciELO hasta el año 2019 (Bojo-Canales & Melero, 2021).



**Figura 32:** Diagramas de la relación entre los indicadores de prestigio (fuente: Bojo Canales & Sanz-Valero, 2020).

#### 5.4.1. Perfil general de las revistas: procedencia geográfica, editor científico, editorial, idioma y cobro de tasas por publicar

##### Procedencia geográfica

Se han identificado 411 revistas, 357 del área de ciencias de la salud (incluyendo Medicina, Odontología, Farmacia, Enfermería y Fisioterapia) y 54 del área de Psicología, pertenecientes a 14 colecciones nacionales de distintos países y a la colección temática SciELO Salud Pública. La mayor aportación a este acervo corresponde a Brasil con 110 revistas que representa el 27% del total de títulos en salud (**Tabla 22**).

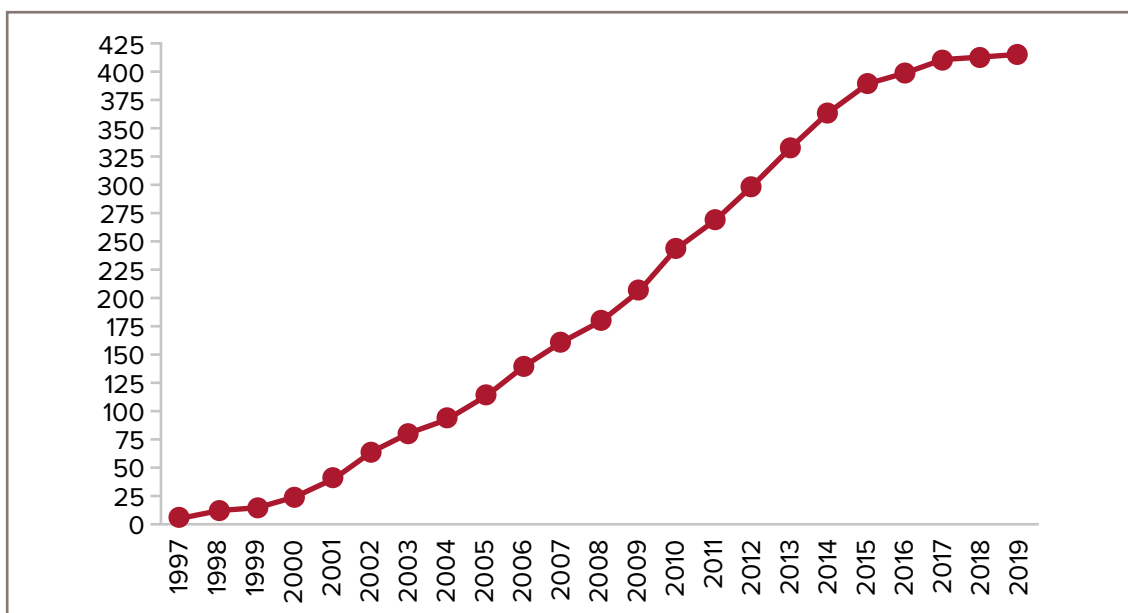
**Tabla 22: Número de revistas totales de ciencias de la salud y psicología, presentes en las diferentes colecciones SciELO (diciembre de 2019)**

Colección	Número de revistas (vigentes)	Revistas de ciencias de la salud y psicología
Brasil	298	110
Colombia	235	57
México	212	23
Chile	107	21
Argentina	107	24
Cuba	77	38
Sudáfrica	76	18
Portugal	46	20
España	43	43
Venezuela	37	15
Perú	31	11
Costa Rica	34	11
Bolivia	27	6
Uruguay	21	10
Salud Pública	4	4
<b>Total</b>	<b>1355</b>	<b>411</b>

Del total de revistas, 6 (4 revistas brasileñas y 2 chilenas) llevan más de 20 años formando parte de la Red SciELO y aplicando políticas editoriales de carácter abierto que en su día resultaron pioneras. El número de revistas de ciencias de la salud y Psicología que forman parte de la Red SciELO no ha dejado de crecer desde su puesta en marcha en el año 1997 (**Figura 33**).

#### Editor científico

El 96% de las revistas son editadas por sociedades científicas, universidades y centros de investigación (**Tabla 23**), lo que pone de manifiesto cuáles son las entidades más comprometidas con el Acceso Abierto en el ámbito iberoamericano. Las colecciones de Cuba, Colombia y Perú se componen básicamente de revistas editadas y publicadas desde universidades, mientras que las revistas sudafricanas, chilenas

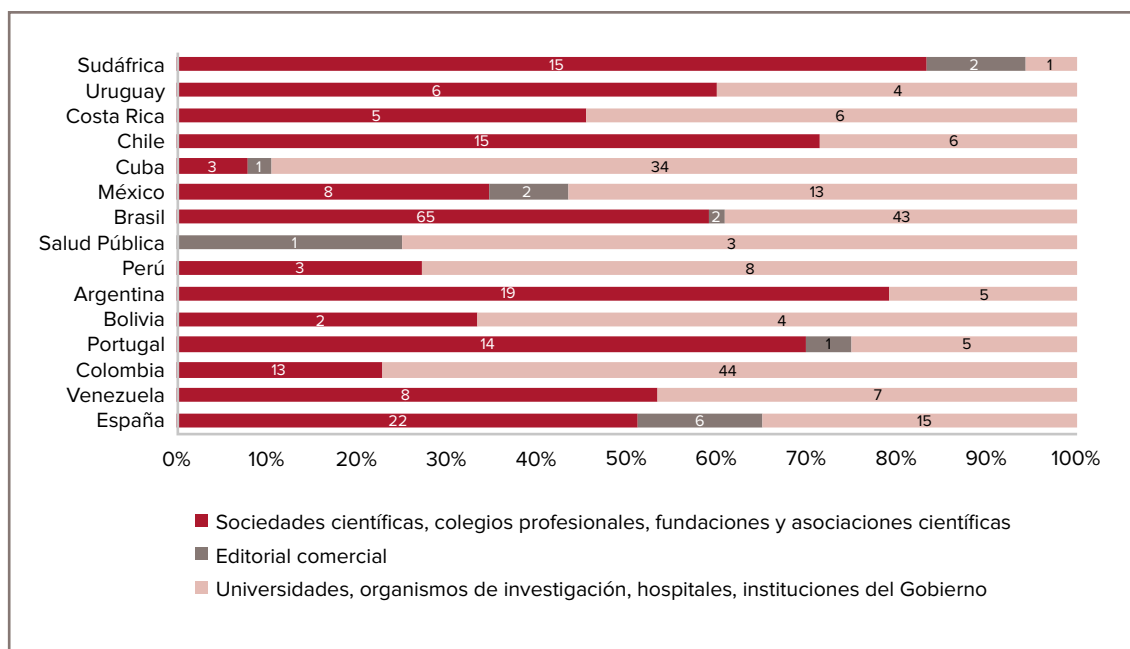


**Figura 33: Crecimiento de la colección SciELO salud desde su creación hasta 2019.**

**Tabla 23: Características descriptivas de las revistas de salud de la Red SciELO (diciembre de 2019)**

	Opción	Número de revistas
<b>Idioma</b>	Español	214 (52,1%)
	Inglés	71 (17,3%)
	Portugués	43 (10,5%)
	Portugués/Inglés	41 (10%)
	Español/Inglés	35 (8,5%)
	Español/Portugués	7 (1,7%)
<b>Editor científico</b>	Universidades, Organismos de Investigación, Instituciones de Gobierno y Hospitales	198 (48,2%)
	Sociedades científicas, fundaciones y colegios profesionales	198 (48,2%)
	Editorial comercial	15 (3,6%)
<b>Editorial</b>	Universidades, organismos de investigación, instituciones de gobierno y hospitales	187 (45,5%)
	Sociedades científicas, fundaciones y colegios profesionales	135 (32,8%)
	Editorial comercial	88 (21,4%)
<b>Materia</b>	Medicina	303 (73,7%)
	Psicología	54 (13,1%)
	Enfermería y Fisioterapia	24 (6%)
	Odontología	20 (4,9%)
	Farmacología	10 (2,4%)

y argentinas proceden principalmente de sociedades científicas. No hay presencia de editores comerciales en 8 de las 15 colecciones estudiadas (**Figura 34**).



**Figura 34:** Tipo de editor científico en función de las colecciones nacionales de SciELO salud.

### Editorial

En relación con el editorial (**Tabla 23**), entendiendo éste como la entidad responsable de la maquetación y distribución de la revista, cabe destacar que 88 títulos (21,4%), fundamentalmente procedentes de sociedades científicas, utilizan editoriales comerciales para la distribución de sus órganos de expresión, mientras que en el grupo de revistas de universidades (45%), es el servicio de publicaciones de éstas los que asume este rol.

### Idioma

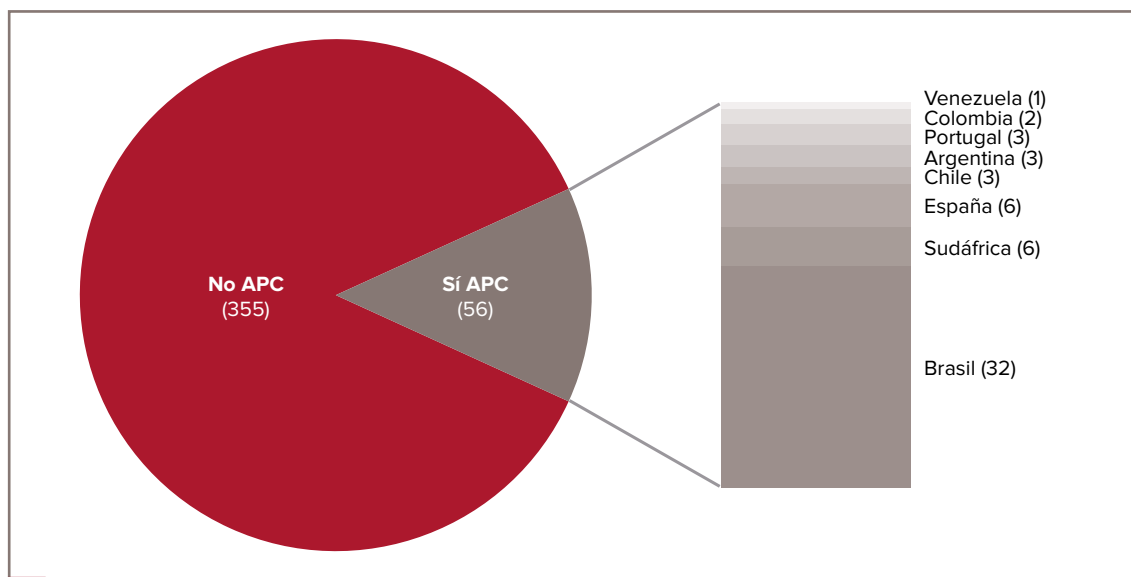
Respecto al idioma en el que son admitidas las contribuciones (**Tabla 23**) es interesante destacar que la colección de Brasil es, obviando el caso de la de Sudáfrica, la que más esfuerzo ha hecho por la internacionalización, con más del 70% de las revistas publicadas en inglés o en formato bilingüe inglés/portugués. En el resto de las colecciones el español es el idioma dominante, con porcentajes de más del 75% en casos como Argentina, Colombia o México.



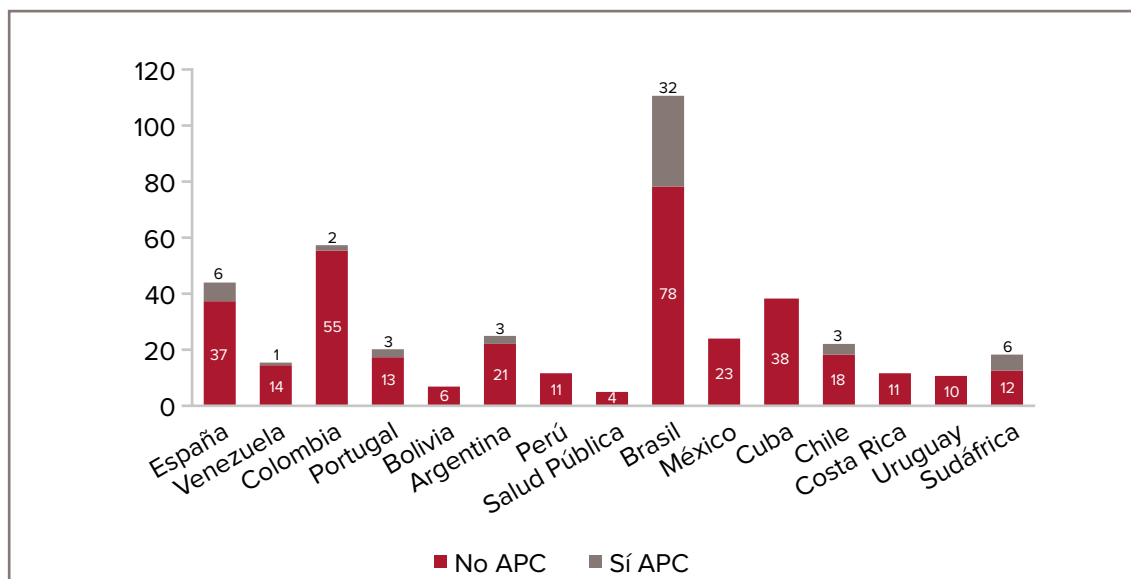
### Cobro de tasas por publicación (APC)

Tan solo 56 revistas del conjunto estudiado (13%) cobran tasas de publicación, de las cuales 7 cobran también por envío y 3 cobran tasas en función del número de páginas (**Figura 35a**).

De las 15 colecciones SciELO estudiadas, las de México, Cuba, Costa Rica, Uruguay, Bolivia, Perú y SciELO Salud Pública no tienen revistas con APC (**Figura 35b**).

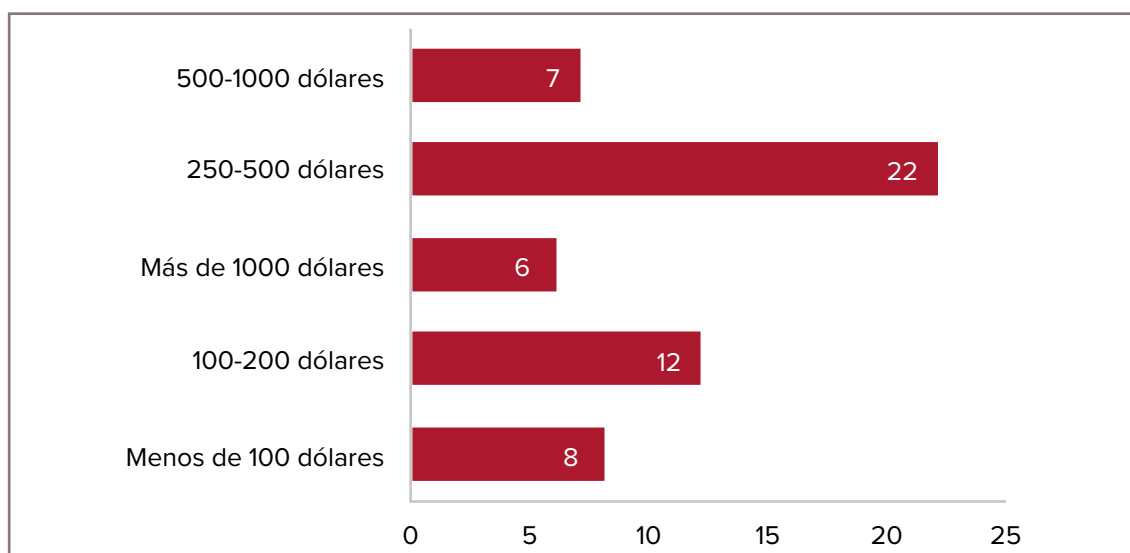


**Figura 35a:** Distribución del cobro de APC por países de la colección SciELO salud.



**Figura 35b:** Distribución del cobro de APC por países de la colección SciELO salud.

El precio medio de publicación es de 395 dólares. La tasa más alta son 1.600 dólares y la más baja 30 (Figura 36).



**Figura 36:** Coste en dólares de las APC aplicadas por revistas SciELO salud.

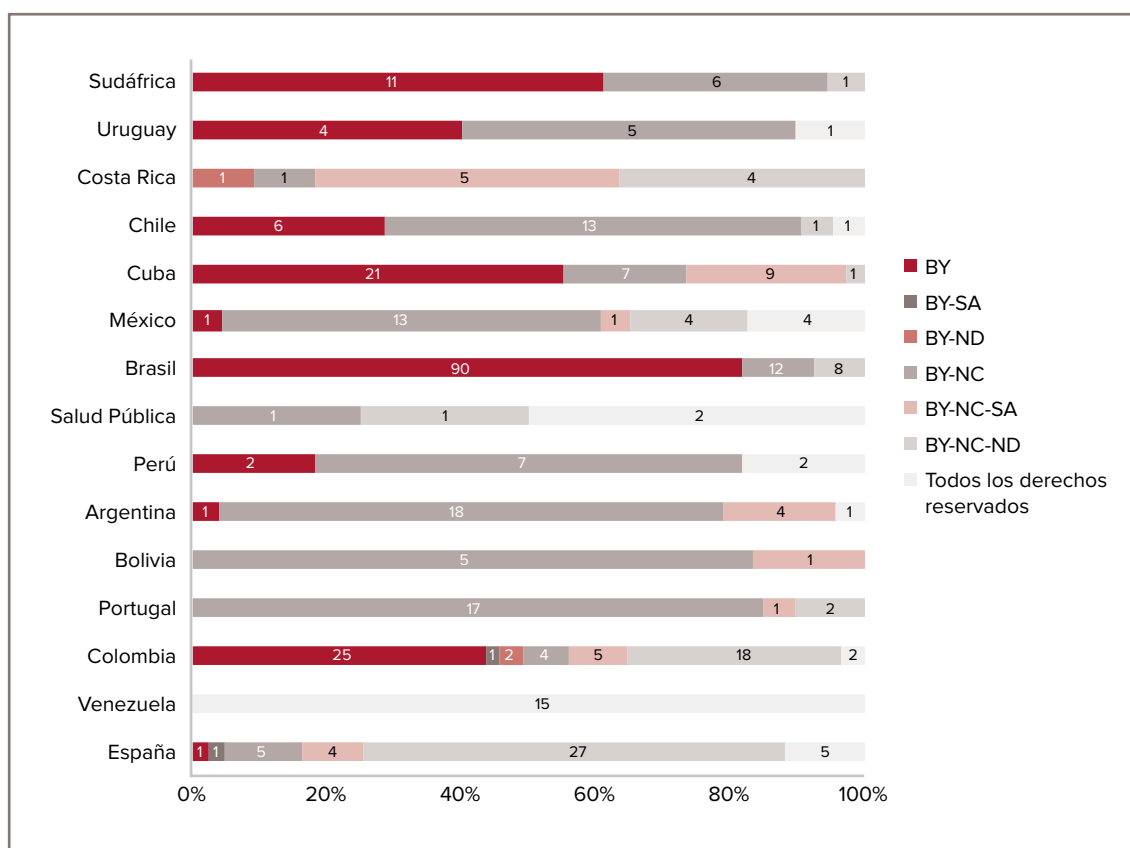
El 60% de las revistas que cobran tasas publican exclusivamente en inglés o en formato bilingüe inglés-portugués.

De acuerdo con la prueba de chi-cuadrado no se detectó ninguna asociación entre el tipo de editorial y la existencia del pago por publicar ( $p > 0,05$ ).

#### 5.4.2. Las revistas SciELO salud y el uso de licencias Creative Commons (CC)

Para el análisis sobre el uso de licencias CC se han consultado de forma manual las webs oficiales de las revistas (380 de las 411 estudiadas tienen web propia), el correspondiente sitio SciELO, su registro en los directorios DOAJ y Romeo y en la base de datos Crossref.

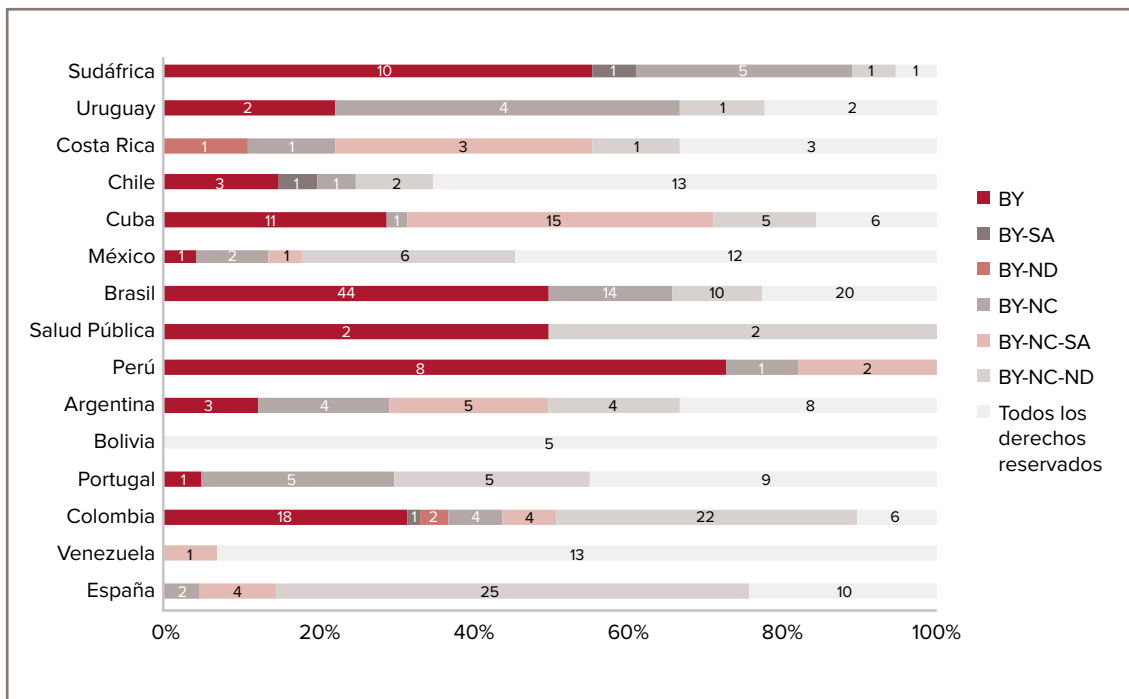
Según los datos ofrecidos por SciELO, el 92% de las revistas utiliza licencia CC según la siguiente distribución: BY: 163 (39,7%); BY-SA: 2 (0,5%); BY-ND: 3 (0,7%); BY-NC: 112 (27,3%); BY-NC-SA: 30 (7,3%); BY-NC-ND: 68 (16,5%); todos los derechos reservados: 33 (8%). Todas las revistas de 6 de las 15 colecciones nacionales analizadas (Brasil, Portugal, Cuba, Costa Rica, Bolivia y Sudáfrica) utilizaban licencias CC. Por el contrario, el 100% de las revistas publicadas en Venezuela adoptó la política de “todos los derechos reservados” (Figura 37).



**Figura 37: Uso de licencias Creative Commons en las colecciones de salud de SciELO según datos SciELO.**

Creative Commons BY fue la licencia más utilizada, de acuerdo con la recomendación hecha por SciELO Brasil en 2015 de promover el uso de este tipo de licencia (S. Santos *et al.*, 2015). El 8% (n = 33) de las revistas de la colección de salud SciELO aún mantiene la política de “todos los derechos reservados”, en clara oposición a los principios de compartir y reutilizar todo el material. Se aplica, por tanto, un modelo editorial que tiene poco que ver con la política de la Red SciELO, pues si bien las revistas pueden leerse de forma gratuita, no es posible la reutilización de esos contenidos.

Ahora bien, si se toma como fuente la licencia CC declarada por las revistas en sus sitios web, encontramos que todas las colecciones SciELO analizadas tienen revistas que se publican con “todos los derechos reservados”. Llama la atención en especial, Brasil y Chile, pioneros en la adopción del modelo SciELO. En el caso de Brasil un 22,7% de las revistas tienen “todos los derechos reservados”, porcentaje que sube hasta el 65% en la colección chilena y llega al 100% en la colección boliviana (Figura 38).

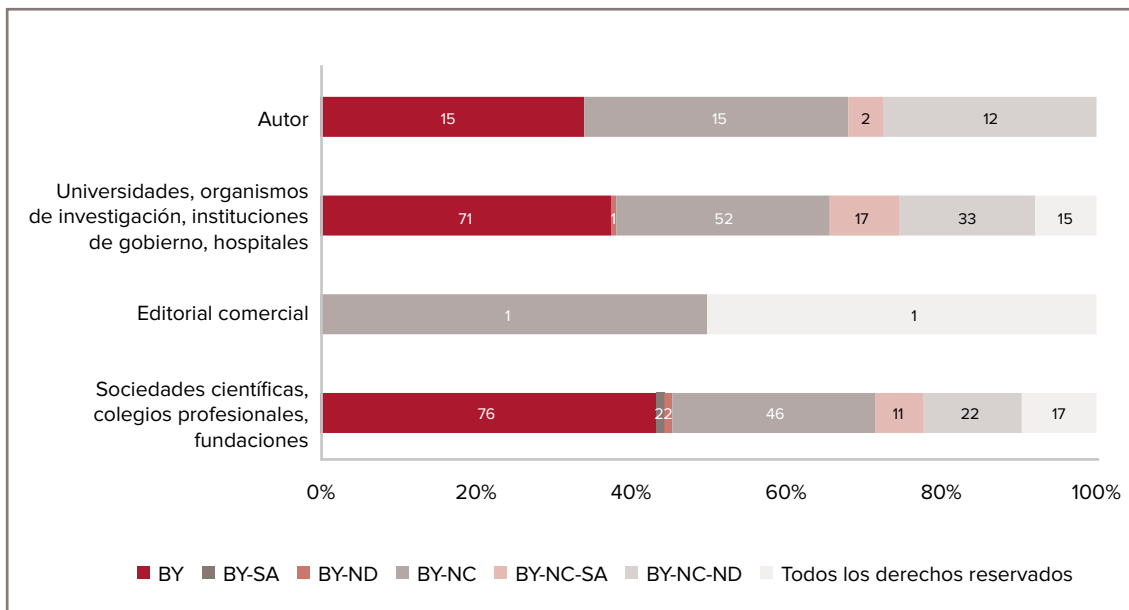


**Figura 38:** Uso de licencias Creative Commons en las colecciones de salud de SciELO según datos de las webs de las revistas.

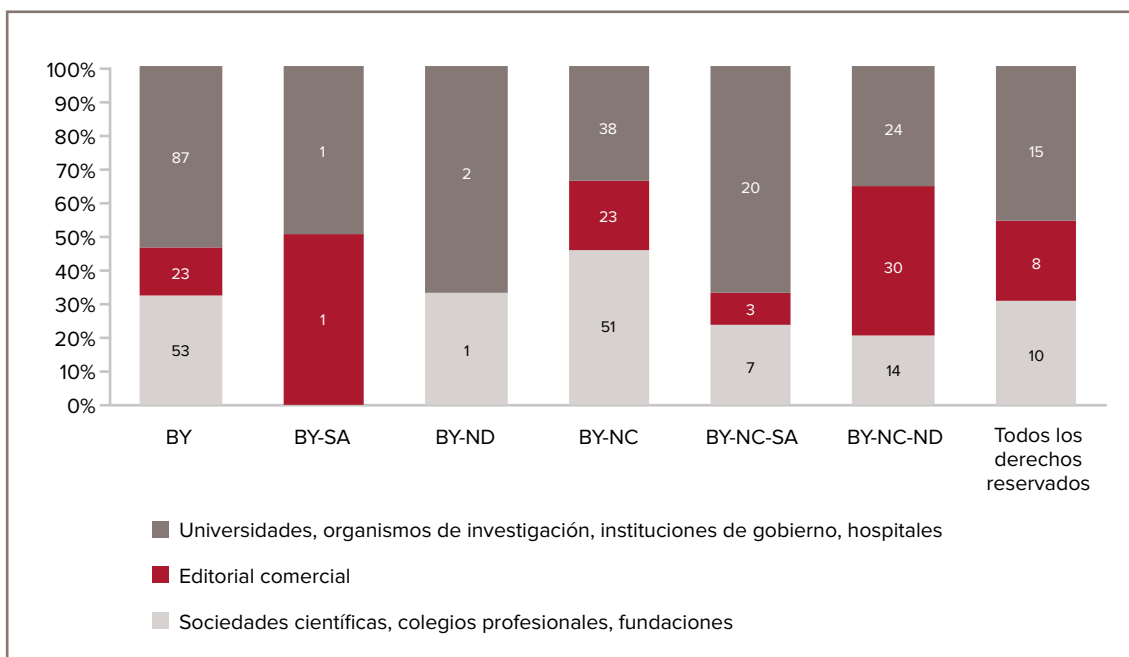
De las 380 revistas con web, el 71,6% utilizan algún tipo de licencia CC, siendo la más utilizada la BY seguida de la BY-NC-ND. El resto (28,4%) publica bajo la fórmula de “todos los derechos reservados”, lo que restringe el uso de contenidos y es contrario al AA. Por tanto, hay una gran diferencia entre el 28% de revistas que declaran “todos los derechos reservados” en su sitio web, frente al 8% según los datos recogidos en SciELO. Estas inconsistencias son analizadas en el siguiente punto.

Si cruzamos los datos entre el uso de licencias y el propietario de los derechos de explotación de los trabajos (Figura 39) se observa que la proporción de las que usan CC BY es mayor cuando las sociedades científicas, instituciones académicas o de investigación son los poseedores de estos derechos, aunque no se detectó ninguna asociación significativa entre el poseedor de los derechos de explotación y el uso de una u otra licencia CC ( $p = 0,622$ ).

Respecto al uso de licencias y el tipo de editorial (Figura 40), CC BY y CC BY-NC son las más usadas entre los de carácter académico y científico, mientras que cuando se trata de una editorial comercial la licencia más utilizada es la BY-NC-ND. De acuerdo con la prueba de chi-cuadrado se detectó una asociación significativa ( $p < 0,05$ ) entre el tipo de editorial y la licencia utilizada. De acuerdo con los



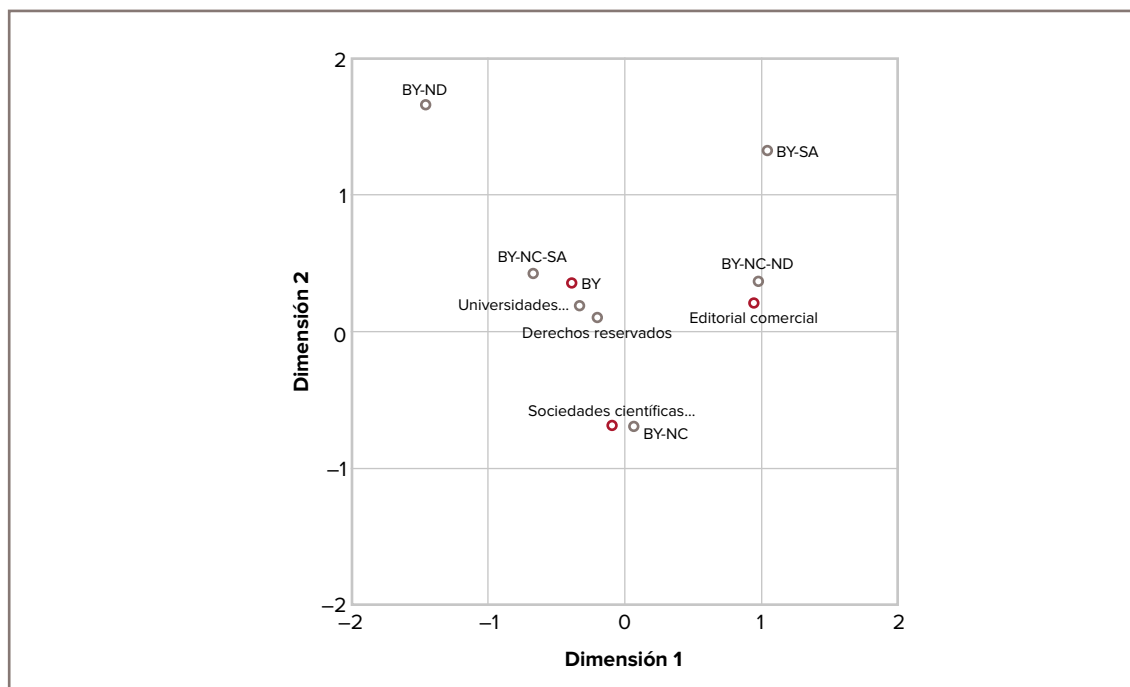
**Figura 39:** Titularidad de los derechos de explotación en función del tipo de licencia CC que utilizan las revistas según datos SciELO.



**Figura 40:** Licencia CC utilizada en función del tipo de editorial según datos SciELO.

residuos corregidos a esta significación contribuyen la asociación entre el uso de las CC BY-NC por las sociedades científicas, el de CC BY-NC-ND por las editoriales comerciales y la CC BY por las editoriales universitarias.

Esto mismo se puede visualizar de la representación del análisis de correspondencias (**Figura 41**).



**Figura 41:** Análisis de correspondencias del tipo de editorial frente al tipo de licencia.

#### 5.4.3. Discrepancias entre las licencias CC declaradas en los sitios web de las revistas, SciELO, DOAJ y Crossref

Como ya se ha comentado, se observaron discrepancias sobre las licencias CC utilizadas cuando comparamos la información proporcionada por los sitios web de revistas, los portales SciELO, DOAJ y Crossref (usando para ello la búsqueda a través de metadatos en los registros de DOI). La comparación de licencias con las registradas en Crossref se realizó con datos de 2020. Previamente se buscó si ha habido algún cambio en el tipo de licencia entre los años 2015-2020. De las 259 revistas que usan DOI en 2020, 151 continúan adoptando la misma licencia, 29 han evolucionado a licencias CC más abiertas y 30 tienen actualmente algunas licencias CC menos abiertas.

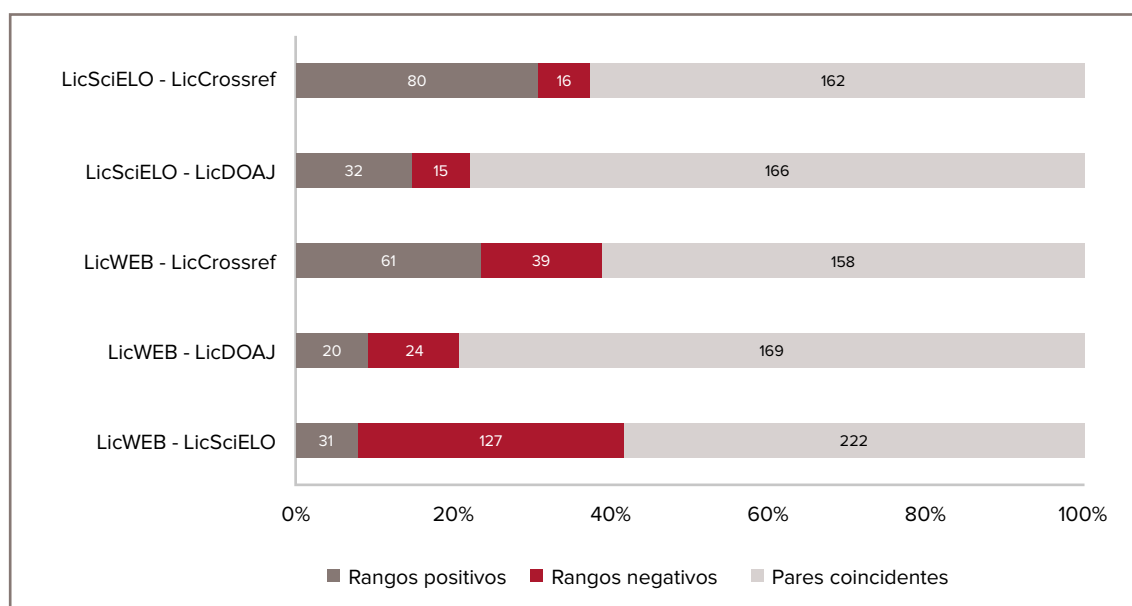
Las discrepancias entre la información de licencias dependieron de la fuente de suministro y se determinaron mediante la prueba de rango de Wilcoxon (**Tabla 24**), teniendo en cuenta los valores asignados para las licencias descritas en la metodología.

**Tabla 24: Pares coincidentes y discrepancias en términos de rangos positivos y negativos debido a diferencias de información en las fuentes consultadas**

	Rangos positivos	Rangos negativos debido a falta de información	Rangos negativos	Rangos positivos debido a falta de información	Empates	Total
LicWeb-LicSciELO	31 (8,2%)	10 (2,6%)	127 (33,4%)	87 (22,9%)	222 (58,4%)	<b>380</b>
LicWeb-LicDOAJ	20 (9,4%)	0 (0%)	24 (11,3%)	18 (8,5%)	169 (79,3%)	<b>213</b>
LicWeb-LicCrossref	61 (23,6%)	42 (16,3%)	39 (15,1%)	27 (10,5%)	158 (61,2%)	<b>258</b>
LicSciELO-LicDOAJ	32 (15,0%)	0 (0%)	15 (7%)	4 (1,9%)	166 (77,9%)	<b>213</b>
LicSciELO-LicCrossref	80 (31,0%)	49 (19%)	16 (6,2%)	4 (1,6%)	162 (62,8%)	<b>258</b>

Las clasificaciones negativas se debieron principalmente a revistas que no declararon ninguna licencia en sus sitios web y representaron el 23% de la muestra. Estos casos coincidieron con las revistas que en SciELO adoptaron licencias CC BY o CC BY NC (**Figura 42**).

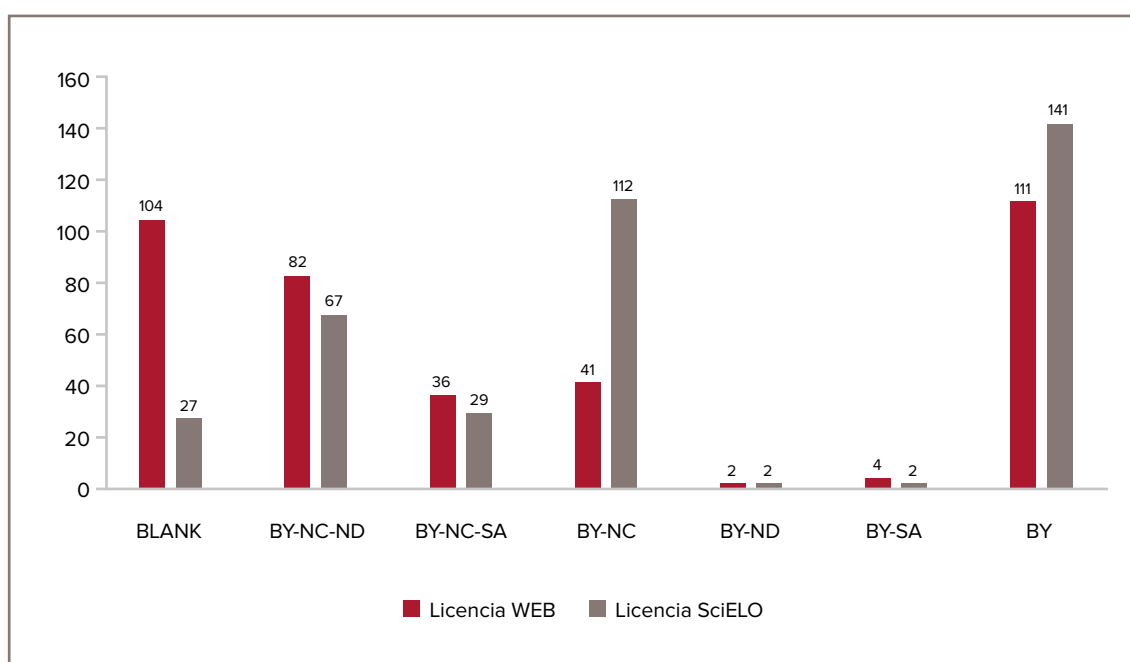
La proporción de pares de licencias coincidentes en DOAJ con sitios web de revistas y portales SciELO fue similar, aproximadamente del 80%. Sin embargo, la



**Figura 42: Pares de licencias coincidentes y discrepancias.**

proporción de pares de licencias de revistas registradas en Crossref con las de los sitios web de las revistas y SciELO fue menor, aproximadamente el 62% (**Figura 42**).

Las inconsistencias entre las licencias CC aplicadas en los sitios web de las revistas y en los portales SciELO fueron de alrededor del 41% (**Figura 43**).

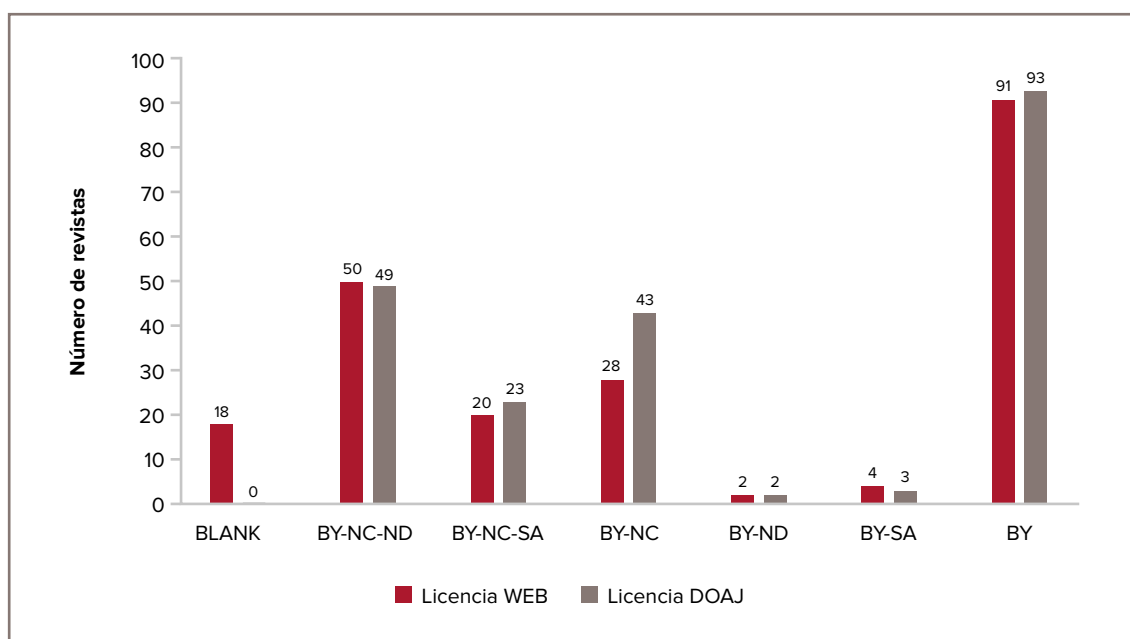


**Figura 43:** Uso de licencias Creative Commons según la fuente proveedora: sitios web y sitios SciELO.

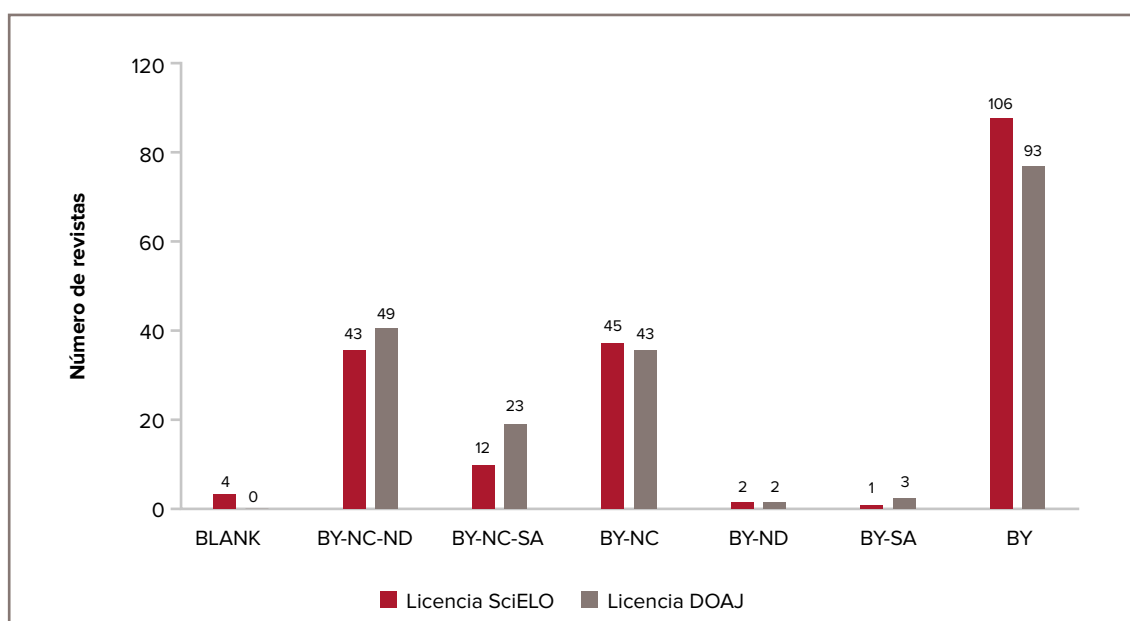
Se observó que las licencias declaradas en los sitios web de las revistas en comparación con las de los portales SciELO se debían principalmente a la falta de información sobre el uso de licencias en sus sitios web o en SciELO. El resto de los rangos positivos y negativos se debieron a la diferente licencia utilizada en ambas fuentes (cuanto mayor es el orden, más abierto es).

El mismo análisis se ha realizado para comparar las licencias indicadas en los sitios web de las revistas y los portales SciELO con las licencias registradas en DOAJ y suministradas por Crossref API. Se verificó que algunas revistas incluidas en DOAJ apuntaban a URL de SciELO y otras a su dominio de revista. El número de pares de sitios web de revistas con DOAJ (**Figura 44**) fue similar excepto por los espacios en blanco y las revistas con CC BY-NC. Esto coincidió con el hecho de que al comparar las licencias en SciELO con las declaradas en DOAJ (**Figura 45**) se observa una disminución en los casos de espacios en blanco y un aumento





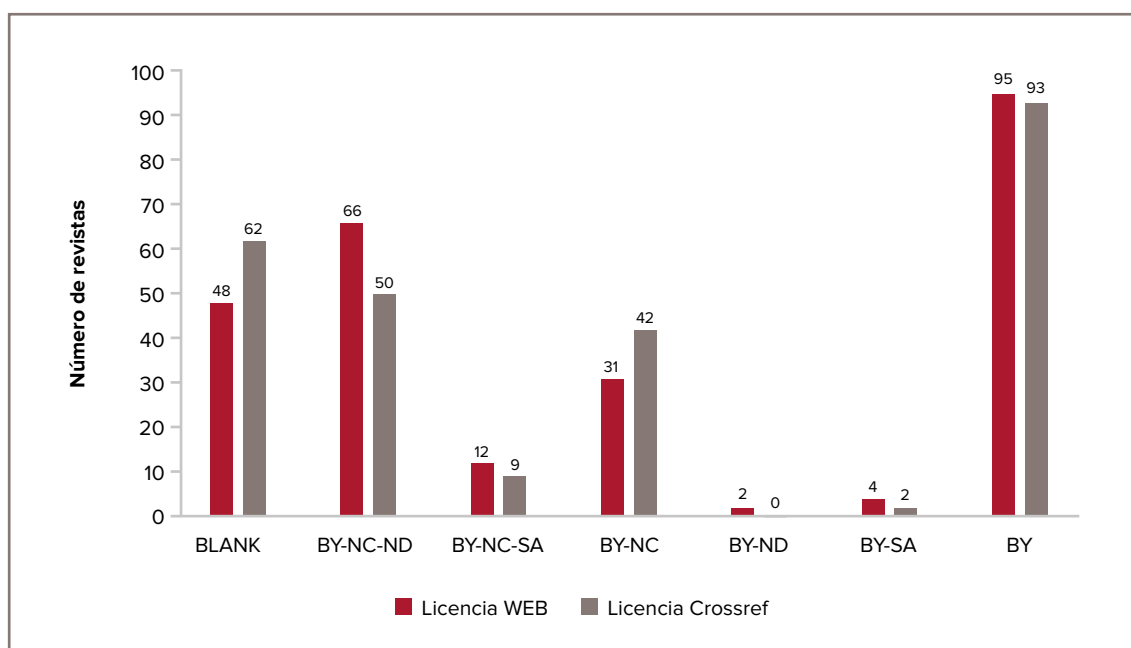
**Figura 44:** Pares coincidentes de licencias indicados en los sitios web y DOAJ.



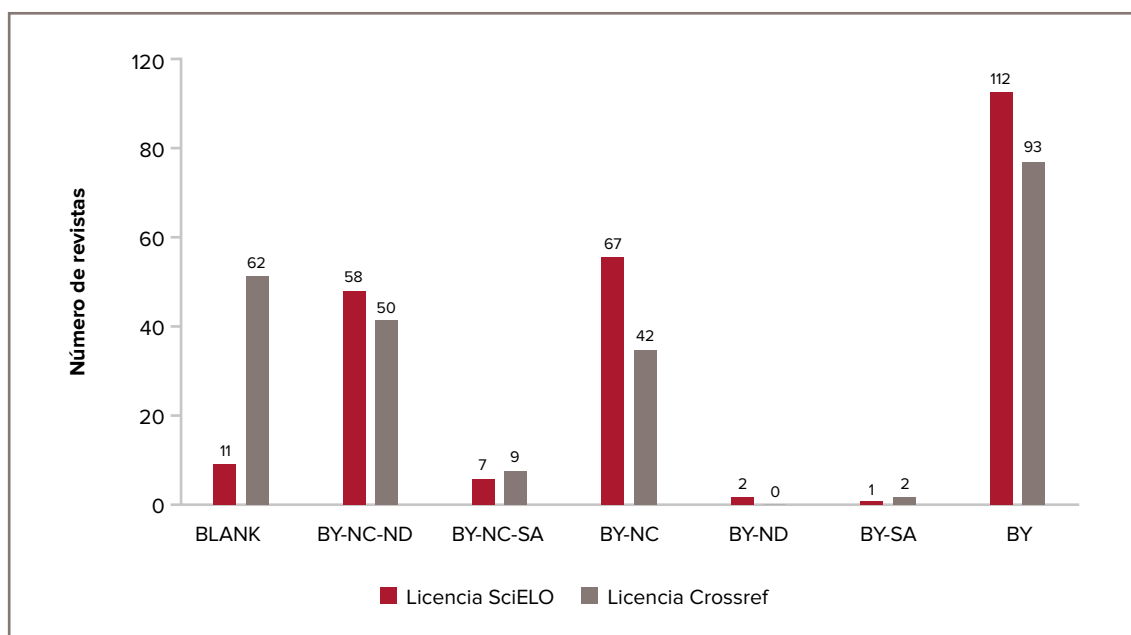
**Figura 45:** Pares coincidentes de licencias indicados en los portales SciELO y DOAJ.

en las revistas con CC BY NC y CC BY, lo que lleva a pensar que el proveedor de datos para su inclusión en DOAJ en esos casos ha sido SciELO.

Se observó el mismo comportamiento cuando se analizaron los datos de sitios web de revistas y portales SciELO con metadatos de Crossref (**Figuras 46 y 47**).



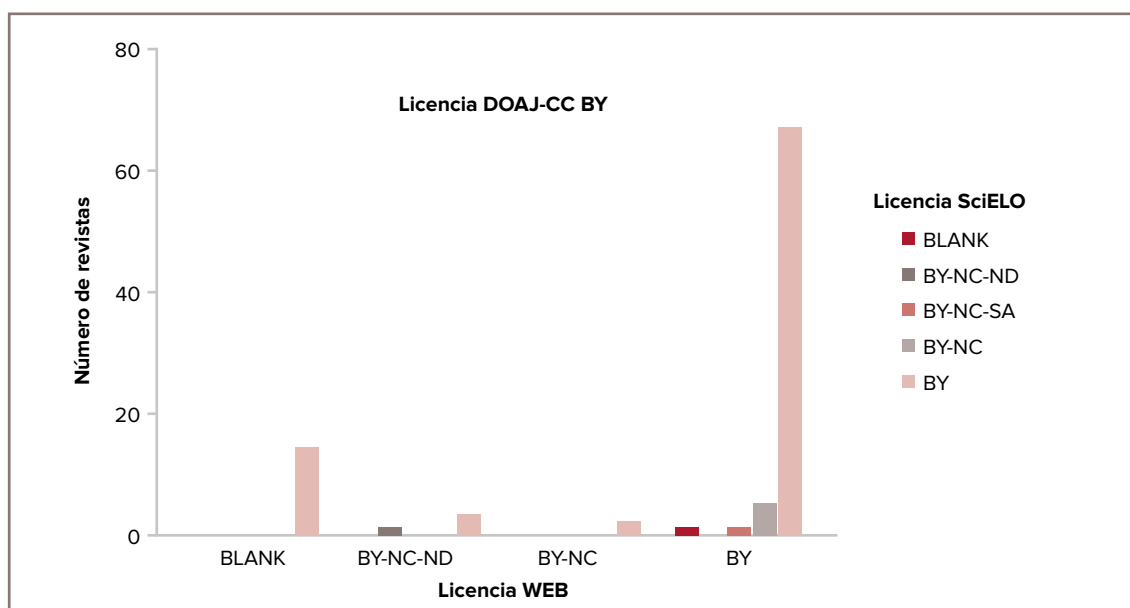
**Figura 46:** Pares de licencias coincidentes indicados en los sitios web de las revistas y Crossref.



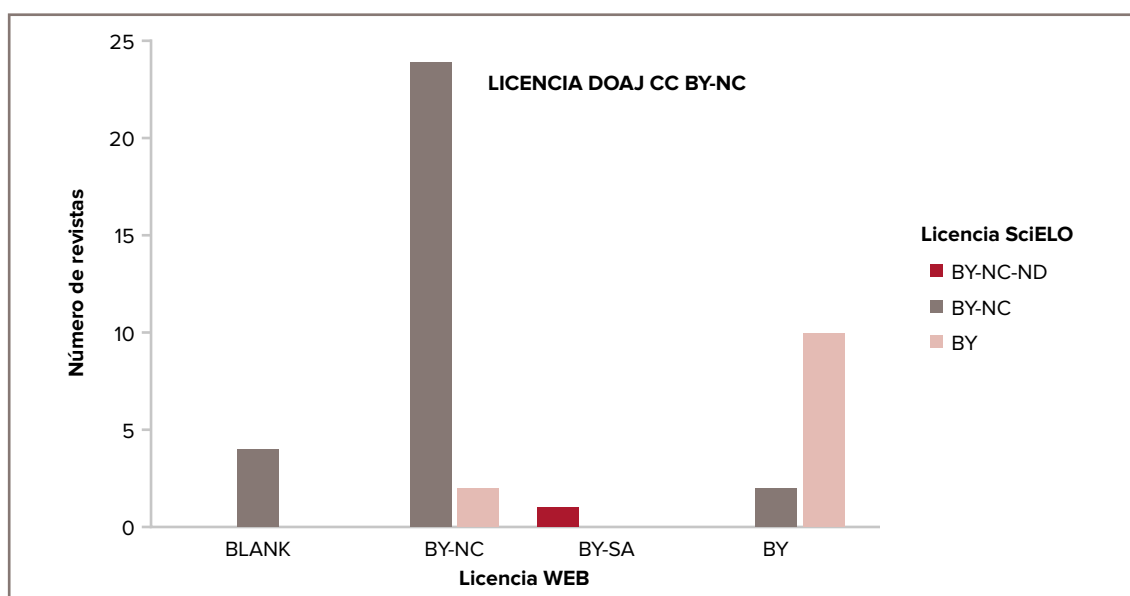
**Figura 47:** Pares de licencias coincidentes indicados en los portales SciELO y Crossref.

Se observa cómo las licencias en sitios web y las declaradas en SciELO con respecto a Crossref se deben a registros que omiten la información de licenciamiento, debido a que tal información no es un metadato obligatorio para el depósito de los DOI. Es decir, para depositar un artículo en Crossref y que le sea asignado un

DOI, el editor debe enviar una serie de metadatos del artículo en formato XML. De entre los metadatos obligatorios que hay que enviar no figura la licencia CC, que será ofrecido por el editor sólo si así lo considera. Por otro lado, las diferencias negativas se deben principalmente a la ausencia de licencias en los sitios web de las revistas con respecto a la licencia recuperada de Crossref (**Figuras 48 y 49**), y cuyas diferencias se ven más afectadas por el uso de licencias CC BY.



**Figura 48:** Valores cruzados del número de revistas que utilizan la licencia Creative Commons BY en sitios web de revistas, DOAJ y SciELO.



**Figura 49:** Valores cruzados del número de revistas que utilizan la licencia Creative Commons BY-NC en sitios web de revistas, DOAJ y SciELO.

#### 5.4.4. Las revistas SciELO salud según el poseedor de los derechos de explotación

En cuanto a la titularidad de los derechos de explotación (**Tabla 25**), el 95% de las revistas estudiadas hacen alguna mención a los derechos patrimoniales o de explotación de los trabajos y en el resto no hemos encontrado ninguna información al respecto en ninguna de las fuentes consultadas, lo que, en la práctica, supone que éstos corresponderían a la institución propietaria de la revista.

**Tabla 25: Comparación del poseedor de los derechos de explotación según los datos SciELO y de la web** (diciembre de 2019)

Poseedor derechos copyright	WEB	SciELO
Universidades, OPIS, hospitales, instituciones de gobierno	133 (35%)	183 (44,5%)
Sociedades, fundaciones científicas, colegios profesionales	163 (42,9%)	169 (41,1%)
Autor	71 (18,7%)	46 (11,2%)
Editorial comercial	13 (3,4%)	13 (3,2%)
<b>Total</b>	<b>380</b>	<b>411</b>

Los datos sobre derechos de explotación de los trabajos y sus poseedores son muy similares en el sitio web de la revista y en el correspondiente sitio SciELO para el caso de revistas cuya titularidad corresponde a editorial comercial o a una sociedad científica. Los datos discrepantes afectan a la titularidad atribuida a las instituciones académicas o a los autores (**Tabla 25**).

No hay una sección fija y específica dentro de los portales de las revistas para informar acerca de los derechos de autor, aunque de manera general, las páginas de inicio, la sección “acerca de” o las instrucciones a los autores sirven para tal fin. También hemos encontrado revistas con un enlace específico para explicar estas cuestiones.

Se han encontrado revistas con textos ambiguos y poco claros respecto a la definición de los derechos de autor y también revistas que únicamente enlazan con la licencia utilizada y las condiciones de reutilización, sin mención explícita al poseedor de los derechos patrimoniales.

De acuerdo con la información del portal SciELO, en el 89% de los títulos los autores deben ceder los derechos de explotación a la institución editora. Por tanto,

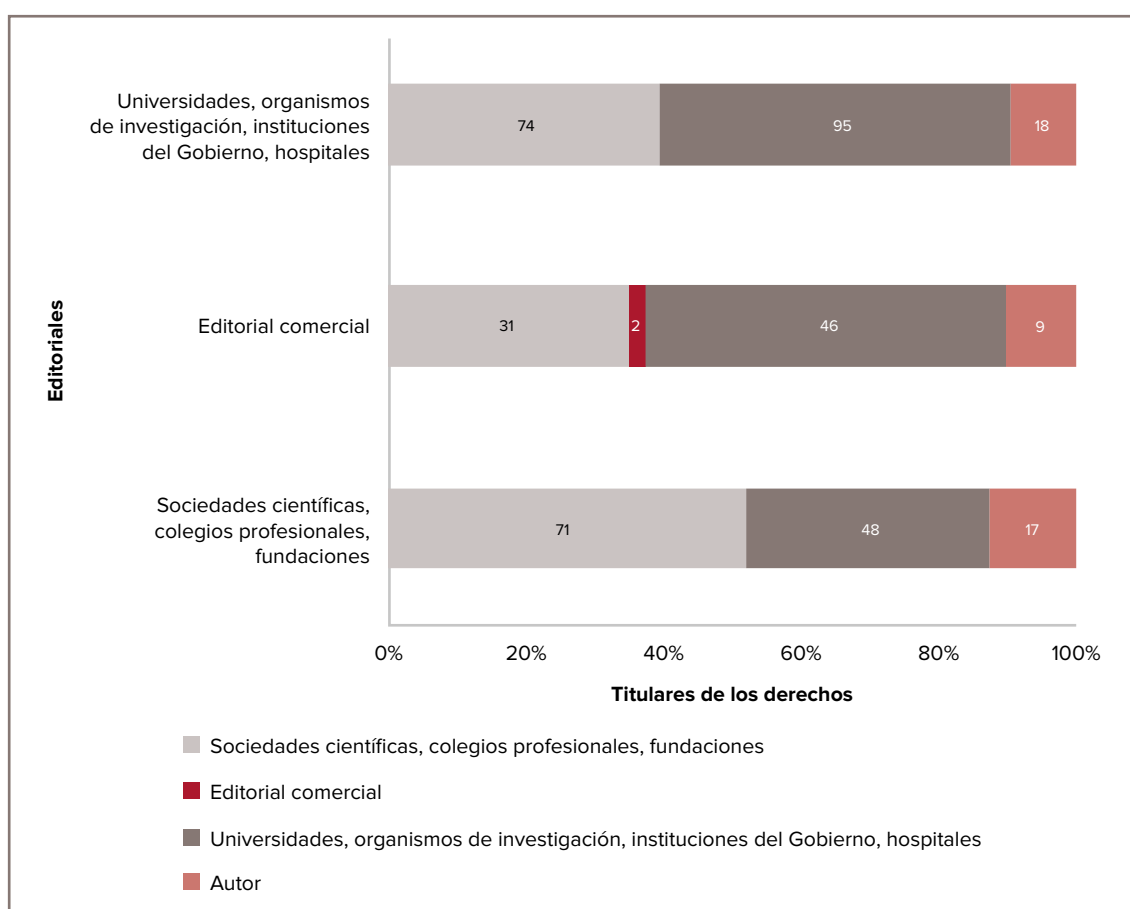
la política predominante es una política editorial basada en la cesión de los derechos de los autores a la institución responsable de la publicación.

Las fórmulas utilizadas para especificar si los autores transfieren o no sus derechos patrimoniales son diversas. En el caso de revistas que se reservan todos los derechos, en términos generales, establecen que “los autores ceden los derechos de autor a la [sociedad, universidad, instituto de investigación...] que es la propietaria de todos los derechos de los artículos publicados, que no podrán ser reproducidos en ningún medio, en forma completa o parcial, sin su correspondiente autorización”; *“By submitting a manuscript the authors agree that the copyright for their article is transferred to the Publisher. Any reproduction, whether partial or in full, being prohibited with any other party or through any other channel of publication, whether it be printed or in electronic format, without the required prior authorization”*; *“todos os manuscritos publicados tornam-se propriedade permanente dos [...] e não podem ser publicados sem o consentimento por escrito de seus Editores”*.

En otros casos, los autores ceden estos derechos y la revista asigna una licencia de distribución que permite la reutilización de sus trabajos en determinadas condiciones. Para ello las revistas utilizan generalmente una licencia CC, usando fórmulas que, en términos generales, establecen que *“Articles published in [...] are under Creative Commons Attribution CC- [...] license. Submission of work and acceptance to publish it imply transfer of publication rights to [...]”*; *“Em caso de aprovação e publicação do trabalho no periódico, os direitos autorais a ele referentes se tornarão propriedade da revista, que adota a Licença Creative Commons CC- [...]”*.

Finalmente hay revistas (11%) en las que el autor conserva todos los derechos sobre el trabajo: “Los autores conservan los derechos de autor y ceden a la revista el derecho de primera publicación, con el trabajo registrado con la Licencia de Creative Commons, que permite a terceros utilizar lo publicado siempre que mencionen la autoría del trabajo, y a la primera publicación en esta revista”; *“Authors retain ownership of the copyright for their article and can allow anyone to be re-used under the following CC license: CC BY-SA”*; *“Autores mantém os direitos autorais e concedem à revista o direito de primeira publicação, com o trabalho simultaneamente licenciado sob a Creative Commons Attribution License que permitindo o compartilhamento do trabalho com reconhecimento da autoria do trabalho e publicação inicial nesta revista”*.

Existe una asociación significativa y positiva ( $p < 0,05$ ) entre el poseedor de los derechos de explotación y el tipo de editorial (**Figura 50**), es decir el poseedor



**Figura 50: Titularidad de los derechos de explotación en función del tipo de editorial.**

de los derechos de explotación principalmente es la propia entidad que publica la revista a excepción de las revistas que están publicadas por una editorial comercial, en las que predomina que los derechos permanecen en las sociedades científicas, universidades o autores con los que tengan algún tipo de acuerdo.

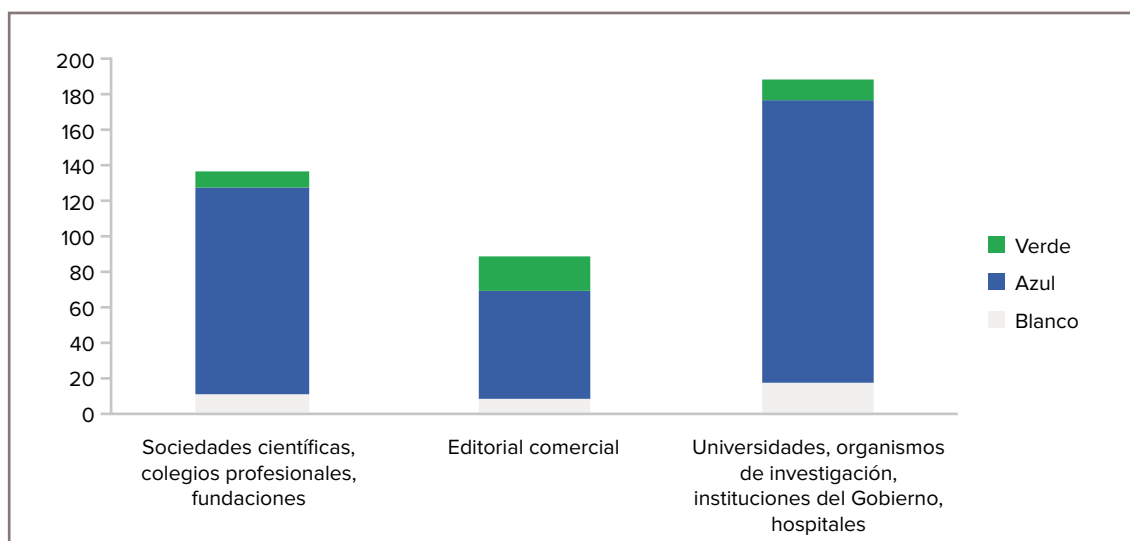
#### 5.4.5. Las revistas SciELO salud según los permisos de autoarchivo

Los permisos de autoarchivo vienen dados por las condiciones de reutilización de los trabajos, de tal modo que todas las revistas publicadas bajo una licencia CC permitirán el autoarchivo de, al menos, la versión publicada por el editor, siempre con la referencia al autor y fuente original, y respetando los términos de la licencia. Muy pocas revistas de las estudiadas ofrecen información explícita sobre qué versión se puede depositar, dónde, con qué plazos, etc. Cuando se comparan los datos ofrecidos por las revistas en sus sitios web o en SciELO la diferencia entre la información de las dos fuentes es del 20%. Así, mientras que según los datos

registrados en SciELO el 92% de las revistas permitirían el autoarchivo en función de la licencia empleada, según los datos recogidos en las webs de las revistas este porcentaje es del 71% (n = 270).

Según la taxonomía de SHERPA/RoMEO en función de las versiones permitidas para el autoarchivo, el 81,5% del conjunto estudiado son revistas azules –permiten el archivo en repositorios de la versión maquetada y publicada por el editor (VOR)–, el 10% son verdes –permiten el archivo en repositorios de la versión pre-print enviada para evaluación– y un 8,5% son revistas que no permiten el autoarchivo y por tanto son etiquetadas como blancas por este directorio.

En los tres grupos de editorials identificados, son mayoría las revistas que permiten el autoarchivo en repositorios y son, como ya se ha mencionado, eminentemente azules, permitiendo el autoarchivo de las versiones editoriales de sus trabajos (**Figura 51**).

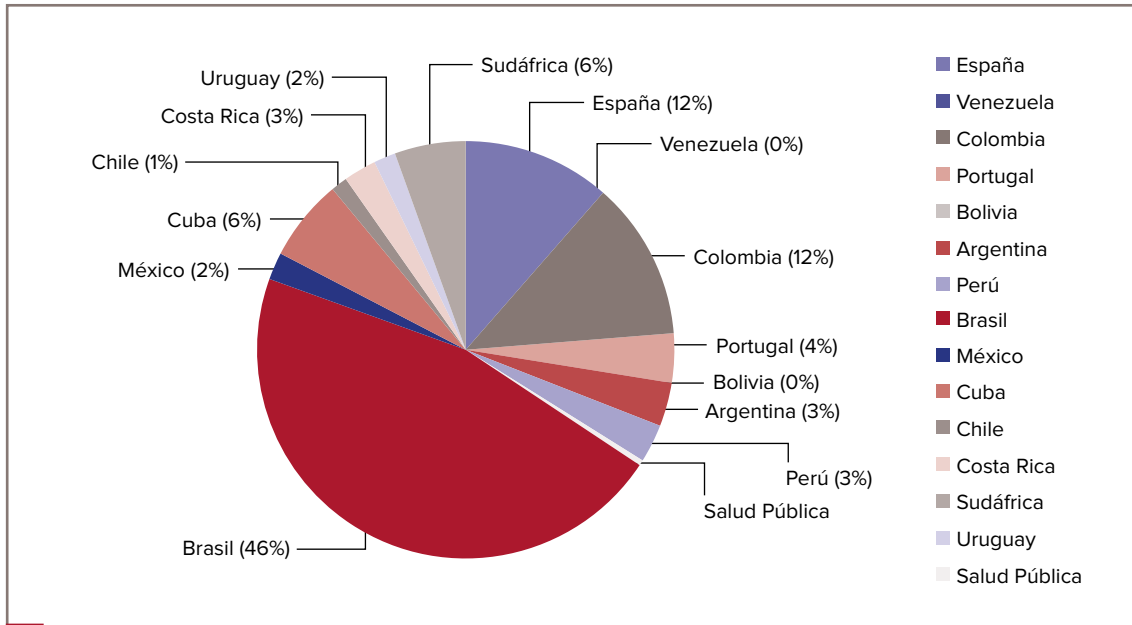


**Figura 51:** Color SHERPA/RoMEO asignado a las revistas según permisos de autoarchivo y editorial.

#### 5.4.6. Presencia de las revistas SciELO salud en directorios de Acceso Abierto

La base de datos de DOAJ recoge más de 14.000 revistas procedentes de 130 países. Unas 3.200 proceden de la región de América Latina, El Caribe, España y Portugal, lo que supone un 25% de las revistas de DOAJ. En el caso de SciELO salud, el 57% (n = 236) están indexadas en DOAJ. La colección brasileña es la que

más títulos aporta a este directorio, con todos sus títulos excepto uno, lo que supone el 46% del total (**Figura 52**). Por otro lado, el 21% (n = 87) tienen sus políticas editoriales registradas en el directorio SHERPA/RoMEO.



**Figura 52:** Países de la presencia en DOAJ de las revistas SciELO salud.

#### 5.4.7. Espectro OA de las revistas SciELO salud



Se ha aplicado a las revistas SciELO salud los criterios del *Open Access Spectrum (OAS) para evaluar su grado de openness (How Open Is It?, 2015)*, teniendo en cuenta solo las cuatro primeras variables (**Figura 53**): derechos del lector, derechos de reutilización, derechos de explotación, derechos de publicación del autor (*reade rights; reuse rights; copyright ownership, author posting rights*) explicadas en el apartado de metodología.

El cálculo del porcentaje de apertura dio como resultado la distribución que se muestra en la **Figura 54** con las diferencias entre los espectros obtenidos con datos de SciELO y datos de las webs de las revistas. Estas diferencias responden principalmente a los distintos valores de las variables *reuse rights* y *posting rights* por las razones que se han expuesto en apartados anteriores.

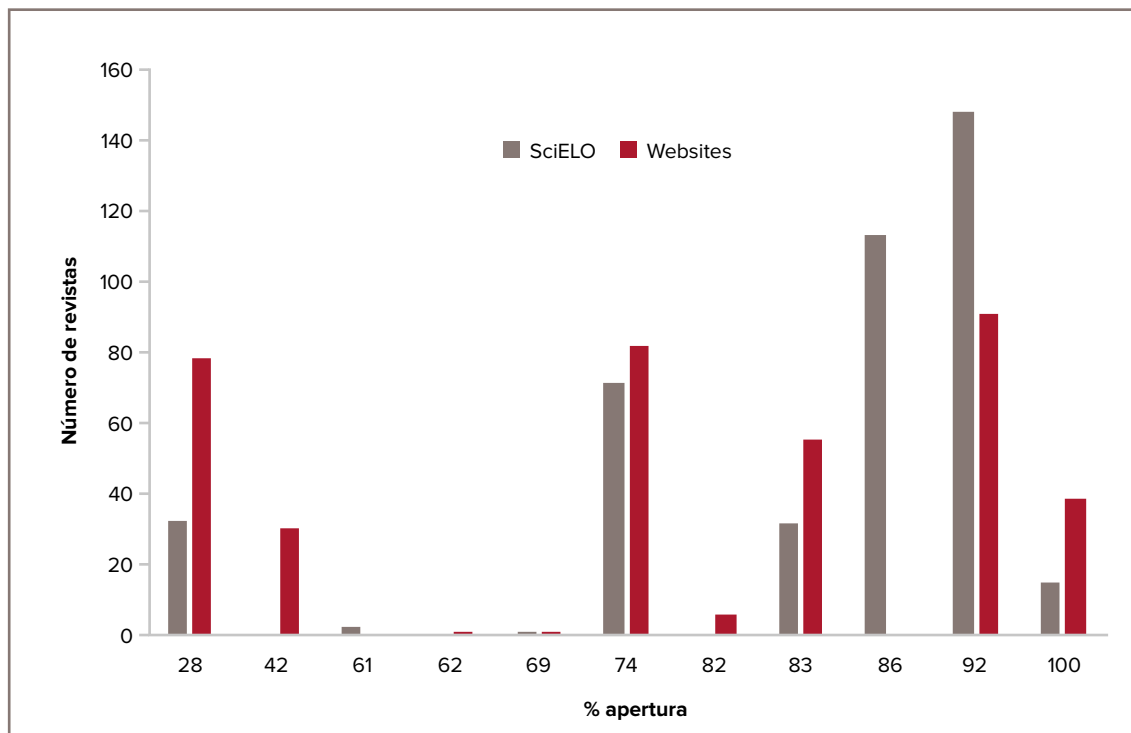
Según los datos de SciELO, el 84% de las revistas tienen un porcentaje de apertura mayor del 60% con una mediana de 86%, según los datos de sus portales web el 71% tienen un porcentaje mayor del 60% con una mediana de 71% (**Figura 54**).



Contribución de SciELO a la visibilidad, evaluación e implantación de políticas editoriales de Acceso Abierto en las revistas de Ciencias de la Salud iberoamericanas

Access	Reader rights	Reuse rights	Copyrights	Author posting rights
 Open Access	Free readership rights to all articles immediately upon publication <b>20</b>	Generous reuse & remixing rights (e.g., CC BY license) <b>20</b>	Author holds copyright with no restrictions <b>16</b>	Author may post any version to any repository or website with no delay <b>16</b>
	Free readership rights to all articles after an embargo of no more than 6 months <b>16</b>	Reuse, remixing & further building upon the work subject to certain restrictions & conditions (e.g., CC BY-NC & CC BY-SA licenses) <b>14</b>	Author retains/publisher grants broad rights, including author reuse (e.g., of figures in presentations/teaching, creation of derivatives) and authorization rights (for others to use) <b>10</b>	Author may post some version (determined by publisher) to any repository or website with no delay <b>10</b>
	Free readership rights to all articles after an embargo greater than 6 months <b>12</b>	Reuse (no remixing or further building upon the work) subject to certain restrictions & conditions (e.g., CC BY-ND license) <b>7</b>	—	Author may post some version (determined by publisher) to any repository or website with some delay (determined by publisher) <b>6</b>
	Free and immediate readership rights to some, but not all, articles (including "hybrid" models) <b>5</b>	Some reuse rights beyond fair use for some, but not all, articles (including "hybrid" models) <b>4</b>	Author retains/publisher grants limited rights for author reuse (e.g., of figures in presentations/teaching, creation of derivatives) <b>4</b>	Author may post some version (determined by publisher) to certain repositories or websites, with or without delays <b>4</b>
	Subscription, membership, pay-per-view, or others fees required to read all articles <b>0</b>	No reuse rights beyond fair use/dealing or other limitations or exceptions to copyright (All Rights Reserved) <b>0</b>	Publisher holds copyright, with no author reuse beyond fair use <b>0</b>	Author may not deposit any versions to any repositories or websites at any time <b>0</b>
 Closed Access				

**Figura 53: Cuatro primeras variables del espectro OA** (basada en los valores asignados según la propuesta de Chen & Olijhoek, 2016).



**Figura 54: Porcentaje de apertura según el cálculo del espectro OA según la información recogida en web y en SciELO.**

De los títulos que obtuvieron el máximo grado de apertura fueron: *Universitas Medica*, *SA Journal of Industrial Psychology*, *Journal of Inborn Errors of Metabolism and Screening* y *Humanidades Médicas*.

Existen pocos datos respecto al cálculo del grado de apertura basándose en este espectro. El primero que se hizo fue con 1.005 revistas indexadas en Scopus y pertenecientes a diferentes materias (Chen & Olijhoek, 2016) y ninguna de ellas obtuvo un grado del 100%, utilizando las 6 variables del espectro. En el caso de revistas científicas españolas se aplicó la aproximación de este estudio, es decir, solo con las cuatro primeras variables del espectro (Melero *et al.*, 2017) a 1.728 revistas, y resultó que el área de las ciencias de la salud, al contrario que en SciELO era la que tenía porcentajes de apertura más bajos debido a que en el caso español, muchas de las revistas médicas las publican editoriales comerciales, a cuyos contenidos se accede principalmente por suscripción, lo que hace que la componente acceso influya en el valor final de este índice.

### **5.5. El interés en la Red SciELO del usuario de Google y su comparación con iniciativas Redalyc y Dialnet**

Esta parte de la investigación se ha centrado en realizar un análisis comparativo de SciELO con otras dos iniciativas similares, Redalyc y Dialnet, utilizando para ello la herramienta Google Trends con el fin de analizar las tendencias de búsqueda de los usuarios en el mundo de la información científica (Bojo-Canales *et al.*, 2021).

Las tres plataformas analizadas son portales de revistas científicas de ámbito iberoamericano y carácter multidisciplinar, pero presentan características diferenciadoras.

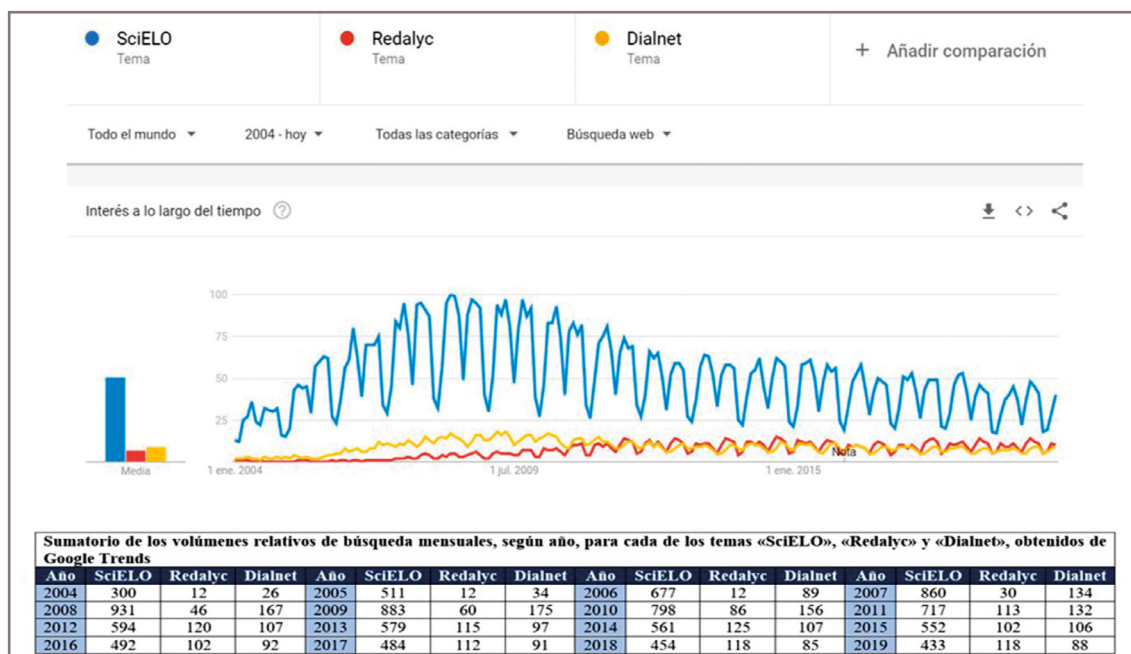
Redalyc (<https://www.redalyc.org/>) surge unos años después que SciELO, en 2003, en el seno de la Universidad Autónoma de México, como otra respuesta de la región a la escasa visibilidad de sus revistas en las principales bases de datos y el bajo impacto de la investigación realizada en estos países en los circuitos principales de la ciencia. Las premisas bajo las que nace Redalyc son, por tanto, muy similares a las de SciELO, pero, a diferencia de éste, funciona como una única hemeroteca virtual y no como una red cooperativa de países. Redalyc está más centrada en reunir la producción relevante de las ciencias sociales, mientras que SciELO nació con un carácter biomédico. Hoy ambas plataformas son multidisciplinarias y presentan cifras muy similares.

Dialnet (<https://www.redalyc.org/>) tiene un origen distinto y nace en el año 2001 bajo otros planteamientos. Se crea con la idea de dar un servicio de alertas bibliográficas accesible a cualquier usuario, y poco a poco se convierte en una hemeroteca virtual y servicio de alojamiento de textos, todo ello con vocación integradora de en el sentido de almacenar distintos tipos de documentos (científicos, técnicos, divulgativos, etc.), algunos de manera referencial otros a texto completo. Dialnet recoge artículos de revistas, tesis, actas de congresos, capítulos de libros, etc. publicados en España o en español en cualquier país. En este caso con claro predominio de revistas de humanidades y ciencias sociales (Mateo, 2015).

Aunque no es la herramienta más conocida de Google, Google Trends informa del volumen total de búsquedas realizadas por los usuarios de todo el mundo para exponer la frecuencia con la que se busca un término y en qué lugares, todo ello de forma gratuita (Sanz-Lorente, 2020), lo que puede proporcionar información valiosa sobre el interés que despierta la Red SciELO y sus colecciones de revistas.

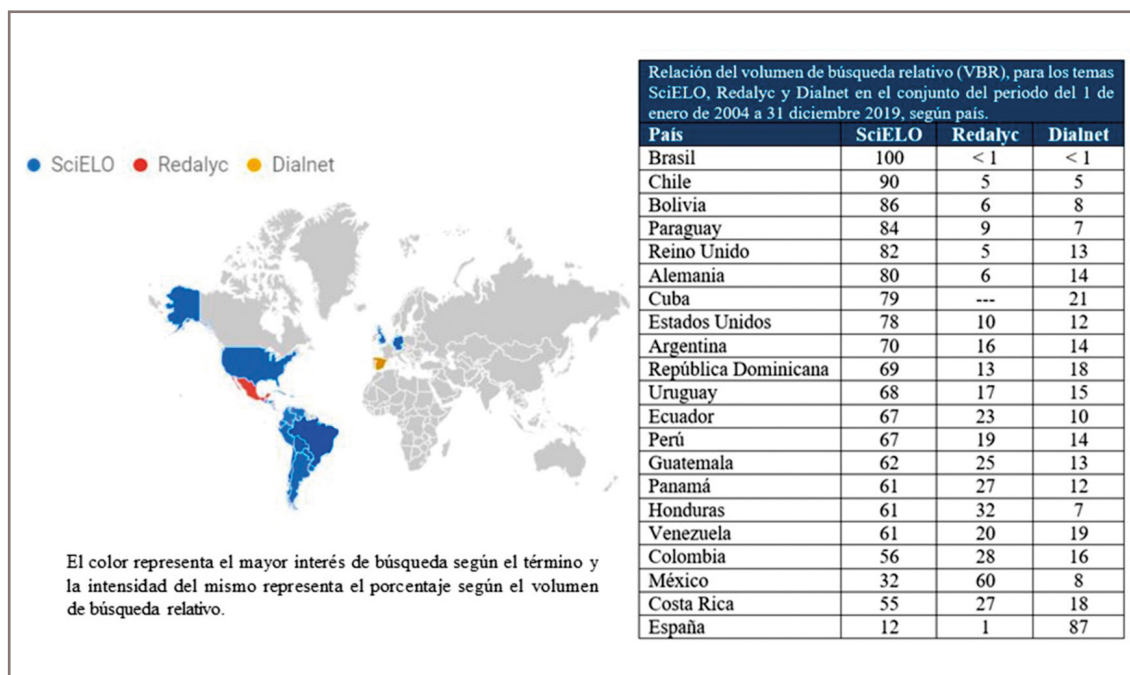
Los resultados obtenidos en este análisis fueron los siguientes:

A partir de la consulta efectuada se obtuvieron los valores mensuales de los VBR para los temas “SciELO”, “Redalyc” y “Dialnet” obtenidos con la herramienta Google Trends (**Anexo I**) y las correspondientes tendencias de búsqueda para cada una de las plataformas. La captura de pantalla obtenida con esta consulta se muestra en la **Figura 55**.



**Figura 55:** Captura de pantalla de Google Trends con los términos de búsqueda (Bojo-Canales et al., 2021).

Al mismo tiempo, y tomando la imagen ofrecida por esta herramienta, se obtuvo el desglose comparativo de los resultados globales para los 3 temas a estudio, observándose el interés principal según país. Puede verse la captura de pantalla que aparece en la **Figura 56**.



**Figura 56:** Captura de pantalla de Google Trends con desglose comparativo de los resultados globales (Bojo-Canales *et al.*, 2021).

### 5.5.1. Hitos

El principal hecho puntual en el VBR se produjo en la consulta sobre “SciELO” en abril de 2008 (VBR = 100). La relación de los VBR en este hito entre “SciELO” *versus* “Redalyc” *versus* “Dialnet” fue de 100/5/17.

### 5.5.2. Volumen de búsqueda relativo

Los estadísticos de los VBR para los términos analizados pueden consultarse en la **Tabla 26**, siendo la correspondencia media de los VBR entre “SciELO” *versus* “Redalyc” *versus* “Dialnet” fue de 51,18/6,73/8,78.

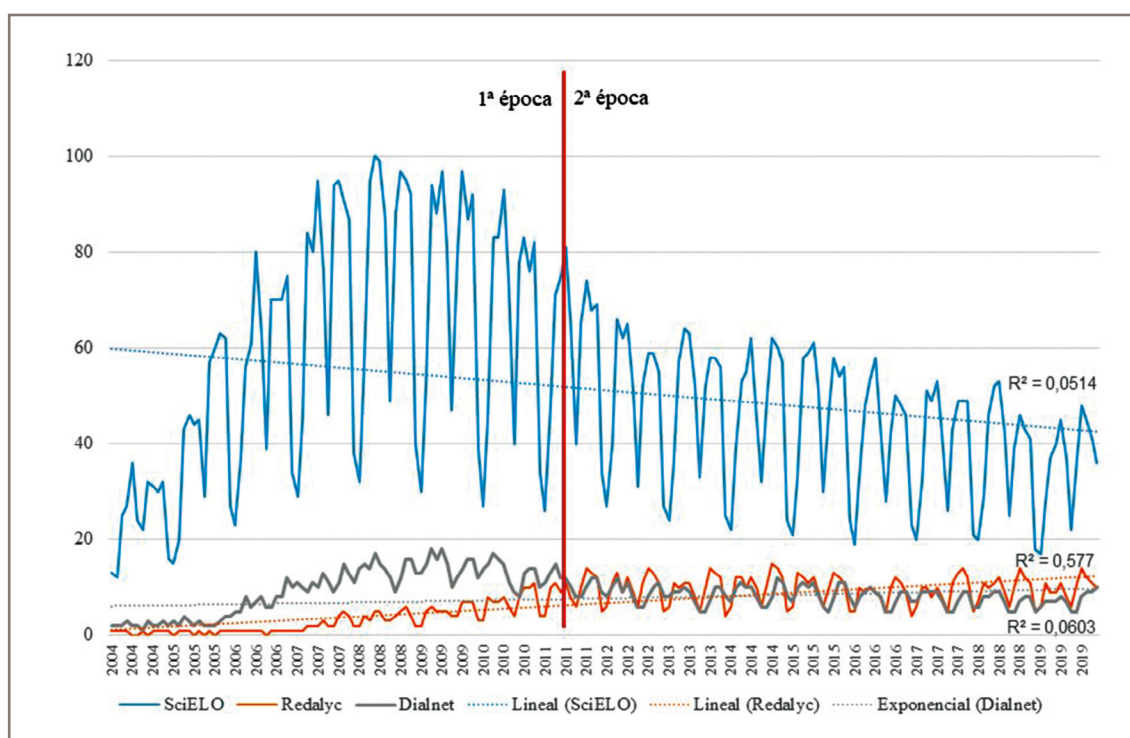
Las tendencias de VBR para “SciELO” presentó un gráfico con progresión decreciente y ajuste a un modelo lineal ( $R^2 = 0,05$ ;  $p = 0,001$ ); para “Redalyc” se obtuvo

**Tabla 26: Estadísticos del Volumen de Búsqueda Relativo (VBR) de los temas “SciELO”, “Redalyc” y “Dialnet”, obtenidos de Google Trends**

Término	Media	Mediana	Máximo	Mínimo	AIQ
SciELO	51,18 ± 1,60	48,50	100	12	31
Redalyc	6,73 ± 0,31	6	15	0	8
Dialnet	8,78 ± 0,27	9	18	1	5

AIQ = Amplitud Intercuartílica

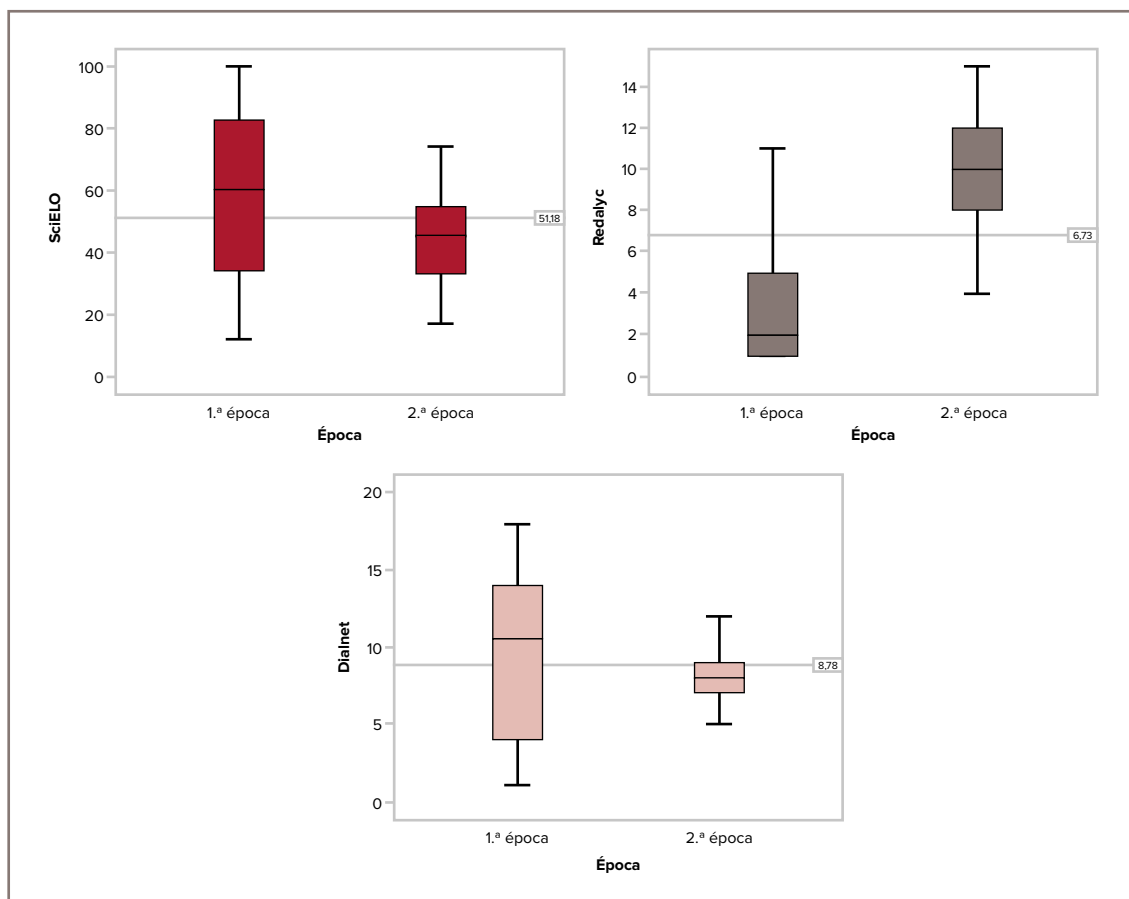
una evolución moderadamente creciente con ajuste lineal ( $R^2 = 0,58$ ;  $p < 0,001$ ); y Dialnet mostró un suave progreso exponencial creciente ( $R^2 = 0,06$ ;  $p = 0,001$ ) (Figura 57).



**Figura 57: Evolución temporal de los resultados mensuales para SciELO, Redalyc y Dialnet** (Bojo-Canales et al., 2021).

Al analizar los datos del VBR para “SciELO”, según época, se constató que existían diferencias significativas ( $p < 0,001$ ) a favor de la 1ª época (valores de las medias: 59,19 *versus* 44,11). Igualmente, se mostraron diferencias significativas ( $p = 0,021$ ) a favor de la 1ª época en los VBR para “Dialnet” (valores de las medias: 9,49 *versus* 8,16). Por el contrario, los valores del VBR para “Redalyc” dieron diferencias

significativas ( $p < 0,001$ ) a favor de la 2ª época (valores de las medias: 3,46 *versus* 9,71) (**Figura 58**).



**Figura 58:** Comparación de las medias del VBR según época a estudio (Bojo-Canales *et al.*, 2021).

### 5.5.3 Asociación entre los diferentes VBR

La correlación observada entre los VBR de los temas “SciELO” y “Redalyc” no mostró asociación entre ellos ( $R = 0,13$ ;  $p = 0,076$ ). Por el contrario, si existió buena relación entre los VBR de los temas “SciELO” y “Dialnet” ( $R = 0,66$ ,  $p < 0,001$ ) y leve asociación entre los VBR de temas “Redalyc” y “Dialnet” ( $R = 0,26$ ;  $p < 0,001$ ).

**Anexo I: Valores mensuales de los volúmenes de búsqueda relativos para los temas “SciELO”, “Redalyc” y “Dialnet”, obtenidos de Google Trends**

Año	Mes	Volumen de búsqueda relativo		
		SciELO	Redalyc	Dialnet
2004	1	13	1	2
	2	12	1	2
	3	25	1	2
	4	27	1	3
	5	36	1	2
	6	24	1	2
	7	22	1	1
	8	32	1	3
	9	31	1	2
	10	30	1	2
	11	32	1	3
	12	16	1	2
2005	1	1	15	1
	2	2	20	1
	3	3	43	1
	4	4	46	1
	5	5	44	1
	6	6	45	1
	7	7	29	1
	8	8	57	1
	9	9	60	1
	10	10	63	1
	11	11	62	1
	12	12	27	1
2006	1	1	23	1
	2	2	37	1
	3	3	56	1
	4	4	61	1
	5	5	80	1
	6	6	62	1
	7	7	39	1
	8	8	70	1
	9	9	70	1
	10	10	70	1
	11	11	75	1
	12	12	34	1

**Anexo I: Valores mensuales de los volúmenes de búsqueda relativos para los temas “SciELO”, “Redalyc” y “Dialnet”, obtenidos de Google Trends (cont.)**

Año	Mes	Volumen de búsqueda relativo		
		SciELO	Redalyc	Dialnet
2007	1	1	29	1
	2	2	45	1
	3	3	84	2
	4	4	80	2
	5	5	95	2
	6	6	76	3
	7	7	46	2
	8	8	94	2
	9	9	95	4
	10	10	91	5
	11	11	87	4
	12	12	38	2
2007	1	1	29	1
	2	2	45	1
	3	3	84	2
	4	4	80	2
	5	5	95	2
	6	6	76	3
	7	7	46	2
	8	8	94	2
	9	9	95	4
	10	10	91	5
	11	11	87	4
	12	12	38	2
2008	1	32	2	14
	2	57	4	15
	3	95	3	14
	4	100	5	17
	5	99	5	15
	6	87	3	14
	7	49	3	12
	8	88	4	9
	9	97	5	12
	10	95	6	16
	11	92	4	16
	12	40	2	13



**Anexo I: Valores mensuales de los volúmenes de búsqueda relativos para los temas “SciELO”, “Redalyc” y “Dialnet”, obtenidos de Google Trends (cont.)**

Año	Mes	Volumen de búsqueda relativo		
		SciELO	Redalyc	Dialnet
2009	1	30	2	13
	2	52	5	15
	3	94	6	18
	4	88	5	16
	5	97	5	18
	6	81	5	15
	7	47	4	10
	8	79	4	12
	9	97	7	14
	10	87	7	16
	11	92	7	16
	12	39	3	12
2010	1	27	3	14
	2	45	8	15
	3	83	7	17
	4	83	7	16
	5	93	8	15
	6	74	6	11
	7	40	4	9
	8	78	8	8
	9	83	10	13
	10	76	10	14
	11	82	11	14
	12	34	4	10
2011	1	26	4	11
	2	48	10	13
	3	71	11	15
	4	75	9	12
	5	81	11	12
	6	66	8	10
	7	40	6	8
	8	65	10	8
	9	74	14	10
	10	68	13	12
	11	69	12	12
	12	34	5	9

**Anexo I: Valores mensuales de los volúmenes de búsqueda relativos para los temas “SciELO”, “Redalyc” y “Dialnet”, obtenidos de Google Trends (cont.)**

Año	Mes	Volumen de búsqueda relativo		
		SciELO	Redalyc	Dialnet
2012	1	27	6	8
	2	40	11	10
	3	66	13	12
	4	62	9	9
	5	65	12	11
	6	51	9	8
	7	31	6	6
	8	52	11	6
	9	59	14	8
	10	59	13	10
	11	55	11	11
	12	27	5	8
2013	1	24	6	8
	2	37	11	9
	3	57	10	9
	4	64	11	10
	5	63	11	9
	6	52	8	7
	7	33	5	5
	8	52	10	5
	9	58	14	7
	10	58	13	10
	11	56	12	10
	12	25	4	8
2014	1	22	6	7
	2	39	12	10
	3	53	12	11
	4	55	10	10
	5	62	12	10
	6	45	10	8
	7	32	6	6
	8	50	11	6
	9	62	15	8
	10	60	14	12
	11	57	12	11
	12	24	5	8

**Anexo I: Valores mensuales de los volúmenes de búsqueda relativos para los temas “SciELO”, “Redalyc” y “Dialnet”, obtenidos de Google Trends (cont.)**

Año	Mes	Volumen de búsqueda relativo		
		SciELO	Redalyc	Dialnet
2015	1	21	6	7
	2	33	13	10
	3	58	12	11
	4	59	11	10
	5	61	12	11
	6	51	9	8
	7	30	6	6
	8	47	10	5
	9	58	13	8
	10	54	12	11
	11	56	11	11
	12	24	5	8
2016	1	19	5	6
	2	33	10	8
	3	48	9	9
	4	53	10	10
	5	58	9	9
	6	44	8	8
	7	28	5	5
	8	42	10	5
	9	50	12	7
	10	48	11	9
	11	46	9	9
	12	23	4	7
2017	1	20	6	7
	2	32	10	9
	3	51	10	9
	4	49	8	9
	5	53	10	9
	6	42	8	7
	7	26	5	5
	8	43	11	5
	9	49	13	7
	10	49	14	9
	11	49	12	9
	12	21	5	6

**Anexo I: Valores mensuales de los volúmenes de búsqueda relativos para los temas “SciELO”, “Redalyc” y “Dialnet”, obtenidos de Google Trends (cont.)**

Año	Mes	Volumen de búsqueda relativo		
		SciELO	Redalyc	Dialnet
2018	1	20	7	6
	2	29	11	8
	3	46	10	8
	4	52	11	9
	5	53	12	9
	6	42	9	7
	7	25	6	5
	8	39	10	5
	9	46	14	7
	10	43	12	8
	11	41	11	8
	12	18	5	5
2019	1	17	6	6
	2	28	11	7
	3	37	9	7
	4	40	9	7
	5	45	11	8
	6	37	8	7
	7	22	6	5
	8	37	11	5
	9	48	14	8
	10	45	12	9
	11	41	11	9
	12	36	10	10

## 6. DISCUSIÓN

---

### 6.1. Las revistas del área de las ciencias de la salud SciELO y su visibilidad en las principales bases de datos internacionales

La comunicación científica, realizada mediante la publicación de documentos en los que el investigador ofrece al resto de la comunidad científica los resultados de sus investigaciones, es inherente a la producción de conocimiento y al avance de la ciencia. Desde que en 1665 se publicara la primera revista científica, el *Journal de Savançs*, éstas han sido el vehículo por excelencia de difusión del conocimiento científico y los autores recurren a ellas con la intención de asegurar la propiedad de sus ideas (registro público) y con la supuesta certeza de que el conocimiento publicado es válido, está contrastado científicamente y respeta las normas académicas del método científico, pues ha sido evaluado justa e imparcialmente por los propios miembros de la comunidad científica, convirtiéndolas así en un instrumento de certificación y validación del conocimiento (Delgado López-Cózar *et al.*, 2006).

La importancia de la revista científica alcanza su máximo exponente en el caso de las ciencias de la salud, donde los artículos publicados en ellas son el medio más utilizado para intercambiar ideas, revisar y actualizar conocimientos, constituyendo un reflejo fiel del devenir de esta comunidad científica.

Las bases de datos bibliográficas especializadas han sido tradicionalmente las herramientas documentales que se han ocupado de registrar las revistas en repertorios, en principio impresos, y desde la década de los 60 ya en formatos automatizados. Estos índices bibliográficos permitían al usuario la consulta por distintos campos, constituyéndose un pilar fundamental del proceso investigador y en uno de los principales recursos para obtener información científica. Bases de datos especializadas en ciencias de la salud como MEDLINE o Embase han gozado siempre de gran prestigio entre los investigadores de las disciplinas que recogen.

A ello se une el afán de las bases de datos por recoger las mejores revistas y la exigente selección de contenidos que para ello aplican, lo que las ha convertido en una de las herramientas de evaluación de la calidad científica más utilizadas por agencias de evaluación y financiación de la investigación, en la consideración de que la calidad de los artículos viene dada por la de la revista que lo publica (Abad-García *et al.*, 2015).

La visibilidad de las revistas científicas en los distintos repertorios o plataformas donde puede ser vista o buscada, es fundamental para que sus contenidos sean conocidos. No ser accesible significa no existir (Abadal & Rius Alcaraz, 2008).

La evaluación de revistas científicas se basa, de forma general, en el número de citas recibidas y en su visibilidad. Uno de los métodos para medir esta visibilidad consiste en analizar su presencia en bases de datos académicas que representan un canal de comunicación acreditado y directo con los consumidores de información científica. La presencia de las revistas en bases de datos de prestigio, de carácter internacional y que aplican unos exigentes filtros de selección es un signo claro de calidad científica (Somoza *et al.*, 2017).

El estudio de visibilidad de las revistas de salud SciELO realizado ha permitido conocer su escaso nivel de circulación en las bases de datos bibliográficas más utilizadas en el área de referencia, salvo en las bases de datos LILACS (donde circulan 2 de cada 3 revistas) y en la base de datos Scopus (1 de cada 2). Esto supone que un 33% del conjunto estudiado circula únicamente en la base de datos LILACS y un 60% está presente en dos o menos bases de datos. De los 379 títulos analizados, sólo 4 (1%) alcanzaron la visibilidad máxima, con presencia en las seis bases de datos.

LILACS es la que mayor cobertura ofrece y es la única de las bases de datos analizadas que recoge revistas pertenecientes a todas las materias estudiadas, confirmando su papel como el principal índice bibliográfico regional destinado a recoger la producción científica biomédica de América Latina y el Caribe desde el año 1982 en adelante (Bojo Canales & Jaen Casquero, 2003). Por otro lado, el primer enfoque temático de la Red SciELO, circunscrito a las ciencias de la salud, explica que las primeras revistas perteneciesen a este ámbito. La presencia de las publicaciones de Brasil y Colombia como países punteros en área ya había sido previamente estudiada y los resultados obtenidos en este trabajo vienen a corroborar estos datos. Las ciencias de la salud se confirman como el mayor núcleo de la producción científica en ambos países (Maz-Machado *et al.*, 2016; Mugnaini *et al.*, 2014).

Es interesante el caso de la colección SciELO México, con una escasa representación de revistas área de las ciencias de la salud, a diferencia de otros ámbitos donde aparece entre los líderes regionales (Miguel, 2011) y uno de los que tiene mayor número de revistas en WoS (Luna-Morales & Collazo-Reyes, 2007).

España fue, y sigue siéndolo, la única colección monotemática debido fundamentalmente a que la Red SciELO España es una iniciativa, coordinada y mantenida por la Biblioteca Nacional de Ciencias de la Salud del Instituto de Salud Carlos III.

La publicación en portugués o en español no debe extrañar al ser los idiomas propios de las colecciones (países) pertenecientes a SciELO. Ahora bien, el predominio del idioma inglés tiene el sustento en el programa de internacionalización de las revistas de esta red, en el que se propone la publicación simultánea en portugués o español e inglés, con la perspectiva de que los artículos en inglés alcancen un cociente próximo a 2:3 (Packer, 2014a). Al mismo tiempo, los autores con mayores posibilidades, una vez realizado el esfuerzo de escribir el artículo en inglés, tienden a enviar sus manuscritos a revistas que se publican en inglés, recibiendo apoyo de su propia institución, que impulsa y recomienda que publiquen en revistas de alto impacto, generalmente editadas en inglés, aunque ello suponga tener que pagar (Sanz-Valero *et al.*, 2014). De igual forma, se sabe que cualquiera sea la naturaleza de un artículo científico, las posibilidades de recibir citaciones son mayores si se publica en inglés (Franco-López, 2016).

En relación a los editores, los resultados obtenidos están en línea con lo expuesto anteriormente por Cerda-Silva & Lara (2011) que mostraron que en todas las colecciones analizadas las publicaciones procedían fundamentalmente de centros universitarios, con la salvedad de Argentina, país en que las sociedades científicas tienen una fuerte presencia editorial y Cuba, donde son organismos públicos los principales responsables de la producción científica (Araujo Ruiz *et al.*, 2005). México sigue la misma tendencia, con una clara presencia de la Universidad Nacional Autónoma de México tanto en Scopus como en WoS (López Leyva, 2011). En Colombia la edición parece estar también en las mismas manos, siendo los editores fundamentalmente universidades nacionales (Mesa Melgarejo & Galindo Huertas, 2011).

La Medicina es la materia mejor representada en todas las bases de datos y la única presente, junto con la Enfermería, en todas ellas, algo que también fue ya constatado por Miguel *et al.* (2011). El área de revistas de Enfermería va poco a poco consolidando su producción científica y su visibilidad en las bases de datos bibliográficas. Ahora bien, las revistas de Psicología han mostrado una gran preocupación por potenciar los índices cuantitativos y de esta forma contribuir al mejoramiento de la calidad, visibilidad e impacto, situación que se ve, principalmente, en las colecciones de Chile (Polanco-Carrasco *et al.*, 2017) y España (J. Velasco *et al.*, 2014).

Obviamente, que el nacimiento de la Red tuviera como sede el Centro Latinoamericano y del Caribe de Información en Ciencias de la Salud (Bireme) localizado en Sao Paulo (Brasil), explica la procedencia de las primeras publicaciones.

La producción científica ha presentado un firme y progresivo incremento de las revistas publicadas, si bien es cierto, no logró un modelo de crecimiento exponencial, mostrando unos resultados algo inferiores a los observados por Santa & Herrero-Solana (2010) cuando estudiaron el conjunto de la evolución regional de la producción científica y su crecimiento (coeficiente de determinación de 0,72 *versus* 0,94). Ambos valores confirman que las revistas latinoamericanas han presentado un estado de evidente crecimiento durante los últimos años (Luna-Morales & Collazo-Reyes, 2007). A la vista de estos datos queda probado que según los volúmenes de producción, no se ha alcanzado la llamada “explosión de la información” que lleva a producciones que se ajusten al modelo de crecimiento exponencial (Sanz-Valero & Wanden-Berghe, 2017).

La permanencia de las publicaciones en SciELO presentó resultados acordes a lo observado en otros análisis bibliométricos donde se aprecian periodos temporales muy similares al de las publicaciones indizadas en Scopus (Santa & Solana, 2010).

Brasil y Colombia son las únicas colecciones SciELO que tienen revistas circulando en todas las bases de datos analizadas. Este dato merece una explicación pues en el caso de la colección SciELO España se debe a la cobertura exclusivamente latinoamericana de LILACS. Se subsana con la difusión nacional de las revistas a través del Índice Bibliográfico Español en Ciencias de la Salud (IBECS: [www.ibecs.isciii.es](http://www.ibecs.isciii.es)), la base de datos que recoge la literatura biomédica española, similar a LILACS (Veiga de Cabo *et al.*, 2006). El resto de las bases de datos analizadas tienen recogidas revistas españolas. Por tanto, teniendo en cuenta este aspecto podemos decir que son tres las colecciones que están presentes en todas las bases de datos: SciELO Brasil, Colombia y España.

Brasil se consolida como el gran productor y Colombia, que Santa & Solana (2010) calificaron como “la gran sorpresa” ha conseguido mantener su presencia y ha logrado una excelente posición en el ranking regional y mundial en cuanto a producción científica, siendo SciELO Colombia, el segundo país que más revistas de salud aporta a la red. No obstante, en términos de visibilidad de su producción, cabe señalar que ésta es menor que la de las colecciones de Brasil y España. El 90% de las revistas colombianas están recogidas por el índice regional LILACS, pero tan solo un tercio de ellas tienen visibilidad en los índices internacionales. La colección española aporta casi el doble de títulos que Colombia en cuatro de las seis bases de datos estudiadas y en el caso de Brasil en todas ellas.

Las colecciones de Costa Rica, Uruguay y Bolivia tienen una circulación exclusivamente regional con nula presencia en los índices de carácter internacional,



tal y como advierten, en este mismo sentido Santa & Herrero-Solana (2010). Es revelador el caso de la colección portuguesa, pues si bien no tiene presencia en LILACS, por las mismas razones que se mencionaban para España, ninguna de sus revistas SciELO tiene presencia en MEDLINE ni en el Web of Science y tan sólo la mitad de su colección está recogida en Scopus.

La presencia de las publicaciones SciELO en PsycINFO fue poco representativa y en el caso de CINHALL podría considerarse algo testimonial, situación también observada en las revistas españolas de Enfermería (Sobrido Prieto *et al.*, 2005).

En términos generales, los resultados obtenidos muestran que la visibilidad de las revistas SciELO del área de salud, obtenida a través de la circulación en las bases de datos bibliográficas, es baja y viene dada, principalmente, por las revistas recogidas en Scopus. Así, al margen de LILACS, Scopus es la que mejor cobertura ofrece para el ámbito de las revistas latinoamericanas, tendencia que viene mostrándose a lo largo de los últimos años (Aguado-López *et al.*, 2014; Santa & Herrero-Solana, 2010). Estos resultados no serían extrapolables a otras áreas de conocimiento, ya que en educación se ha demostrado diferencias con estos datos (Repiso *et al.*, 2017).

Algo que puede sorprender es la baja presencia en MEDLINE, base de datos de referencia en la biomedicina, dado que se han estudiado revistas de ciencias de la salud. Pero, ya ha sido demostrado que Scopus posee la mayor cantidad de títulos en salud al procesar la totalidad de las contribuciones registradas en MEDLINE más casi la totalidad del total de títulos recogidos en Embase, e incorpora a sus colecciones un número alto de artículos afines o de interés relacionados con los campos de las ciencias de la salud en general, presentando mayor presencia de títulos publicados en América Latina, Europa, África y Asia (Cañedo Andalia *et al.*, 2015). Parece claro que la aspiración de Scopus es convertirse en la base de datos bibliográfica de carácter multidisciplinar que mayor cobertura ofrece de las revistas iberoamericanas.

Del total de títulos analizados, 76 (20%), básicamente brasileños, están indizadas en WoS, la base de datos considerada como la élite de la publicación científica y la más utilizada para evaluar carreras investigadoras y asignar recursos a la ciencia, lo que confirma la tendencia creciente observada en los últimos años respecto a la incorporación de títulos del ámbito iberoamericano (Luna-Morales & Collazo-Reyes, 2007; Rodríguez Yunta, 2010). Ahora bien, este ritmo de incorporación parece haberse ralentizado en el caso de las colecciones de las ciencias de la salud. Las 76 revistas encontradas suponen solo 26 títulos más que las 50 revistas

recogidas hace 15 años (Rocha Biojone, 2003). Parece una buena alternativa recurrir por ello a Scopus para estudiar la ciencia biomédica iberoamericana y poder realizar una aproximación del impacto de sus revistas a nivel mundial.

El 76% de las revistas SciELO presentes en JCR y Scopus tienen como idioma de publicación el inglés exclusivamente o la edición bilingüe inglés/español inglés/portugués. De ellas, las 5 revistas con mayores FI en JCR están publicadas en inglés y un solo título en portugués, lo que refuerza la idea de que las revistas editadas en lengua no inglesa tienen mayores dificultades para ser indizadas en estas bases de datos.

Desde el punto de vista temático las revistas de Fisioterapia son cuasi inexistentes para las principales bases de datos internacionales analizadas y las del ámbito de la odontología y la farmacia tienen unos niveles de circulación deficientes, confirmando lo constatado a nivel español por (Abad-García *et al.*, 2015).

En el caso de la de Farmacia, la base de datos Embase (con 8 de los 10 títulos analizados en este trabajo), confirmó su papel como base de datos de referencia en esta disciplina.

Los resultados sobre la relación entre el idioma de publicación y las de bases de datos bibliográficas por donde circulan muestran un claro sesgo hacia la literatura anglosajona y revelan la falta de títulos en otros idiomas distintos al inglés. Este hecho ha promovido la apuesta de algunos editores por la edición bilingüe como estrategia de visibilización (Goldbaum, 2003) y el progresivo aumento en el porcentaje de artículos publicados en inglés (Sanz-Valero *et al.*, 2014). Es decir, para la internacionalización de una revista, el uso del inglés tiene un papel primordial y es una opción que complementa de forma significativa su difusión (Abadal & Rius Alcaraz, 2008).

Queda patente que la Red SciELO, una iniciativa con importancia y repercusión mundial, tiene aún camino por recorrer y es importante que las instituciones implicadas continúen trabajando y consolidando los esfuerzos que las revistas del ámbito iberoamericano han venido realizando a lo largo de las últimas décadas para adoptar patrones normativos de comunicación científica y estándares internacionales de edición y publicación, propios de las revistas de corriente principal, tratando con ello de mejorar la visibilidad de la ciencia de la región que, en el mejor de los casos, aparece descontextualizada en el plano internacional.

## 6.2 Indicadores bibliométricos SciELO: estudio de caso

El análisis bibliométrico, aplicado a una determinada publicación, tiene dos grandes ámbitos de desarrollo y aplicación: por una parte, analiza la evolución de su producción mediante el estudio de la actividad científica generada por los autores y grupos de colaboración y, por otra, evalúa la gestión editorial. Los resultados que obtienen y las conclusiones que se deducen de ellos pueden ayudar a los responsables de la revista a mejorar la calidad de la misma (Tomás-Casterá *et al.*, 2008). Asimismo, los trabajos de corte bibliométrico permiten estar al tanto y valorar la producción científica de un área de conocimiento y entre sus principales aplicaciones se encuentra el área de la política científica, siendo además utilizados en los procesos de evaluación de los resultados de la actividad investigadora (Tomás-Casterá *et al.*, 2010b).

Con el fin de mostrar las potencialidades de los indicadores ofrecidos por la Red SciELO para la gestión de las revistas científicas, se ha llevado a cabo un estudio bibliométrico descriptivo de la Revista Española de Enfermedades Digestivas (REED) durante los años 2004-2018 a través de indicadores SciELO.

La REED presenta una periodicidad y producción sin grandes oscilaciones en línea a su declaración editorial. La producción científica calculada, presentan datos similares a otra revistas sobre ciencias de la salud del área iberoamericana (Sanz-Valero, 2014; Tomás-Casterá *et al.*, 2010a), si bien la cantidad de artículos originales supera los valores habituales recogidos en la literatura (Tomás-Casterá *et al.*, 2010b; Pérez Andrés *et al.*, 2002).

La presencia de artículos originales de investigación se mantiene constante durante todo el periodo estudiado, no habiendo ningún año en el que no se publicaran unos 5 o 6 por número. Esta tendencia varía en dos ocasiones: una por defecto, en 2014 y otra por exceso en 2018. Se observa además un aumento progresivo durante el periodo estudiado, lo que lleva a pensar que la capacidad de atracción de la revista va en aumento.

El enfoque preferentemente español e iberoamericano de autores e instituciones de afiliación es incuestionable, en consonancia a lo observado en revistas de este mismo ámbito geográfico (Sanz-Valero, 2014; Sanz-Valero *et al.*, 2014.; Tomás-Casterá *et al.*, 2010b), pero también lo es el hecho de que la REED ha fomentado el uso del inglés como su idioma principal. En los últimos años son muchas las revistas científicas que, en aras de aumentar su capacidad para llegar a un número importante de lectores, con una cobertura geográfica lo más amplia posible y una

amplia difusión internacional, han pasado a publicarse en la lengua implantada en la comunidad científica, el inglés, el idioma de trabajo más utilizado y extendido entre la comunidad investigadora (Plaza Gómez *et al.*, 2009).

El gran incremento de autoría extranjera experimentado por la revista, pasando del 2% en el año 1999 (López-Cózar *et al.*, 1999) al 10,6% en este periodo está muy probablemente relacionado con el componente idiomático, puesto que la revista siempre ha publicado en español, pero la edición es bilingüe desde el año 1997. Esto muy posiblemente ha incrementado el interés de los investigadores de otras regiones por usarla como medio de difusión de sus trabajos. Pero también la visibilidad que la revista ha adquirido en una plataforma de Acceso Abierto conocida mundialmente como SciELO, ha podido ser un factor determinante que ha contribuido en buena manera al incremento de la autoría extranjera, lo que viene corroborado por el dato arrojado en este trabajo, y es que el 62% corresponden a países ibero-americanos, en especial Portugal, un país donde la Red SciELO también tiene presencia. La evolución ascendente del indicador de países de afiliación es muy probablemente una muestra de la mayor difusión y visibilización de la revista, tanto a nivel nacional como internacional.

Hay predominio de la investigación grupal sobre la individual y también en este sentido la REED muestra el comportamiento característico de las revistas de ciencias de la salud en la actualidad. El índice de cooperación con una media de 5,12 autores por trabajo, arroja un dato muy similar al reportado en el anterior estudio bibliométrico sobre la REDD (López-Cózar *et al.*, 1999), sin embargo resulta superior a la media obtenida en la referida en otras revistas españolas (Pérez Andrés *et al.*, 2002; González de Dios, 2002), lo que podría deberse a la complejidad y multidisciplinariedad de la investigación publicada o al llamado síndrome de “publish or perish”, esto es, la necesidad de publicar para promocionar profesionalmente.

Como era esperable las revistas más citadas por la REED pertenecen al área de la gastroenterología y hepatología y, como ocurre en otras áreas de las ciencias médicas (Tomás-Castera *et al.*, 2008), son las revistas que ocupan los primeros puestos en los JCR las que concentran el mayor número de citas, un fenómeno ya estudiado en la literatura científica (Callahan, 2002). Es una confirmación más de la importancia que los autores dan al Factor de Impacto calculado a partir de las revistas indexadas en la WoS. Otro elemento relevante que se deriva de este estudio es la persistencia de altas tasas de autocitación, en torno al 60%, algo que debe ser resuelta a fin de alcanzar mejores niveles de impacto internacional.

Los datos obtenidos sobre producción científica e índice de cooperación presentan valores similares a otras revistas sobre ciencias de la salud del área iberoamericana (Tomás-Casterá *et al.*, 2008; Tomás-Casterá *et al.*, 2010a).

Del estudio realizado se comprueba que la bibliometría, que tiene como finalidad planificar la labor científica, informa de donde estamos e indica lo que se podría hacer para corregir las posibles deficiencias o desviaciones (Sanz-Valero, 2014). En este caso muestra datos sobre el alcance de la REED en el área iberoamericana, de modo que es posible establecer estrategias que posibiliten su influencia en la comunidad científica que le es propia.

Los indicadores bibliométricos ofrecidos por la Red SciELO permiten describir y analizar la evolución y comportamiento de las revistas en términos de producción científica, colaboración de autores, instituciones y nacionalidades, indicadores de citación y uso (a nivel de acceso a los artículos y número de descargas). Obviamente el dato de citas recibidas se refiere únicamente, como ocurre con todas las bases de datos, a las revistas registradas en la propia red, en este caso una integrada por 15 colecciones nacionales y millones de citas incluidas en ese universo de revistas. Estos estudios generan información relevante que permiten a los gestores de las revistas implementar estrategias que contribuyan a mejorarlos.

Pero, además, en el caso de SciELO es la primera base de datos bibliométrica específicamente iberoamericana que permite cuantificar el impacto de las publicaciones de este ámbito regional. Disponer de nuevas medidas permite a los gestores de la revista contextualizar su impacto en las diferentes comunidades científicas.

### **6.3 Indicadores de impacto y de prestigio proporcionados por la Red SciELO y su correlación con los de las plataformas bibliográficas WoS y Scopus**

Los resultados obtenidos en relación con este objetivo específico mostraron la fuerte asociación existente entre los indicadores Factor de impacto (FI) y Cite Score (CS). También se comprobó la no existencia de diferencias significativas entre el índice H facilitado por la WoS y el proporcionado por Scopus. Sin embargo, si se evidenció una débil correlación cuando se trataba del Factor de impacto obtenido en la Red SciELO (FIS) (Bojo Canales & Sanz-Valero, 2020).

Al analizar la asociación entre los indicadores de prestigio se vio que la correlación entre SJR y SNIP fue positiva.

El FI analiza las citas a corto plazo y el índice H incluye la trayectoria de la revista a más largo plazo. Este último parece reflejar mejor la influencia de esa revista en la comunidad científica. Por ello, aunque el uso del FI está muy extendido, el índice H podría ser un indicador mucho más preciso de la calidad de las revistas científicas (Grupo Scimago, 2006).

Los indicadores de impacto (FI y CS) se diferencian en el número de años utilizado en la fórmula de cálculo y en la base de datos utilizada para el conteo de las citas. Se observa un grado de correlación muy alto ( $> 0,95$ ) entre todos ellos, por lo que podría ser que, tal y como afirman estudios previos (Oliván & Utrilla, 2018) ni el periodo de tiempo considerado ni la fuente de obtención de las citas influyan de manera significativa en su valor y que prácticamente están midiendo lo mismo.

Estos datos indican que para valorar el impacto de una publicación puede utilizarse, indistintamente, tanto el FI como el CS. La no relación entre el FI y el CS con el FIS convierte a este último en un indicador útil para valorar las revistas que no pertenecen a la llamada mainstream o “corriente principal” de la ciencia.

Este estudio analiza la relación entre los indicadores propuestos por SciELO con los indicadores de impacto y prestigio más utilizados. Es conocida la amplia batería de “metrías” existentes para la evaluación del comportamiento de la ciencia que permiten a investigadores, editores, especialistas en información y evaluadores de política científica seguir el comportamiento y el impacto de las publicaciones a escala internacional (Andalia & Contreras, 2010).

Sin embargo, lo que analiza este trabajo no es meramente el valor bruto del indicador, sino la correlación existente entre ellos y contribuir así a la discusión sobre el uso del FI como el único método de evaluar a las revistas científicas que no forman parte de la “corriente principal” de la ciencia (la denominada ciencia periférica) y, obviamente, no forman parte de la *Web of Science Core Collection* (Valderrama M, 2012).

Las similitudes y diferencias entre el FI y el CS han sido ampliamente discutidas (Fernandez-Llimos, 2018) aunque no siempre se ha encontrado una asociación tan significativa como en este trabajo (Yan *et al.*, 2020). Ahora bien, lo destacable de los resultados obtenidos es la amplia diferencia observada entre el FIS y los otros dos indicadores de impacto (FI y CS).

La primera causa podría estar en la escasa presencia de las revistas SciELO en las primeras posiciones de las clasificaciones de citas más importantes. Cuando las revistas se agregan en cuartiles, en función del impacto de las citas recibidas,

se encuentra que las situadas en los cuartiles superiores se citan mucho más que las de los inferiores (Yan *et al.*, 2020). Obviamente, se busca el prestigio con la bibliografía citada.

Pero, como círculo vicioso, el trabajo de Meneghini *et al.* (2008) demostró que la filiación latinoamericana afectaba negativamente al FI de una revista, pues estos autores recibían un número de citas considerablemente menor y más aún si publicaban en revistas SciELO no pertenecientes a la “corriente principal”. Según Beigel (2013) esto ocurre porque el “sistema académico mundial” se fue estructurando junto con el circuito *mainstream*, a través de un triple principio de jerarquización, construido históricamente en una compleja intersección entre la institución de origen, la lengua y la disciplina. Un principio de jerarquización que ha influido en la diferenciación entre científicos internacionalizados e investigadores restringidos a circuitos domésticos porque la posición de una comunidad científica o investigador individual se encuentra relacionada con la desigual distribución mundial del capital académico y lingüístico.

En este sentido, no debe extrañar que la revista con los mejores resultados en la mayoría de los indicadores fuera el *Bulletin of the World Health Organization* ya que en esta revista se concentran las tres condiciones señaladas: institución, lengua y disciplina.

El trabajo de Romero-Torres *et al.* (2013) reafirma el bucle, indicando que la incapacidad de las revistas latinoamericanas para ser clasificadas en los cuartiles de referencia mundial (los considerados por las agencias de evaluación como referentes) reducen su visibilidad. Recientemente, el artículo de Aroeira & Castanho (2020) enfatiza que solo un análisis cuidadoso de los artículos científicos podría informar sobre la contribución real de un trabajo al desarrollo de nuevos conocimientos y el avance de la ciencia.

En consecuencia, mientras no exista un indicador, o varios, deberían tenerse en cuenta los factores asociados a las diferentes publicaciones para poder clasificar su validez. Sin embargo, la no relación encontrada entre los indicadores de impacto FI y CS con el FIS puede indicar que este último sería útil para conocer y valorar las revistas excluidas de la “corriente principal” y fundamentalmente las del área latinoamericana.

Un hecho similar se observa con respecto al índice H que, como indicador de impacto, sigue el modelo de los indicadores discutidos con antelación. La fuerte asociación entre los índices H de la WoS y de Scopus no debe extrañar ya que



ambos indicadores están midiendo citas a artículos de revistas que, en una amplia mayoría, pertenecen a la *mainstream*. Y, si bien el índice H parece suplir las carencias de los anteriores, no valora adecuadamente a las revistas no anglosajonas (Quindós, 2009).

Por otro lado, en un intento de cumplimentar los indicadores de impacto, varias plataformas dedicadas a la “metría” de las publicaciones científicas han desarrollado los indicadores de prestigio. No obstante, hubiera sido conveniente seguir las indicaciones de Waltman (2016) que, en una reciente revisión sobre los indicadores de impacto, ha señalado que no se deberían introducir nuevos indicadores a menos que ofrezcan un claro valor añadido a los ya existentes. Esto, de momento, no ha sucedido y, hoy en día, no tenemos constancia del uso los indicadores de prestigio por parte de las agencias de evaluación de la investigación.

Es cierto que se han publicado varios trabajos que relacionan estos indicadores con los de impacto (Yuen, 2018; Villaseñor-Almaraz *et al.*, 2019) pero, aun así, los autores y, sobre todo, los evaluadores deben tener una clara comprensión de que ambos tipos de indicadores miden realidades distintas.

En este estudio, aunque se ha mostrado diferencia en relación a la media entre los indicadores de prestigio analizados (SJR, SNIP y Eigenfactor), en todas las comparaciones existió asociación significativa, lo que podría avalar que entre ellos existe una adecuada interconexión.

El trabajo de Granda Orive *et al.* (2016) también encontró asociación entre el FI y el SJR, señalando incluso que el primero presentaba valores sistemáticamente superiores al SJR, haciendo hincapié en que estos indicadores no eran extrapolables, ni intercambiables. Por el contrario, el estudio de Cantín *et al.* (2015) arrojó correlación negativa al comparar el FI con los indicadores de prestigio. Anteriormente el trabajo de Kianifar *et al.* (2014) solo encontró una baja correlación entre estos mismos indicadores. En ambos trabajos se recomendaba valorar otros indicadores de calidad, además del propio FI.

Por todo lo anteriormente descrito, se podría concluir que los indicadores propuestos por SciELO, para las revistas de las ciencias de la salud, no presentaron asociación con los de WoS o Scopus. La no relación encontrada entre los indicadores de impacto FI y CS con el FIS convierte a este último en una “metría” necesaria para conocer y valorar las revistas excluidas de la “corriente principal” y fundamentalmente las del área latinoamericana.



#### **6.4. Políticas editoriales de Acceso Abierto implementadas por las revistas de ciencias de la salud de SciELO**

A nivel mundial, el número de revistas científicas que han adoptado modelos de publicación AA, o que directamente nacen bajo esas premisas, no ha dejado de crecer desde 2004, con un incremento de aproximadamente un 1% anual (Björk & Korkeamäki, 2020) y en particular la región latinoamericana ha tenido una gran participación en su expansión y consolidación.

A diferencia de lo que ocurre en Estados Unidos o Europa, en Latinoamérica la publicación y edición de revistas científicas está en manos de instituciones, en su mayoría públicas, de carácter científico o académico: universidades, institutos de investigación, hospitales, sociedades científicas y colegios profesionales. Disponen de recursos humanos formados en edición y comunicación científica y financiación pública que aseguran su pervivencia (Crespo Fajardo, 2019).

Además, el desarrollo de toda una serie de programas de código abierto, licencias de uso de contenidos y protocolos de distribución electrónica han permitido a las revistas mejorar sus estándares de gestión, publicación y distribución de contenidos para cobrar mayor visibilidad. Esto, unido al carácter no comercial de la edición científica, ha creado las condiciones para que el AA haya sido asumido de forma natural en esta región, y se consolidara como un movimiento fuertemente extendido en Latinoamérica (Alperin *et al.*, 2008).

Los resultados del estudio de Chinchilla-Rodríguez *et al.* (2012) señalan que en 2012 el 74% de las revistas de la región incluidas en Scopus eran de AA. Sin embargo, el trabajo de Sánchez-Tarragó *et al.* (2016) ha mostrado que, aunque la tendencia de las revistas es ofrecer sus textos completos gratuitamente, las políticas de control de los derechos de explotación y licenciamiento de los artículos de muchas revistas no son, en realidad, consecuentes con la definición de Acceso Abierto de la Declaración de Budapest (*Budapest Open Access Initiative*, 2002).

El área de las ciencias de la salud, con la que empezó el modelo SciELO, ha sido desde los inicios del movimiento de AA una de las que más aceptación y crecimiento ha tenido entre autores y editores de la Región Iberoamericana. Un estudio de 2019 señala que el 18,4% de las revistas indexadas en Scopus son de Acceso Abierto, y la Medicina es una de las disciplinas que más revistas aporta, con un 22% de los títulos en AA (Björk & Korkeamäki, 2020). En el caso del total de revistas iberoamericanas indexadas en esta base de datos, ya el 70% respondía a la categoría *health sciences* (Chinchilla-Rodríguez *et al.*, 2012).

La consolidación de la Red SciELO, con más de 20 años desde su creación es uno de los proyectos que más ha favorecido el desarrollo del Acceso Abierto a nivel iberoamericano y ha supuesto sin duda un gran impulso a este movimiento (Packer & Meneghini, 2015).

Las políticas institucionales y de los patrocinadores que exigen el AA a las publicaciones académicas han creado conciencia sobre cómo las publicaciones pueden reutilizarse de manera responsable y legal de acuerdo con las políticas editoriales de las revistas.

Un claro ejemplo de ello es la puesta en marcha del Plan S (*“Plan S” and “cOAlition S” – Accelerating the transition to full and immediate Open Access to scientific publications*, s. f.), una iniciativa para el acceso abierto a publicaciones científicas lanzado por el Consejo Europeo de Investigación (ERC) y agencias nacionales de financiación de la investigación de doce países europeos. Según la Coalición, el AA a las publicaciones académicas debe ser inmediato, sin embargos, distribuido bajo licencias abiertas (una licencia Creative Commons Attribution [CC BY] o equivalente o, por excepción, si así se decide, una Creative Commons Attribution, No Derivatives [CC BY-ND]), de modo que los autores o sus instituciones conservarán los derechos patrimoniales y de explotación. El Plan S también prevé una ruta verde para abrir el acceso a través de los repositorios, de forma inmediata, con las licencias mencionadas anteriormente.

Por lo tanto, es importante conocer las políticas editoriales de las revistas en términos de licencias, propiedad de los derechos de autor y permisos de reutilización para lectores y autores. El hecho de que SciELO naciera bajo el paradigma de Acceso Abierto no significa que todas las revistas que participan en la red cumplan estrictamente con la definición de AA establecida en la Declaración de Budapest (*Budapest Open Access Initiative*, 2002).

Se ha planteado, por tanto, en el marco de esta investigación, el análisis de las políticas editoriales relativas al AA implementadas por las revistas de ciencias de la salud de la Red SciELO, y en qué términos se traducen.

Los resultados obtenidos muestran que el perfil del conjunto de revistas de ciencias de la salud de la Red SciELO respecto al tipo de editor e idioma de publicación mantiene pocas diferencias con lo constatado por Cerda-Silva & Lara (2011). En prácticamente todos los países analizados las universidades tienen un papel primordial en la edición científica excepto en los casos de Argentina y Sudáfrica en los que las sociedades científicas son mayoritarias. No hay presencia de

editores comerciales en 8 de las 15 colecciones estudiadas, lo que confirma los datos anteriores (Cerdeira-Silva & Lara, 2011). La internacionalización de las revistas latinoamericanas en cuanto al idioma de publicación se mantiene en cifras similares a 2012 (Alonso Gamboa & Reyna Espinosa, 2012).

Los idiomas de los documentos de Latinoamérica indexados por SciELO Citation Index en el período 2005-2017 también han revelado que el español dominaba, representando alrededor del 40% de los documentos, seguido por el portugués (33%) y el inglés (27%). El dominio del español sorprende, teniendo en cuenta que SciELO se originó en Brasil, y es éste es el país con el mayor número de revistas en su base de datos (Minniti *et al.*, 2018).

Por su pertenencia a SciELO, todo el conjunto de revistas analizadas es gratuito inmediatamente después de su publicación. Hay hasta 6 títulos que, junto con la red, tienen ya un recorrido de más de 20 años aplicando estas políticas que, en su día, resultaron pioneras. Se trata de 4 revistas brasileñas y dos chilenas, todas del área de la Medicina, pues recordemos que SciELO nace en Brasil enmarcado como un proyecto para revistas biomédicas y Chile fue el primer país en unirse a la red.

Creative Commons BY es la licencia más utilizada, de acuerdo con la recomendación hecha por SciELO Brasil en 2015 de promover el uso de este tipo de licencia (Santos *et al.*, 2015).

El uso de licencias CC ha crecido en comparación con estudios anteriores (Delgado Ron, 2018; Sánchez-Tarragó *et al.*, 2016). También el tipo de licencia preferida es ahora más abierta. Mientras que en 2016 las revistas latinoamericanas usaban mayoritariamente la licencia CC BY-NC ahora la mayoría opta por la CC BY. Una explicación a este hecho pudiera ser que los altos niveles de implantación y aceptación del movimiento de Acceso Abierto y su impulso desde algunas de las agencias científicas y financieras más importantes a nivel mundial estén contribuyendo a disipar los temores de los editores respecto al uso comercial de los trabajos. El uso actual CC BY también podría responder a los requisitos de AA de algunos financiadores con respecto a las publicaciones académicas. La tendencia hacia el uso principal de licencias CC BY concuerda con los hallazgos de un estudio con revistas ecuatorianas (Delgado Ron, 2018). Sin embargo, no hay consenso sobre el uso de una licencia única, y el hecho de que la licencia CC BY permita el uso comercial de la producción académica de Acceso Abierto ha generado cierta controversia sobre su idoneidad, sobre la asunción de que no se debe utilizar la investigación pública abierta para beneficio de terceros.

Al respecto, algunas plataformas latinoamericanas, como Redalyc y Latindex, suscribieron la Declaración de México (*Declaración de México a favor del ecosistema latinoamericano de Acceso Abierto no comercial*, s. f.) recomendando el uso de la licencia CC BY-NC-SA, que no permite el uso de material con fines comerciales. Como ya se ha dicho, la Red SciELO adoptó el uso de una licencia CC BY por defecto a partir de julio de 2015 e instó a las colecciones nacionales a fomentar su uso, porque es la licencia que mejor se alinea con los principios de AA y es potencialmente la más efectiva para maximizar la distribución y reutilización del contenido de la revista, lo que sin duda ha contribuido a impulsar esta modalidad de licencia.

Existe una discrepancia entre la información de licencias recuperada de los portales SciELO y los datos de los sitios web oficiales de las revistas, con una desviación del 20% entre ambas fuentes. Recomendamos a los editores y editoriales que aseguren la coherencia en la información sobre las políticas editoriales publicadas en sus sitios web y las proporcionadas por la Red SciELO pues las discrepancias generarán incertidumbre sobre los permisos para la reutilización de sus artículos y cuestionarán la exactitud de los datos presentes en directorios relacionados con AA. Pero no sólo, ya que estas discrepancias pueden llegar a ser decisivas en los casos en que los autores reciben fondos de patrocinadores que requieren publicar en una revista con un tipo de licencia concreto y un plan de retención de derechos. Se debe estar muy seguro de cuál es la información correcta. Es el caso del ya mencionado Plan S (*“Plan S” and “cOAlition S” – Accelerating the transition to full and immediate Open Access to scientific publications*, s. f.), que establece que los autores deben conservar los derechos de autor y los artículos deben distribuirse con la licencia CC BY para la versión editorial (VOR) o versión aceptada (post-print). Estas discrepancias hacen que el verificador de herramientas creado por la Coalición S (*Journal Checker Tool: Plan S Compliance Validator*, s. f.) para comprobar si las revistas cumplen con dicho plan podría dar falsos positivos dependiendo de la alimentación de metadatos si persisten estas inconsistencias.

De acuerdo con la información del portal SciELO, en el 89% de los títulos los autores deben ceder los derechos de explotación a la institución editora. Por tanto, la política editorial predominante está basada en la cesión de los derechos de los autores a la institución responsable de la publicación. Estos resultados coinciden con los hallazgos de estudios similares (Babini, 2019; Delgado Ron, 2018; Costa & Leite, 2016; Chinchilla-Rodríguez *et al.*, 2012; Sánchez-Tarragó *et al.*, 2012; Miguel *et al.*, 2011). Esta titularidad recae en manos de editoriales comerciales en tan sólo el 3,2% de los títulos, una diferencia muy notable a la encontrada por Melero

(2017) en las revistas españolas, pues más del 50% de las publicaciones de ciencias de la vida está en manos de editores comerciales, lo que pone de manifiesto las distintas realidades de la publicación científica y académica entre España y Latinoamérica.

Los resultados encontrados evidencian que el AA está implantado en el área de las ciencias de la salud en Iberoamérica y el porcentaje de revistas que, en los portales SciELO señala “todos los derechos reservados” cae respecto al constatado por Sánchez-Tarragó *et al.* (2016), si bien, teniendo en cuenta los datos recogidos de los sitios web oficiales de las revistas, aún hay en todas las colecciones SciELO analizadas títulos que se publican bajo este modelo contrario a la filosofía de la red.

Los permisos de autoarchivo vienen dados por las condiciones de reutilización de los trabajos, de tal modo que todas las revistas publicadas bajo una licencia CC permitirán el autoarchivo de, al menos, la versión publicada por el editor, siempre con la referencia al autor y fuente original y respetando los términos de la licencia. Muy pocas revistas de las estudiadas ofrecen información explícita sobre qué versión se puede depositar, dónde o con qué plazos.

Según la taxonomía de SHERPA/RoMEO, el 8,5% serían revistas blancas, el 81,5% azules y el 10% verdes en función de las versiones permitidas para el autoarchivo, con preferencia de la versión maquetada y publicada por el editor (VOR). Estos datos son similares a los obtenidos del análisis de revistas científicas españolas (Melero *et al.*, 2017). Son pocas las revistas que permiten el depósito de versiones pre-prints (37 títulos según SciELO y 73 según web).

El cobro de tasas de publicación, las llamadas APC (*article processing charge*), tarifas que se cobra a los autores para hacer que un trabajo esté disponible, se ha convertido en uno de los modelos de sostenibilidad de las revistas, y lo aplican tanto las llamadas revistas de Acceso Abierto “puras”, nacidas con el propio movimiento, como aquellas que han incorporado al modelo tradicional basado en pagar por leer uno híbrido que combina ambas opciones. Sin embargo, esta es una práctica poco común en América Latina y los datos de este estudio vienen a confirmar lo ya constatado en trabajos anteriores (Appel & Albagli, 2019; Babini, 2019; Casate Fernández & Senso Ruiz, 2018).

El promedio del precio de la tasa calculado, así como el valor máximo están por encima del precio promedio y las cifras máximas encontradas en revistas brasileñas (Appel & Albagli, 2019), de 265 y 951 dólares respectivamente.

Si bien en el conjunto de revistas estudiado son pocas las que han incorporado esta fuente de ingreso, se constata que los APC son aplicados no solo por las editoriales comerciales, sino también por las sociedades científicas, universidades y organismos de investigación que, a pesar de ser revistas sin intereses comerciales, se ven obligadas a buscar otras fuentes de ingreso más allá de la subvención o el patrocinio. Así en SciELO Brasil, con 297 revistas activas en mayo de 2019, el 23% cobran APC (Spinak & Packer, 2015). El trabajo de Abadal (2017) encontró que el 20% de las revistas recogidas en DOAJ cobran APC y son las revistas del ámbito de la Medicina las que en mayor medida siguen este procedimiento. Sin embargo, la tendencia de lento crecimiento de este fenómeno no parece apreciarse en España. El trabajo de Abad García *et al.* (2006) no encontró en 2006 ninguna revista española del área de la Medicina cuyo funcionamiento estuviese basado en el pago por autor y las recogidas hoy en DOAJ con estas características son un número mínimo (27 de un total de 720).

Respecto al grado de apertura de las revistas SciELO, no es posible establecer comparaciones, pues existen pocos datos respecto a su cálculo basándose en este espectro. El primero que se hizo fue con 1.005 revistas indexadas en Scopus y pertenecientes a diferentes materias (Chen & Olijhoek, 2016) y ninguna de ellas obtuvo un grado del 100%, utilizando las 6 variables del espectro. En el caso de revistas españolas científicas se aplicó la aproximación de este estudio, es decir, solo con las cuatro primeras variables del espectro (Melero *et al.*, 2017) a 1.728 revistas, y resultó que el área de las ciencias de la salud, al contrario que en SciELO era la que presenta porcentajes de apertura más bajos debido a que, en el caso español, muchas de las revistas médicas las publican editoriales comerciales, a cuyos contenidos se accede principalmente por suscripción, lo que hace que la componente de acceso influya en el valor final de este índice.

Siendo las revistas de salud de la Red SciELO un conjunto fundamentalmente abierto, encontramos una falta importante de registro y mención clara de sus políticas editoriales y condiciones de autoarchivo. Tan solo 58 de los títulos estudiados tienen recogidas sus políticas editoriales en SHERPA/RoMEO, la herramienta de referencia utilizada a nivel internacional por la comunidad científica para darlas a conocer. En los últimos años han aparecido algunos directorios de políticas editoriales de carácter regional, como es el caso de Dulcinea (<https://www.accesoabierto.net/dulcinea/>), en España, los directorios Diadorim (<https://diadorim.ibict.br/>) y Amelica (<http://amelica.org/>), que abarcan las revistas de América Latina y Blimunda (<https://sites.google.com/site/blimundaproject/>), que recoge revistas portuguesas y es posible que su cobertura en este aspecto sea mejor.

Las ciencias de la salud son un área con una importante tradición en AA. El repositorio puesto en marcha por la National Library of Medicine de Estados Unidos, PubMed Central (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/>) es un buen ejemplo de ello. La región latinoamericana no se ha quedado atrás en el impulso y puesta en marcha de iniciativas de este tipo y fue allí donde surgió una de las primeras iniciativas internacionales a favor del AA. La Red SciELO, objeto de este estudio, lleva ya 20 años de funcionamiento regular y es uno de los proyectos que más ha favorecido su desarrollo a nivel regional.

El trabajo de Chinchilla-Rodríguez *et al.* (2012) pone de manifiesto que América Latina presenta patrones diferenciados respecto a Europa y América del Norte, regiones con mayor adhesión a la ruta verde y bajo número de revistas abiertas, mientras que el 74% de las revistas latinoamericanas incluidas en Scopus presentan ruta dorada y prácticamente no hay revistas de la ruta verde. Los datos de este trabajo corroboran este patrón y el hecho de que los editores mayoritarios de revistas científicas en Latinoamérica sean las universidades y los centros de investigación, siendo las editoriales privadas muy minoritarias (al contrario de lo que sucede en Europa). Esta circunstancia ha contribuido, sin duda, al amplio grado de consolidación de la ruta dorada del AA en toda la región latinoamericana.

La situación de la publicación científica en Iberoamérica con respecto al AA ha ido cambiando a medida que el movimiento se ha ido consolidando. Si bien Latinoamérica ha sido siempre punta de lanza en lo que a AA se refiere, este estudio muestra el amplio grado de consolidación de sus principios en la colección de revistas de ciencias de la salud de la Red SciELO.

### **6.5. Interés en la Red SciELO del usuario de Google y su comparación con las iniciativas Redalyc y Dialnet**

La idea de que las poblaciones proporcionen datos sobre sus gustos, la búsqueda de servicios e incluso sobre su enfermedad, a través del comportamiento de búsqueda de información en la web, ya ha sido explorada en los últimos años (Pelat *et al.*, 2009; Sanz-Lorente, 2020).

Es conocido que el buscador de Google recopila información relativa al comportamiento de los usuarios que navegan por su dominio y, por supuesto, también recoge los términos y expresiones que se utilizan para buscar información en el conocido buscador. Al análisis estadístico de los términos de búsqueda de los usuarios, ya sea en un sitio web particular, en una plataforma de red social o en



un buscador web, se le denomina *search analytics* y forma parte del campo de la cibermetría (Orduña-Malea, 2019).

En el campo de la salud, Eysenbach acuñó el término de “infodemiología” como un conjunto emergente de métodos de información de salud pública para analizar el comportamiento de la búsqueda, la comunicación y la publicación en Internet (Eysenbach, 2009). Es decir, observar y analizar el comportamiento basado en la web para conocer la conducta humana a fin de predecir, evaluar e incluso prevenir problemas relacionados con la salud que surgen constantemente en la vida cotidiana (Mavragani *et al.*, 2018).

Así pues, está más que demostrado que Google es un motor de búsqueda que facilita información a cualquier persona, que a través de los resultados obtenidos puede acceder fácilmente a los documentos existentes en la red. Y, aunque no es la herramienta más conocida de Google, Google Trends es una utilidad, de acceso libre, que informa del volumen de búsquedas realizadas por los usuarios de todo el mundo para exponer la frecuencia con la que se busca un término y en qué lugares. Los datos de búsqueda en Internet pueden proporcionar información valiosa sobre los patrones de comportamiento de la población (Nutti *et al.*, 2014; Sanz-Lorente & Wanden-Berghe, 2018).

En los últimos años, los datos obtenidos a través de Google Trends han sido utilizados en investigaciones de diversos ámbitos y con distintas finalidades. Estos datos se han tomado como indicadores para estimar la incidencia de enfermedades (Sanz-Lorente *et al.*, 2019), para predecir niveles de desempleo (Redondo Caballero, 2013) o para analizar proyecciones de ventas (Belapatiño & Crispin, 2016).

Por otro lado, las colecciones digitales conservan y preservan la producción científica, favorecen su difusión, accesibilidad y utilización, además de aumentar su visibilidad e impacto en la comunidad científica. Por tanto, las colecciones de revistas serán foco de interés de profesionales e investigadores y en el ámbito iberoamericano hay tres que destacan sobremanera: SciELO, Redalyc y Dialnet.

Las tres plataformas analizadas son portales de revistas científicas de ámbito iberoamericano y carácter multidisciplinar, pero presentan características diferenciadoras.

SciELO y Redalyc surgen como una respuesta de la región a la escasa visibilidad de sus revistas en las principales bases de datos y el bajo impacto de la investigación



realizada en estos países en los circuitos principales de la ciencia. SciELO nace en el año 1998, en Brasil y hoy funciona como una red descentralizada de hemerotecas científicas que abarca 15 países y tres continentes (<http://www.scielo.org>).

Algunos años después, en 2003, la Universidad Autónoma de México, pone en marcha el sitio Redalyc (<https://www.redalyc.org/>) bajo unas premisas muy similares a las de SciELO, pero funcionando como una única hemeroteca virtual de libre acceso, no como una red, y más centrada en reunir la producción más relevante de las ciencias sociales, mientras que SciELO nació con un carácter biomédico. Hoy ambas plataformas son multidisciplinares y presentan cifras muy similares. Redalyc cuenta con 1.360 revistas y 670.000 artículos.

Dialnet (<https://dialnet.unirioja.es/>) tiene un origen distinto y nace, en el año 2001, bajo otros planteamientos. Se crea con la idea de dar un servicio de alertas bibliográficas accesible a cualquier usuario, pero poco a poco se convierte en una hemeroteca virtual y un servicio de alojamiento de textos, todo ello con vocación integradora en el sentido de almacenar distintos tipos de documentos (científicos, técnicos, divulgativos, etc.), algunos de manera referencial otros a texto completo. Dialnet recoge artículos de revistas, tesis, actas de congresos, capítulos de libros, etc., publicados en España o en español en cualquier país. En este caso con claro predominio de revistas de humanidades y ciencias sociales.

Desde hace años, los motores de búsqueda son el punto de partida para la navegación web, permitiendo al usuario encontrar contenido en Internet utilizando una serie de términos. Google, fundado 1997, no necesita presentación: es el motor de búsqueda más utilizado en el mundo, con una cuota de mercado que rebasa ampliamente a otros buscadores como Baidu o Yandex, los más usados en China y Rusia respectivamente (*Net Market Share*, s. f.). En este sentido, es conocido que una gran mayoría de los estudiantes universitarios norteamericanos empiezan sus búsquedas de información en buscadores web, en vez de utilizar algún recurso de la biblioteca (Ávila-García *et al.*, 2015). Actitud que es compartida por muchas personas que, por olvido de la dirección electrónica (Uniform Resource Locator) o simplemente por comodidad, utilizan Google como puerta de inicio de su búsqueda.

Este potencial de Google Trends, como se indica en el trabajo de Orduña-Malea (2019) puede ser utilizado en tareas de *newcasting* (predecir el presente, es decir, pronosticar valores que están sucediendo al mismo tiempo que se generan los datos) y de *forecasting* (predicción de tendencias futuras). Así, esta herramienta puede ayudar, a los responsables de estas 3 plataformas, a conocer los produc-

tos más buscados, cuáles son las nuevas tendencias y qué necesidades están demandando los usuarios (Morán, 2016).

En este contexto, se analizaron la tendencia de las búsquedas de información realizadas a través de Google y los hitos reseñables.

A la vista de los resultados obtenidos en la presente investigación se puede deducir que las tendencias de los motores de búsqueda son una herramienta que puede integrar la vigilancia, en tiempo real, de las necesidades de información de la población. Así, Anderegg & Goldsmith (2014) ya han afirmado que Google Trends es una herramienta que constituye un indicador sólido y válido para la predicción del patrón de comportamiento en la búsqueda de información.

Es importante destacar que este estudio no pretendió comparar la cobertura de estas plataformas, ni discutir la validez de los contenidos que indizan. El valor del análisis de los VBR propuesto está en conocer cuáles son las búsquedas de los usuarios, de todo el mundo, en un determinado periodo de tiempo y ver cómo evolucionan los comportamientos sociales.

En el desglose comparativo por país de los resultados globales ha quedado patente el predominio de cada una de estas colecciones bibliográficas en su país de origen y filiación, situación que confirmó la conjetura de partida por la correspondencia media de los VBR. Igualmente, era esperable que SciELO tuviera un claro predominio en Latinoamérica.

Según el trabajo de Ugarte (2004) la indización en SciELO constituyó, y constituye, la principal herramienta para que esta producción científica abandonase su cualidad de literatura gris y accediera a los índices de medición bibliométrica clásicos, fundamentalmente por las aportaciones de Brasil, Argentina y Chile (Aguirre-Pitol *et al.*, 2013).

La evolución temporal de los resultados mensuales para las búsquedas sobre las tres colecciones también ha mostrado un mayor VBR a favor de SciELO, si bien ninguna de las colecciones presentó un claro hito que permitiera fijar un hecho concreto. Si acaso el máximo que se dio en 2008, año que puede relacionarse con el décimo aniversario de la creación de SciELO. Lo que más llama la atención es la forma en diente de sierra que se observa principalmente en el VBR de SciELO, típico de los gráficos de las enfermedades de carácter estacional, con máximos que se centran entre abril y mayo de cada año y mínimos en diciembre y enero. Una posible explicación de esta tendencia podría relacionarse con la

actividad académica que durante parte de diciembre y enero disminuye. Ahora bien, los dientes de sierra también son una visualización que permite reconocer gráficamente la relación entre turnos de un diálogo, una tipología de figuras interaccionales que recoge las diferentes estructuras que se producen en la toma de turnos de la conversación coloquial (sea verbal, escrita o digital) (Espinosa Guerri, 2019).

La tendencia observada en el VBR de Redalyc y Dialnet sigue el progresivo incremento en la producción científica de las revistas del área latinoamericana ya observado (Bojo-Canales & Sanz-Valero, 2019).

El VBR observado en estas dos colecciones, no alcanzó la llamada “explosión de la información” que lleva a modelos de crecimiento exponencial (Sanz-Valero & Wanden-Berghe, 2017) ya que sus crecimientos solo pueden ser calificados de leves o, como mucho, moderados. Esta situación viene corroborada por los resultados medios de los VBR que en ambos casos presentaron mejores resultados en la segunda época analizada. De todos modos, estas tendencias no se basan en datos de crecimiento o decrecimiento absolutos, pues el indicador estudiado, VBR, como su mismo nombre indica ofrece valores relativos.

Situación diferente son los VBR para la colección SciELO. La evolución temporal de los VBR dio, sorprendentemente, un resultado de progresión decreciente contrario a lo esperado, teniendo en cuenta el incremento en la producción científica que recoge esta colección (Bojo-Canales & Sanz-Valero, 2019). Una posible explicación es que al ser una colección ampliamente conocida y, por tanto, muchos profesionales e investigadores accedan directamente desde el portal de SciELO, sin necesidad de localizarlo a través de Google. Aun así, hace ya tiempo que los contenidos de las plataformas, como las analizadas aquí, son “recolectados” por Google, de modo que, ante cualquier búsqueda de información un usuario podría encontrar, entre los resultados ofrecidos, un registro que estuviera recogido por una de estas 3 plataformas.

La observación de una moderada correlación entre los VBR de SciELO y Dialnet y leve entre los Redalyc y Dialnet se debería, principalmente, a que en la mayoría de las ocasiones cuando se busca el término correspondiente a una de estas colecciones no se hace con los otros dos. Por otra parte, puede no existir una misma motivación para buscar en las tres ya que no todas las revistas están incluidas a la vez en las tres ni existe un equilibrio temático. Por ejemplo, Redalyc tiene un mayor sesgo hacia las ciencias sociales mientras que SciELO lo tiene hacia las ciencias de la salud (Miguel, 2011).

## 6.6. Limitaciones de este trabajo

En relación con el objetivo específico 1:

- Los datos sobre circulación de las revistas SciELO se han obtenido de diferentes fuentes bibliográficas, sin embargo, éstos pueden cambiar debido a las actualizaciones periódicas de dichas fuentes.
- El conjunto de datos solo incluye revistas SciELO en ciencias de la salud y es posible que las revistas fuera de esta categoría puedan tener características diferentes a las mostradas en este estudio. Por lo tanto, existe una capacidad limitada para generalizar los hallazgos a otras categorías de revistas no incluidas en este trabajo.

En relación con el objetivo específico 3:

- Las bases de datos utilizadas para la elaboración de esta parte de la investigación presenta coberturas diferentes. Todas las bases de datos que ofrecen indicadores bibliométricos lo hacen bajo su propia población de revistas, por lo que el número de citas que acumule cada revista variará según la base de análisis.
- El periodo de estudio debería ampliarse para corroborar los resultados.
- Además, es importante señalar otra limitación clara, y es que las revistas analizadas en su mayoría no pertenecen a la “corriente principal” y en consecuencia sus datos estarían penalizados.

En relación con el objetivo específico 4:

El estudio se basa en datos obtenidos de diferentes fuentes, sin embargo, esos datos pueden cambiar debido a actualizaciones periódicas. Además, existen algunas limitaciones debido a:

- No todas las revistas analizadas están indexadas en DOAJ y SHERPA/RoMEO, por lo que la comparación entre diferentes fuentes es asimétrica.
- No todas las revistas tienen su propio sitio, por lo que la comparación con los portales SciELO no es factible en toda la muestra.
- Nuestro conjunto de datos solo incluye revistas SciELO en ciencias de la salud y es posible que las revistas fuera de esta categoría puedan tener características diferentes de las revistas consideradas en este estudio. Por lo tanto, existe una capacidad limitada para generalizar los hallazgos a las revistas que no han sido analizadas en este trabajo.

- Las revistas de áreas geográficas como Venezuela o Cuba no utilizan DOI para identificar sus artículos, por lo que esto impide la recuperación de datos de Crossref para fines de comparación.
- Crossref fomenta el suministro de información sobre licencias, pero no es obligatorio, lo que significa que los proveedores podrían otorgar licencias incorrectas a los metadatos incluso si la revista utiliza alguna licencia.

En relación con el objetivo específico 5:

- De acuerdo con Johnson *et al.* (2018) que Google Trends no facilite con datos de uso real e intervalos de tiempo más precisos disminuye su capacidad de pronóstico. Hay que tener presente que se trata de un análisis de datos ecológicos y los hallazgos pueden no ser representativos a nivel individual. Además, como sugieren Cervellin *et al.* (2017) los resultados que se obtienen mediante esta herramienta pueden estar influenciados por el interés de los medios.
- Otra de las limitaciones de esta parte de la investigación es que Google Trends ofrece valores relativos, pero no frecuencias absolutas (número total de búsquedas), lo que disminuye su capacidad de pronóstico y de análisis estadísticos más aquilatados. Además, se echa en falta una mayor transparencia, ya que no existe información sobre los métodos específicos que Google utiliza para pronosticar las tendencias, pues no han sido divulgados por la compañía (Orellano *et al.*, 2015).
- Por otro lado, puede presentarse un sesgo debido a que la búsqueda se realizó solo en Google y no se contabilizaron las realizadas en otros buscadores o incluso mediante la consulta de las hemerotecas. Más aún, muchos profesionales acceden directamente a estas colecciones utilizando Google sin pasar, previamente, por la búsqueda en el sitio, por lo que estas búsquedas directas, que determinan el uso y utilidad de dichos portales, no quedan reflejadas en este artículo. No obstante, el estudio de (Inger & Gardner, 2016) sobre los hábitos de búsqueda de los lectores de literatura científica, ha señalado como resultado importante que mientras que las bases bibliográficas seguían siendo la fuente más relevante, su importancia venía disminuyendo desde 2008, perdiendo posiciones frente a los motores de búsqueda, las redes sociales y los servicios de agregadores.



## 7. CONCLUSIONES

---

Las revistas científicas constituyen desde su nacimiento uno de los principales canales de comunicación formal entre investigadores y desempeñan funciones clave dentro del contexto social de la producción científica: difusión de información, registro público de conocimientos, atribución de prestigio a los autores y herramientas fundamentales en la institucionalización de áreas y disciplinas.

Si bien las revistas científicas se usan y se valoran de distinta forma en las diferentes ramas de la ciencia, en el caso de las ciencias de la salud, constituyen el ejemplo más importante de consagración y acreditación de la investigación y los investigadores.

En este contexto, la presente tesis ha tratado de describir y analizar el papel que SciELO ha jugado en el ámbito de las revistas de ciencias de la salud iberoamericanas, describir las características y el comportamiento de las mismas, analizar las políticas editoriales implementadas en relación con el Acceso Abierto y estudiar los indicadores bibliométricos ofrecidos por la plataforma.

Esta tesis revela algunas conclusiones que se enumeran a continuación.

- El Acceso Abierto es un movimiento que, aunque relativamente joven, se ha convertido en una alternativa para la publicación y difusión de los resultados de investigación, sirviendo a los intereses de autores, lectores, bibliotecas, agencias financiadoras y al público general y democratizando el conocimiento.
- En estos años el movimiento ha recibido un amplio apoyo institucional tanto de la administración académica como de las agencias financiadoras de investigación públicas y privadas y gobiernos de diferentes países como EE. UU. o Reino Unido. En España, el marco normativo viene dado por la Ley de la Ciencia de 2011.
- Tras más de 20 años de funcionamiento puede decirse que SciELO ha sido un proyecto pionero y decisivo en el movimiento mundial a favor del Acceso Abierto. Hoy es una iniciativa consolidada y mundialmente reconocida en las comunidades de información académica y de investigación. Es uno de los proyectos de Acceso Abierto a la ciencia más importante entre los países en desarrollo y emergentes.

- La Red SciELO, basada en una defensa del conocimiento científico como bien público, ha articulado la creación de una colección regional fundamentada bajo las políticas del Acceso Abierto, movimiento que ha tenido en Iberoamérica un profundo desarrollo.
- En este estudio se han identificado 411 revistas, 357 del área de ciencias de la salud (incluyendo Medicina, Odontología, Farmacia, Enfermería y Fisioterapia,) y 54 del área de Psicología, pertenecientes a 14 colecciones nacionales y a la colección temática SciELO Salud Pública. La mayor aportación al este acervo corresponde a Brasil con 110 revistas que representa el 27% del total de títulos en salud. Del total de revistas, 6 (4 revistas brasileñas y dos chilenas) llevan más de 20 años formando parte de la Red SciELO. Se constata por tanto el rol preponderante de Brasil (Bojo-Canales & Melero, 2021).
- El 96% de las revistas SciELO salud son editadas por sociedades científicas, universidades y centros de investigación (Bojo-Canales & Melero, 2021).
- El español es el idioma dominante, si bien la colección brasileña ha realizado un gran esfuerzo por la internacionalización, con más del 70% de las revistas publicadas en inglés o en formato bilingüe inglés/portugués (Bojo-Canales & Melero, 2021).
- Las revistas SciELO salud están indizadas, de media, en al menos otras 2 bases de datos además de SciELO. Las colecciones de Brasil, Colombia y España fueron las que presentaron mayor visibilidad internacional (Bojo-Canales & Sanz-Valero, 2019).
- La representatividad de las revistas de salud SciELO en WoS y Scopus es aún pequeña y los resultados de esta investigación señalan que la relación entre el idioma de publicación y las bases de datos bibliográficas por las que circulan muestran un claro sesgo hacia la literatura anglosajona, constatándose el hecho ya conocido los mejores resultados en relación a su circulación que obtienen publicaciones en inglés (Bojo-Canales & Sanz-Valero, 2019).
- Las revistas de ciencias de la salud de SciELO utilizan un modelo de Acceso Abierto de comunicación científica, distribuidas bajo licencias abiertas que permiten compartir y reutilizar sus artículos, principalmente la licencia CC BY (Bojo-Canales & Melero, 2021).
- Existe una discrepancia entre la información de licencias recuperada de los portales SciELO y los datos de los sitios web oficiales de las revistas, con una desviación del 41% entre ambas fuentes (Bojo-Canales & Melero, 2021).
- El modelo económico basado en el cobro de tasas de publicación es minoritario en el conjunto estudiado (Bojo-Canales & Melero, 2021).
- El 91% de las revistas SciELO salud permite el depósito en repositorios institucionales o temáticos (Bojo-Canales & Melero, 2021).



- Según la herramienta OA Spectrum, las políticas editoriales de las revistas SciELO salud con respecto al acceso a los contenidos, los derechos de lectura, los derechos de reutilización y los derechos de publicación del autor están por encima de la media de la mayoría de las revistas (Bojo-Canales & Melero, 2021).
- SciELO es la primera base de datos bibliométrica específicamente iberoamericana que permite cuantificar el impacto de las publicaciones de este ámbito regional.
- Los indicadores bibliométricos y de uso y las estadísticas de publicación ofrecidos por la Red SciELO para la gestión y evaluación de sus revistas científicas son una de las potencialidades de esta red. Estos datos se han demostrado útiles para la realización de estudios o informes de gestión editorial que pueden usarse de forma complementaria a los proporcionados por otras bases de datos como WoS y Scopus, pues muestran el alcance de la revista en el área iberoamericana y permiten crear estrategias que incrementen su influencia en la comunidad científica que les es propia (Bojo Canales & Perdiguero-Gil, 2020a).
- Los indicadores bibliométricos propuestos por SciELO para las revistas de las ciencias de la salud no presentaron asociación con los de las bases de datos WoS o Scopus. La no relación encontrada entre los indicadores Factor de Impacto y Cite Score con el Factor de Impacto SciELO convierte a este último en una “metría” necesaria para conocer y valorar las revistas excluidas de la “corriente principal”, fundamentalmente, las del área latinoamericana (Bojo Canales & Sanz-Valero, 2020).
- El análisis de tendencias de búsquedas de información sobre las colecciones SciELO, Redalyc y Dialnet realizadas a través de Google permite concluir que existe un claro predominio –en cuanto a búsquedas– en el país de origen y filiación de cada una de las colecciones analizadas: SciELO en Brasil, Redalyc en México y Dialnet en España. La colección más buscada fue SciELO en todo el periodo de tiempo analizado y si bien se constató un crecimiento en el Volumen de Búsqueda Relativo (VBR) tanto en las búsquedas sobre Redalyc y Dialnet, no sucedió así en el de SciELO (Bojo-Canales *et al.*, 2021)

La presente tesis ha permitido definir algunas de las características de las revistas de ciencias de salud de SciELO, describir los indicadores bibliométricos ofrecidos por la red, correlacionarlos con los proporcionados con otras plataformas y analizar el interés que la red despierta entre los usuarios de Google. Aunque, evidentemente, esta investigación está abierta a cuestionamientos, reformulaciones y mejoras, pretende haber contribuido a la necesaria tarea de conocer el espacio iberoamericano de revistas científicas de ciencias de la salud.



## 8. BIBLIOGRAFÍA

**Abad García, M. F., González Teruel, A., & Martínez Catalán, C. (2006).** Acceso abierto y revistas médicas españolas. *Medicina Clínica*, 127(12), 456-464. <https://doi.org/10.1157/13093056>

**Abadal, E. (2012).** Retos de las revistas en acceso abierto: Cantidad, calidad y sostenibilidad económica. *Hipertext*, 10. <http://www.upf.edu/hipertextnet/numero-10/retos-revistas-en-acceso-abierto.html>

**Abadal, E. (2017).** Las revistas científicas en el contexto del acceso abierto. En E. Abadal (Ed.), *Revistas científicas: Situación actual y retos de futuro*. 2017. (pp. 181-196). Universidad de Barcelona.

**Abadal, E., & Rius Alcaraz, L. (2008).** Revistas científicas de las universidades españolas: Acciones básicas para aumentar su difusión e impacto. *Revista Española de Documentación Científica*, 31(2), 242-262. <https://doi.org/10.3989/redc.2008.v31.i2.427>

**Abad-García, M. F., González-Teruel, A., Argento, J., & Rodríguez-Gairín, J.-M. (2015).** Características y visibilidad de las revistas españolas de ciencias de la salud en bases de datos. *El Profesional de la Información*, 24(5), 537-550. <https://doi.org/10.3145/epi.2015.sep.04>

**Aguado-López, E., Becerril-García, A., Leal Arriola, M., & Martínez Domínguez, ND. (2014).** Iberoamérica en la ciencia de corriente principal (Thomson Reuters / Scopus): Una región fragmentada. *Interciencia*, 39(8), 570-579. <http://www.redalyc.org/html/339/33931820006/>

**Aguirre-Pitol, MA., Leal-Arriola, M., & Martínez-Domínguez, ND. (2013).** Análisis comparativo de la cobertura de SciELO y Redalyc. Laboratorio de Cienciometría Redalyc-Fractal. Universidad Autónoma del Estado de México. <https://bit.ly/3dvvWHm>

**Alexa. (s. f.).** Alexa.Com. Recuperado 19 de marzo de 2021, de <https://www.alexa.com/>

**Almeida, C. C., & Grácio, M. C. 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). <https://doi.org/10.21500/22563202.3052>

**Alonso Gamboa, J. O. (2002).** *Evaluación de revistas científicas en América Latina: Propuesta de un modelo para su uso en bases de datos* [Tesis maestría (Maestría en bibliotecología), Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Filosofía y Letras]. <http://132.248.9.195/pdtestdf/0301244/Index.html>

**Alonso Gamboa, J. O., & Reyna Espinosa, F. R. (2012).** La revista académica iberoamericana en Latindex. Una visión de 15 años. *Biblioteca Universitaria*, 15(2), 123-138. <https://doi.org/10.22201/dgb.0187750xp.2012.2.27>

**Alperin, J. P., Fischman, G., & Willinsky, J. (2008).** Open access and scholarly publishing in Latin America: Ten flavours and a few reflections. *Liinc Em Revista*, 4(2). <https://doi.org/10.18617/liinc.v4i2.269>

**Amazon Company. (s. f.).** *Alexa, The top 500 sites on the Web*. Recuperado 17 de mayo de 2020, de <http://www.alexa.com/topsites>

**Andalia, R. C., & Contreras, A. J. D. (2010).** SCImago Journal & Country Rank, una plataforma para la evaluación del comportamiento de la ciencia según fuentes documentales y países. *ACIMED*, 21(3), 310-320. <http://scielo.sld.cu/pdf/aci/v21n3/aci05310.pdf>

**Anderegg, W. R. L., & Goldsmith, G. R. (2014).** Public interest in climate change over the past decade and the effects of the 'climategate' media event. *Environmental Research Letters*, 9(5), 054005. <https://doi.org/10.1088/1748-9326/9/5/054005>

**Appel, A. L., & Albagli, S. (2019).** The adoption of Article Processing Charges as a business model by Brazilian Open Access journals. *Transinformação*, 31. <https://doi.org/10.1590/2318-0889201931e180045>

**Araujo Ruiz, J. A., van Hooydonk, G., Torricella Morales, R. G., & Arencibia Jorge, R. (2005).** Cuban scientific articles in ISI Citation Indexes and Cuba Ciencias databases (1988-2003). *Scientometrics*, 65(2), 161-171. <https://doi.org/10.1007/s11192-005-0265-4>

**ARL. (s. f.).** *Framing the Issue: Open Access*. Association of Research Libraries, Office of Scholarly Communication. [http://www.arl.org/scomm/open\\_access/Framing\\_Issue\\_May03.pdf](http://www.arl.org/scomm/open_access/Framing_Issue_May03.pdf)

**Aroeira, R. I., & Castanho, M. (2020).** Can citation metrics predict the true impact of scientific papers? *The FEBS Journal*, 287(12), 2440-2448. <https://doi.org/10.1111/febs.15255>

**Ávila-García, L., Ortiz-Repiso, V., & Rodríguez-Mateos, D. (2015).** Herramientas de descubrimiento: ¿una ventanilla única? *Revista española de Documentación Científica*, 38(1), e077. <https://doi.org/10.3989/redc.2015.1.1178>

**Babini, D. (2019).** La comunicación científica en América Latina es abierta, colaborativa y no comercial. Desafíos para las revistas. *Palabra Clave (La Plata)*, 8(2), e065-e065. <https://doi.org/10.24215/18539912e065>

**Barrueco Cruz, J. M., De Miguel Estévez, M., González Copeiro, C., & Rico Castro, P. (2015).** *Guía para la evaluación de repositorios institucionales*. FECYT: Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología. [https://recolecta.fecyt.es/sites/default/files/contenido/documentos/GuiaEvaluacion-Recolecta\\_v2.1.ok.pdf](https://recolecta.fecyt.es/sites/default/files/contenido/documentos/GuiaEvaluacion-Recolecta_v2.1.ok.pdf)

**Beall, J. (2010).** "Predatory" Open-Access Scholarly Publishers. *The Charleston Advisor*, 11(4), 10-17.

**Beigel, M.F. (2013).** *Centros y periferias en la circulación internacional del conocimiento*. Fundación Foro Nueva Sociedad; Nueva Sociedad; 245(5), 110-123. <http://ri.conicet.gov.ar/handle/11336/1232>

**Belapatiño, V., & Crispin, V. (2016).** *Perú: Búsquedas en internet y proyecciones de ventas de departamentos en Lima*. BBVA Research. <https://bit.ly/3bkLo7i>

**Benavent, R. A., Zurián, J. C. V., & Alcaide, G. G. (2007).** El factor de impacto de las revistas científicas: Limitaciones e indicadores alternativos. *El profesional de la información*, 16(1), 4-12. <https://doi.org/10.3145/epi.2007.ene.01>

**Benavent, R. A., Zurián, J. C. V., de Dios, J. G., Orive, I. de G., & Miguel-Dasit, A. (2004).** El factor de Impacto: Un polémico indicador de calidad científica. *Revista Española de Economía de la Salud*, 3(5), 5. [https://www.researchgate.net/profile/Rafael\\_Aleixandre-Benavent/publication/290164174\\_El\\_factor\\_de\\_impacto\\_Un\\_polemico\\_indicador\\_de\\_calidad\\_cientifica/links/56e87dfe08ae9bcb3e1cd43e/El-factor-de-impacto-Un-polemico-indicador-de-calidad-cientifica.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Rafael_Aleixandre-Benavent/publication/290164174_El_factor_de_impacto_Un_polemico_indicador_de_calidad_cientifica/links/56e87dfe08ae9bcb3e1cd43e/El-factor-de-impacto-Un-polemico-indicador-de-calidad-cientifica.pdf)

**Bench, R. J. (1989).** Health Science, Natural Science, and Clinical Knowledge. *Journal of Medicine and Philosophy*, 14(2), 147-164. <https://doi.org/10.1093/jmp/14.2.147>

**Berlin Declaration. (s. f.).** Recuperado 5 de noviembre de 2020, de <https://openaccess.mpg.de/Berlin-Declaration>

**Bethesda Statement on Open Access Publishing. (s. f.).** Recuperado 5 de noviembre de 2020, de <http://legacy.earlham.edu/~peters/fos/bethesda.htm>

**Biomed Central. (s. f.).** Recuperado 6 de marzo de 2021, de <https://www.biomedcentral.com/>

**Björk, B.-C. (2017a).** Scholarly journal publishing in transition- from restricted to open access. *Electronic Markets*, 27(2), 101-109. <https://doi.org/10.1007/s12525-017-0249-2>

**Björk, B.-C. (2017b).** Growth of hybrid open access, 2009-2016. *PeerJ*, 5, e3878. <https://doi.org/10.7717/peerj.3878>

**Björk, B.-C., & Korkeamäki, T. (2020).** Adoption of the Open Access Business Model in Scientific Journal Publishing: A Cross-disciplinary Study. *College & Research Libraries*, 81(7). <https://doi.org/10.5860/crl.81.7.1080>

**Bojo Canales, C. (2010).** Las revistas científicas iberoamericanas. *Boletín MEDES: Medicina en Español*, 5. [https://www.fundacionlilly.com/global/img/pdf/actividades/medes/boletines\\_medes/boletin-medes-2010\\_5.pdf](https://www.fundacionlilly.com/global/img/pdf/actividades/medes/boletines_medes/boletin-medes-2010_5.pdf)

**Bojo Canales, C. (2017).** La Red SciELO (Scientific Electronic Library Online): Perspectiva tras 20 años de funcionamiento. *Hospital a Domicilio*, 1(4), 211-220. <https://doi.org/10.22585/hospdomic.v1i4.31>

**Bojo Canales, C., Fraga Medín, C., Hernández Villegas, S., & Primo Peña, E. (2009).** SciELO: Un proyecto cooperativo para la difusión de la ciencia. *Revista Española de Sanidad Penitenciaria*, 11(2), 49-56. <https://doi.org/10.4321/S1575-06202009000200004>

**Bojo Canales, C., Fraga Medín, CA., & Primo Peña, E. (2020).** El modelo SciELO en España: Un proyecto pionero de acceso abierto. *Hospital a Domicilio*, 4(3), 153-159. <https://doi.org/10.22585/hospdomic.v4i3.108>

**Bojo Canales, C., & Jaen Casquero, B. (2003, abril 2).** *Principales bases de datos en la Biblioteca Virtual en Salud-España*. VI Congreso Nacional de Informática de la Salud, Madrid. [http://www.conganat.org/SEIS/inforsalud03/INFORSALUD2003\\_bojoc.pdf](http://www.conganat.org/SEIS/inforsalud03/INFORSALUD2003_bojoc.pdf)

**Bojo Canales, C., & Perdiguero-Gil, E. (2020a).** A bibliometric study of Revista Española de Enfermedades Digestivas( REED) based on SciELO indicators for the period 2004-2018. *Revista Española de Enfermedades Digestivas*, 113(5), 364-371. <https://doi.org/10.17235/reed.2020.7169/2020>

**Bojo Canales, C., & Perdiguero-Gil, E. (2020b).** El futuro de la REMPSP y las plataformas O.A. El caso de SCIELO. *Revista Española de Medicina Preventiva y Salud Pública*, XXV(3), 5-11.

**Bojo Canales, C., & Sanz-Valero, J. (2020).** Indicadores de impacto y prestigio de las revistas de ciencias de la salud indizadas en la Red SciELO: Estudio comparativo. *Revista Española de Salud Pública*, 94(1), e1-e12. <http://hdl.handle.net/20.500.12105/10992>

**Bojo-Canales, C., & Melero, R. (2021).** Open access editorial policies of SciELO health sciences journals. *Journal of Information Science*. <https://doi.org/10.1177/01655515211015135>

**Bojo-Canales, C., Sanz-Lorente, M., & Sanz-Valero, J. (2021).** Tendencias de las búsquedas de información sobre las colecciones SciELO, Redalyc y Dialnet realizadas a través de Google. *Revista Española de Documentación Científica*, 44(2), e294-e294. <https://doi.org/10.3989/redc.2021.2.1765>

**Bojo-Canales, C., & Sanz-Valero, J. (2019).** Las revistas de ciencias de la salud de la Red SciELO: Un análisis de su visibilidad en el ámbito internacional. *Revista española de Documentación Científica*, 42(4), e245. <https://doi.org/10.3989/redc.2019.4.1629>

**Bordons, M., & Zulueta, M. Á. (1999).** Evaluación de la actividad científica a través de indicadores bibliométricos. *Revista Española de Cardiología*, 52(10), 790-800. <http://www.revespcardiol.org/es-evaluacion-actividad-cientifica-traves-indicadores-articulo-X0300893299001904>

**Borgman, C. L. (1989).** Bibliometrics and Scholarly Communication: Editor's Introduction. *Communication Research*, 16(5), 583-599. <https://doi.org/10.1177/009365089016005002>

**Budapest Open Access Initiative. (2002).** <https://www.budapestopenaccessinitiative.org/translations/spanish-translation>

**Callaham, M. (2002).** Journal Prestige, Publication Bias, and Other Characteristics Associated With Citation of Published Studies in Peer-Reviewed Journals. *JAMA*, 287(21), 2847. <https://doi.org/10.1001/jama.287.21.2847>

**Camps, D. (2008).** Limitaciones de los indicadores bibliométricos en la evaluación de la actividad científica biomédica. *Colombia Médica*, 39, 6.

**Cantín, M., Muñoz, M., & Roa, I. (2015).** Comparison between Impact Factor, Eigenfactor Score, and SCImago Journal Rank Indicator in Anatomy and Morphology Journals. *International Journal of Morphology*, 33(3), 1183-1188. <https://doi.org/10.4067/S0717-95022015000300060>

**Cañedo Andalia, R., Nodarse Rodríguez, M., & Labañino Mulet, N. (2015).** Similitudes y diferencias entre PubMed, Embase y Scopus. *Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud*, 26(1), 84-91. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S2307-21132015000100009&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2307-21132015000100009&lng=es&nrm=iso&tlng=es)

**Caridad, I. G., & Gangas, M. B. (1996).** Limitaciones en el uso de los indicadores bibliométricos para la evaluación científica. *Política científica*, 46, 21-26. <http://hdl.handle.net/10261/9813>

**Casate Fernández, R., & Senso Ruiz, J. (2018).** Acceso Abierto en Cuba: Situación actual y propuesta de acciones para incrementar el acceso y uso de los resultados de investigación. *Revista Cubana de Información y Comunicación*, 7(15), 82-101. <http://www.alcance.uh.cu/index.php/RCIC/article/view/121>

**Castro, R. C. F. (2005).** As revistas médicas Latino-Americanas no século XXI. *Sociedad de Gastroenterología del Perú*, 22-26(sup5). [https://sisbib.unmsm.edu.pe/BVRevistas/gastro/supl\\_2005/pdf/a04.pdf](https://sisbib.unmsm.edu.pe/BVRevistas/gastro/supl_2005/pdf/a04.pdf)

**Cerda-Silva, & Lara, J. C. (2011).** *Políticas Editoriales de Publicaciones Académicas en Línea en Latinoamérica*. ONG Derechos Digitales. [https://www.derechosdigitales.org/wp-content/uploads/Informe-Políticas\\_Editoriales\\_de\\_Publicaciones1.pdf](https://www.derechosdigitales.org/wp-content/uploads/Informe-Políticas_Editoriales_de_Publicaciones1.pdf)

**Cervellin, G., Comelli, I., & Lippi, G. (2017).** Is Google Trends a reliable tool for digital epidemiology? Insights from different clinical settings. *Journal of Epidemiology and Global Health*, 7(3), 185-189. <https://doi.org/10.1016/j.jegh.2017.06.001>

**Chen, X., & Olijhoek, T. (2016).** Measuring the Degrees of Openness of Scholarly Journals with the Open Access Spectrum (OAS) Evaluation Tool. *Serials Review*, 42(2), 108-115. <https://doi.org/10.1080/00987913.2016.1182672>

**Chinchilla-Rodríguez, Z., Miguel, S., & Moya Anegón, F. de. (2012).** Influencia del acceso abierto en las revistas de América Latina en el contexto internacional de la ciencia. *e-colabora*, 2(4), 28-48. <http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/library?a=d&c=arti&d=Jpr7262>

**Claudio-González, M., & Villarroya, A. (2017).** Los modelos de negocio de las revistas científicas en España. En E. Abadal (Ed.), *Revistas científicas: Situación actual y retos de futuro* (pp. 135-160). Universidad de Barcelona.

**Comisión Europea. (2018).** *Informe anual sobre las actividades de investigación y desarrollo tecnológico de la Unión Europea y seguimiento de Horizonte 2020 en 2017*. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:52018DC0493&from=ES>

**Cortés, J. (2015).** Web of Science: Termómetro de la producción internacional de conocimiento: Ventajas y limitaciones. *Cultura Científica y Tecnológica*, 5(29), Article 29. <https://erevistas.uacj.mx/ojs/index.php/culcyt/article/view/366>

**Cortés Valtierra, A. A. (2014).** *Scientific Electronic Library On Line (SciELO) México a través de la Dirección General de Bibliotecas de la UNAM: Una experiencia profesional* [Universidad



Nacional Autónoma de México, Facultad de Filosofía y Letras, Colegio de Bibliotecología]. <https://bit.ly/3cTSXEz>

**Costa, M., & Leite, F. (2016).** Open access in the world and Latin America: A review since the Budapest Open Access Initiative. *Transinformação*, 28, 33-46. <https://doi.org/10.1590/2318-08892016002800003>

**Creative Commons. (s. f.).** Recuperado 6 de marzo de 2021, de <https://creativecommons.org/>

**Crespo Fajardo, J.L. (2019).** Acceso abierto vía diamante en revistas científicas latinoamericanas. *Tlatemoani: revista académica de investigación*, 10(30), 170-187. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7340395>

**De Rosa, C., Cantrell, J., Carlson, M., Gallagher, M., Hawk, J., Sturtz, C., Gauder, B., Cellentani, D., Dalrymple, T., Olszewski, L. J., & OCLC. (2011).** *Perceptions of libraries, 2010: Context and community: a report to the OCLC membership.* OCLC. <https://www.oclc.org/research/publications/2010/2010perceptions.html>

**Declaración a favor del conocimiento abierto y sostenible. (2020).** <https://www.rebiun.org/sites/default/files/2020-03/Declaracionafavordelconocimientoabiertoysostenible.pdf>

**Declaración de la Alhambra sobre Acceso abierto. (2010).** [https://www.recolecta.fecyt.es/sites/default/files/contenido/documentos/declaracion\\_de\\_la\\_alhambra.pdf](https://www.recolecta.fecyt.es/sites/default/files/contenido/documentos/declaracion_de_la_alhambra.pdf)

**Declaración de México a favor del ecosistema latinoamericano de acceso abierto no comercial. (s. f.).**

**Declaración de Salvador sobre "Acceso Abierto". (2005, septiembre 23).** <http://www.icml.org/channel.php?lang=es&channel=87&content=437>

**Declaración de Sant Joan d'Alacant en Defensa del Acceso Abierto a las Publicaciones Científicas. (2018).** *Revista Española de Salud Pública*, 92. [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S1135-57272018000100300&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1135-57272018000100300&lng=es&nrm=iso&tlng=es)

**Delgado López-Cózar, E., & Ruiz-Pérez, R. (2009).** La comunicación y edición científica: Fundamentos conceptuales. En *Homenaje a Isabel de Torres Ramírez: Estudios de documentación dedicados a su memoria* (pp. 131-150). Universidad de Granada. [http://eprints.rclis.org/13988/1/Emilio\\_Delgado\\_Lopez\\_Cozar\\_y\\_Rafael\\_Ruiz\\_La\\_comunicacion\\_y\\_edicion\\_cientifica\\_fundamentos\\_conceptuales\\_Granada\\_2009.pdf](http://eprints.rclis.org/13988/1/Emilio_Delgado_Lopez_Cozar_y_Rafael_Ruiz_La_comunicacion_y_edicion_cientifica_fundamentos_conceptuales_Granada_2009.pdf)

**Delgado López-Cózar, E., Ruiz-Pérez R, & Jiménez-Contreras E. (2006).** *La edición de revistas científicas. Directrices, criterios y modelos de evaluación.* FECYT: Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología. [https://www.fecyt.es/es/system/files/publications/attachments/2014/11/la\\_edicion\\_de\\_revistas\\_cientificas\\_directrices\\_criterios\\_y\\_modelos\\_de\\_evaluacion.pdf](https://www.fecyt.es/es/system/files/publications/attachments/2014/11/la_edicion_de_revistas_cientificas_directrices_criterios_y_modelos_de_evaluacion.pdf)

**Delgado Ron, J. A. (2018).** Acceso abierto en publicaciones científicas emergentes en Ecuador. *Información, Cultura y Sociedad*, 0(38), 41-52. <https://doi.org/10.34096/ics.i38.3850>



**Directory of Open Access Journals (DOAJ).** (s. f.). Recuperado 6 de marzo de 2021, de <https://doaj.org/>

**Duarte Guedes, R. (2012).** *O Projeto SciELO e os Repositórios Institucionais de Textos Científicos* [Universidade Federal Do Rio de Janeiro. Instituto de Economía]. <http://old.scielo.org/local/content/pdf/015.pdf>

**Duque, R. B., Ynalvez, M., Sooryamoorthy, R., Mbatia, P., Dzorgbo, D.-B. S., & Shrum, W. (2005).** Collaboration paradox: Scientific productivity, the Internet, and problems of research in developing areas. *Social Studies of Science*, 35(5), 755-785. <https://doi.org/10.1177/0306312705053048>

**Edwards, D. C. (2014).** How can existing open access models work for humanities and social science research?: Based on a paper presented at the UKSG One-Day Conference, 'Open Access Realities', London, November 2013. *Insights: the UKSG journal*, 27(1), 17-24. <https://doi.org/10.1629/2048-7754.135>

**Elsevier. (s. f.).** *Revistas depredadoras: Qué son y cómo afectan a la integridad de la ciencia.* Elsevier Connect. Recuperado 5 de noviembre de 2020, de <https://www.elsevier.com/es-es/connect/actualidad-sanitaria/revistas-depredadoras-que-son-y-como-afectan-a-la-integridad-de-la-ciencia>

**Espinosa Guerri, G. (2019).** Dibujar la conversación en ELE: La enseñanza de la toma de turnos del español. *Foro de profesores de E/LE*, 15. <https://doi.org/10.7203/foroele.15.14860>

**European Commission. (s. f.-a).** *Open science monitor* [Text]. Open Science Monitor. Recuperado 9 de noviembre de 2020, de [https://ec.europa.eu/info/research-and-innovation/strategy/goals-research-and-innovation-policy/open-science/open-science-monitor\\_en](https://ec.europa.eu/info/research-and-innovation/strategy/goals-research-and-innovation-policy/open-science/open-science-monitor_en)

**European Commission. (s. f.-b).** *OpenAIRE.* Recuperado 7 de noviembre de 2020, de <https://www.openaire.eu/>

**European Commission. (2015).** *Science Ecosystem 2.0: How will change occur?* Publications Office. <https://data.europa.eu/doi/10.2777/67279>

**Eve, M. P. (2012, agosto 31).** Open Access needs terminology to distinguish between funding models: Platinum OA/Gold NON-APC. *Martin Paul Eve.* <https://eve.gd/2012/08/31/open-access-needs-terminology-to-distinguish-between-funding-models-platinum-oagold-non-apc/>

**Eysenbach, G. (2009).** Infodemiology and infoveillance: Framework for an emerging set of public health informatics methods to analyze search, communication and publication behavior on the Internet. *Journal of Medical Internet Research*, 11(1), e11. <https://doi.org/10.2196/jmir.1157>

**Falagas, M. E., Kouranos, V. D., Arencibia-Jorge, R., & Karageorgopoulos, D. E. (2008).** Comparison of SCImago journal rank indicator with journal impact factor. *The FASEB Journal*, 22(8), 2623-2628. <https://doi.org/10.1096/fj.08-107938>

**Fernández, E. (2004).** *Revistas científicas electrónicas: Estado del arte*. CISC: Consejo Superior de Investigaciones Científicas; FECYT: Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología. [http://digital.csic.es/bitstream/10261/8961/1/e-revistas\\_informe.pdf](http://digital.csic.es/bitstream/10261/8961/1/e-revistas_informe.pdf)

**Fernández, R. (1998).** Análisis Bibliométrico de la Producción Científica. *Ciencia Hoy*, 8(44). <https://www.cienciahoy.org.ar/ch/hoy44/biblio4.htm>

**Fernandez-Llimos, F. (2018).** Differences and similarities between Journal Impact Factor and CiteScore. *Pharmacy Practice*, 16(2), 1282-1282. <https://pharmacypractice.org/journal/index.php/pp/article/view/1282>

**Fraga Medin, C. A., & Bojo Canales, C. (2019).** Acceso abierto, ciencia abierta y Plan S: Su posible repercusión. *Hospital a Domicilio*, 3(2), 163. <https://doi.org/10.22585/hospdomic.v3i2.72>

**Franco-López, A. (2016).** Publicar en castellano, o en cualquier otro idioma que no sea inglés, negativo para el factor de impacto. *Journal Of Negative and No Positive Results*, 2, 65-70. <https://doi.org/10.19230/jonnpr.2016.1.2.1005>

**Fresco-Santalla, A. (2013).** *Edición y comunicación científica: Evolución y tendencias actuales* [Tesis Doctoral, Universidad Carlos III]. [https://figshare.com/articles/thesis/Edici\\_n\\_y\\_comunica\\_ci\\_n\\_cient\\_fica\\_evoluci\\_n\\_y\\_tendencias\\_actuales\\_Scholarly\\_communication\\_and\\_publishing\\_Evolution\\_and\\_current\\_trends\\_/1292436](https://figshare.com/articles/thesis/Edici_n_y_comunica_ci_n_cient_fica_evoluci_n_y_tendencias_actuales_Scholarly_communication_and_publishing_Evolution_and_current_trends_/1292436)

**Gamba, E. C., Packer, A. L., & Meneghini, R. (2015).** Pathways to Internationalize Brazilian Journals of Psychology. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 28, 66-71. <https://doi.org/10.1590/1678-7153.20152840010>

**García-Peñalvo, F. J. (2017).** Mitos y Realidades del Acceso Abierto. *Education in the Knowledge Society (EKS)*, 18(1), 7-20. <https://doi.org/10.14201/eks2017181720>

**Garfield, E. (2006).** The history and meaning of the Journal Impact Factor. *JAMA*, 295(1), 90-93. <https://doi.org/10.1001/jama.295.1.90>

**Gibbs, W. (1995).** Lost Science in the Third World. *Scientific American*, 273(2), 76-83. <https://doi.org/10.1038/scientificamerican0895-92>

**Goldbaum, M. (2003).** A Revista de Saúde Pública em versão eletrônica no idioma inglês. *Revista de Saúde Pública*, 37(4), 393-396. <https://doi.org/10.1590/S0034-89102003000400001>

**Gómez, N., Bustos-Gonzalez, A., Santillan-Aldana, J., & Arias, O. (2009).** Open access indicators and information society: The Latin American case. *OCLC Systems & Services: International Digital Library Perspectives*, 25(2), 82-92. <https://doi.org/10.1108/10650750910961884>

**Gómez, N. D., & Arias, O. M. (2002).** El cambio de paradigma en la comunicación científica. *Información, cultura y sociedad*, 6, 93-102. <https://doi.org/10.34096/ics.i6.984>

**González de Dios, J. (2002).** Anales Españoles de Pediatría 2001: Evolución de los indicadores bibliométricos de calidad científica. *Anales Españoles de Pediatría*, 57(2), 141-151. [https://doi.org/10.1016/S1695-4033\(02\)78689-X](https://doi.org/10.1016/S1695-4033(02)78689-X)

**Granda Orive, J. I., Alonso Arroyo, A., Pascual Lledó, J. F., López Padilla, D. E., García Río, F., & Alexandre Benavent, R. (2016).** Relación y correspondencia entre diversos indicadores de repercusión en una muestra de artículos de excelencia. *Anales de Documentación*, 19(1). <https://doi.org/10.6018/analesdoc.19.1.247101>

**Guedon, J. C. (1994).** *Why are electronic publications difficult to classify?: The Orthogonality of Print and Digital Media.* <http://www.people.virginia.edu/~pm9k/libsci/guedon.html>

**Harington, R. (2017).** Diamond Open Access, Societies and Mission. *The Scholarly Kitchen.* <https://scholarlykitchen.sspnet.org/2017/06/01/diamond-open-access-societies-mission/>

**Hirsch, J. E. (2005).** An index to quantify an individual's scientific research output. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 102(46), 16569-16572. <https://doi.org/10.1073/pnas.0507655102>

*How Open Is It? A Guide for Evaluating Open Access Journals.* (2015). SPARC. <https://sparcopen.org/our-work/howopenisit/>

**Iglesias Rebollo, C., & González Gordon, M. (2005).** Derecho de autor. En *Diccionario de propiedad intelectual.* Editorial Reus.

**Inger, S., & Gardner, T. (2016).** How readers discover content in scholarly publications. *Information Services & Use*, 36(1-2), 81-97. <https://doi.org/10.3233/ISU-160800>

**Johnson, R., Watkinson, A., & Mabe, M. (2018).** *The STM Report: An overview of scientific and scholarly publishing* (Fifth Edition). International Association of Scientific, Technical and Medical Publishers. [https://www.stm-assoc.org/2018\\_10\\_04\\_STM\\_Report\\_2018.pdf](https://www.stm-assoc.org/2018_10_04_STM_Report_2018.pdf)

**Journal Checker Tool: Plan S Compliance Validator. (s. f.).** Recuperado 3 de marzo de 2021, de <https://journalcheckertool.org/>

**Kianifar, H., Sadeghi, R., & Zarifmahmoudi, L. (2014).** Comparison between Impact Factor, Eigenfactor Metrics, and SCImago Journal Rank Indicator of Pediatric Neurology Journals. *Acta Informatica Medica*, 22(2), 103-106. <https://doi.org/10.5455/aim.2014.22.103-106>

**Kling, R., & Callahan, E. (2005).** Electronic journals, the Internet, and scholarly communication. *Annual Review of Information Science and Technology*, 37(1), 127-177. <https://doi.org/10.1002/aris.1440370105>

**Labastida i Juan, I. (2005).** Nota al artículo El sistema de las Creative commons. *El Profesional de la Información*, 14(5), 361-365.

**Labastida i Juan, I., & Iglesias Rebollo, C. (2006).** *Guía sobre gestión de derechos de autor y acceso abierto en bibliotecas, servicios de documentación y archivos.* SEDIC. [http://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/32170/1/dchos\\_autor\\_normaweb.01.07.pdf](http://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/32170/1/dchos_autor_normaweb.01.07.pdf)

**Latindex. (s. f.).** Recuperado 6 de marzo de 2021, de <https://www.latindex.org/latindex/inicio>

**Ledo Barro, L., & Ulla Rocha, J. L. (2007).** Preparación para la colonoscopia. *Revista Española de Enfermedades Digestivas*, 99(2). <https://doi.org/10.4321/S1130-01082007000200010>

**López Cachero, M. (1996).** *Fundamentos y Métodos de la Estadística*. Editorial Pirámide.

**López Leyva, S. (2011).** Visibilidad del conocimiento mexicano. La participación de las publicaciones científicas mexicanas en el ámbito internacional. *Revista de la educación superior*, 40(158), 151-165. [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S0185-27602011000200010&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0185-27602011000200010&lng=es&nrm=iso&tlng=es)

**Lopez Medina, A. (2007, marzo).** *Guía para la puesta en marcha de un repositorio institucional*. <http://www.ugr.es/~afporcel/reposi2007.pdf>

**López-Cózar, E., Ruiz-Pérez, R., & Jiménez-Contreras, E. (1999).** Calidad editorial, difusión e indicadores bibliométricos en la Revista Española de Enfermedades Digestivas. *Revista Española de Enfermedades Digestivas*, 91(1), 17-32. <http://hdl.handle.net/10481/24140>

**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>

**Lynch, C. A. (2003).** Institutional repositories: Essential infrastructure for scholarship in the digital age. *Portal: Libraries and the Academy*, 3(2), 327-336. <https://doi.org/10.1353/pla.2003.0039>

**Mabe, M. A. (2010).** Scholarly Communication: A Long View. *New Review of Academic Librarianship*, 16(sup1), 132-144. <https://doi.org/10.1080/13614533.2010.512242>

**Mandler, P. (2014).** Open access: A perspective from the humanities. *Insights: the UKSG journal*, 27(2), 166-170. <https://doi.org/10.1629/2048-7754.89>

**Martín González, J. C. M., & Merlo Vega, J. A. M. (2003).** Las revistas electrónicas: Características, fuentes de información y medios de acceso. *Anales de Documentación*, 6, 155-186. <https://revistas.um.es/analesdoc/article/view/1971>

**Mateo, F. (2015).** Producción científica en español en humanidades y ciencias sociales. Algunas propuestas desde Dialnet. *El Profesional de la Información*, 24(5), 509. <https://doi.org/10.3145/epi.2015.sep.01>

**Mavragani, A., Ochoa, G., & Tsagarakis, K. P. (2018).** Assessing the methods, tools, and statistical approaches in Google Trends Research: Systematic review. *Journal of Medical Internet Research*, 20(11), e270. <https://doi.org/10.2196/jmir.9366>

**Maz-Machado, A., Jiménez-Fanjul, N. N., & Rico, E. V. (2016).** La producción científica colombiana en SciELO: Un análisis bibliométrico. *Revista Interamericana de Bibliotecología*, 39(2), 111-119. <http://www.iatreia.udea.edu.co/index.php/RIB/article/view/26644>

**Melero, R. (2005).** Acceso abierto a las publicaciones científicas: Definición, recursos, copyright e impacto. *El profesional de la información*, 14(4), 255-256. <http://www.elprofesionaldelainformacion.com/contenidos/2005/julio/3.pdf>

**Melero, R. (2017).** El perfil de las revistas científicas españolas respecto al acceso, derechos de explotación y reutilización de sus contenidos. En *Revistas científicas: Situación actual y retos de futuro* (Universidad de Barcelona, pp. 181-196). <http://eprints.rclis.org/32134/1/Revistas%20cientificas%202017%206%20Melero%20Remedios%20Perfil%20respecto%20acceso%20derechos%20de%20explotacion%20reutilizacion%20contenidos%20p%20117-134.pdf>

**Melero, R., & Abad, F. (2011).** Revistas Open Access: Características, modelos económicos y tendencias. *Lámpsakos*, 5, 12-23. <https://doi.org/10.21501/21454086.813>

**Melero, R., & Abad-García, M. F. (2008).** Revistas open access: Características, modelos económicos y tendencias. *BiD: textos universitaris de biblioteconomia i documentació*, 20. <http://bid.ub.edu/20meler2.htm>

**Melero, R., Laakso, M., & Navas-Fernández, M. (2017).** Openness of Spanish scholarly journals as measured by access and rights: Journals as measured by access and rights. *Learned Publishing*, 30(2), 143-155. <https://doi.org/10.1002/leap.1095>

**Meneghini, R. (2003).** O projeto Scielo (Scientific Electronic Library on Line) e a visibilidade da literatura científica "Periférica". *Química Nova*, 26(2), 155-156. <https://doi.org/10.1590/S0100-40422003000200001>

**Meneghini, R., Packer, A. L., & Nassi-Calò, L. (2008).** Articles by Latin American authors in prestigious journals have fewer citations. *PLoS ONE*, 3(11), e3804. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0003804>

**Merton, R. K. (1974).** *The sociology of science: Theoretical and empirical investigations* (4.ª ed.). University of Chicago.

**Mesa Melgarejo, L., & Galindo Huertas, S. (2011).** Caracterización de las publicaciones periódicas de la enfermería en Colombia visibles en Internet. *Avances en Enfermería*, 29(1), 159-168.

**Miguel, S. (2011).** Revistas y producción científica de América Latina y el Caribe: Su visibilidad en SciELO, RedAlyC y SCOPUS. *Revista Interamericana de Bibliotecología*, 34(2). <https://revistas.udea.edu.co/index.php/RIB/article/view/10366>

**Miguel, S., Gómez, N. D., & Bongiovani, P. (2011).** El acceso abierto a las publicaciones de la comunidad científica argentina en el campo de la medicina. *E-colabora: Revista de ciencia, educación, innovación y cultura apoyadas por Redes de Tecnología Avanzada*, 1(2), 50-65.

**Minniti, S., Santoro, V., & Belli, S. (2018).** Mapping the development of Open Access in Latin America and Caribbean countries. An analysis of Web of Science Core Collection and SciELO Citation Index (2005-2017). *Scientometrics*, 117(3), 1905-1930. <https://doi.org/10.1007/s11192-018-2950-0>

- Miranda, D. B. de, & Pereira, M. de N. F. (1996).** O Periódico Científico como Veículo de Comunicação: Uma Revisão de Literatura. *Ciência da Informação*, 25(3). <https://doi.org/10.18225/ci.inf.v25i3.636>
- Moed, H. F. (2002).** The impact-factors debate: The ISI's uses and limits. *Nature*, 415, 731-732. <https://doi.org/10.1038/415731a>
- Montgomery, L., & Ren, X. (2018).** Understanding Open Knowledge in China: A Chinese Approach to Openness? *Cultural Science Journal*, 10(1), 17-26. <https://doi.org/10.5334/csci.106>
- Morán, J. (2016).** *Google trends: Una nueva herramienta para la predicción económica : aplicaciones para complementar el análisis econométrico tradicional* [Tesis Doctoral, Universidad de San Andrés. Departamento de Economía]. <http://repositorio.udes.edu.ar/jspui/handle/10908/12083>
- Morrison, H. (2019).** *Dramatic Growth of Open Access* [Data set]. Scholars Portal Dataverse. <https://dataverse.scholarsportal.info/dataset.xhtml?persistentId=hdl:10864/10660>
- Mugnaini, R., Digiampetri, L. A., & Mena-Chalco, J. P. (2014).** Comunicação científica no Brasil (1998-2012): Indexação, crescimento, fluxo e dispersão. *Transinformação*, 26(3), 239-252. <https://doi.org/10.1590/0103-3786201400030002>
- Nature. (s. f.).** *Health sciences*. Recuperado 6 de marzo de 2021, de <https://www.nature.com/subjects/health-sciences#>
- Net Market Share. (s. f.).** Recuperado 19 de marzo de 2021, de <https://netmarketshare.com>
- Net Market Share. (2020).** *Search engine market share*. <https://bit.ly/3fYLM8k>
- Nuti, S. V., Wayda, B., Ranasinghe, I., Wang, S., Dreyer, R. P., Chen, S. I., & Murugiah, K. (2014).** The use of Google Trends in health care research: A systematic review. *PLoS ONE*, 9(10), e109583. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0109583>
- Oliván, J. A. S., & Utrilla, S. E. (2018).** Comparación de indicadores bibliométricos en las revistas de geografía indizadas en Web of Science. *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, 0(76), 131-152. <https://doi.org/10.21138/bage.2518>
- Oliveira, E. R. de. (2001).** *Avaliação ergonômica de interfaces da Scielo – Scientific Electronic Library Online* [Universidade Federal de Santa Catarina]. <http://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/79989>
- Open Journal Systems | Public Knowledge Project. (s. f.).** Recuperado 6 de junio de 2021, de <https://pkp.sfu.ca/ojs/>
- Open Letter. (s. f.).** PLOS. Recuperado 4 de noviembre de 2020, de <https://plos.org/open-letter/>
- Orduña-Malea, E. (2019).** Google Trends: Análisis de búsquedas al servicio del investigador, del profesional y del curioso. *Anuario ThinkEPI*, 13. <https://doi.org/10.3145/thinkepi.2019.e13inf01>



**Orellano, P. W., Reynoso, J. I., Antman, J., & Argibay, O. (2015).** Uso de la herramienta Google Trends para estimar la incidencia de enfermedades tipo influenza en Argentina. *Cadernos de Saúde Pública*, 31(4), 691-700. <https://doi.org/10.1590/0102-311X00072814>

**Packer, A. (2014a).** A visibilidade dos Periódicos do Brasil. *SciELO em perspectiva*. <https://blog.scielo.org/blog/2014/11/05/a-visibilidade-dos-periodicos-do-brasil>

**Packer, A. (Ed.). (2014b).** *SciELO – 15 Años de Acceso Abierto: Un estudio analítico sobre Acceso Abierto y comunicación científica*. UNESCO. <https://doi.org/10.7476/9789233012370>

**Packer, A., Biojone, M. R., Antonio, I., Takenaka, R. M., García, A. P., Silva, A. C. da, Murasaki, R. T., Mylek, C., Reis, O. C., & Delbucio, H. C. R. F. (1998).** SciELO: Uma metodologia para publicação eletrônica. *Ciência da Informação*, 27(2), 109-121. <https://doi.org/10.1590/S0100-19651998000200001>

**Packer, A., Biojone, MR., Irati, A., Takenaka, R., Pedrosa García, A., Silva, A., Murasaki, R., Mylek, C., Reis, O., & Delbucio, HC. (2001).** SciELO: Una metodología para la publicación electrónica. *Revista Española de Salud Pública*, 75(4), 291-312. <https://doi.org/10.1590/S1135-57272001000400004>

**Packer, A. L. (2009).** The SciELO Open Access: A Gold Way from the South. *Canadian Journal of Higher Education*, 39(3), 111-126. <https://doi.org/10.47678/cjhe.v39i3.479>

**Packer, A. L. (2014).** The emergence of journals of Brazil and scenarios for their future. *Educação e Pesquisa*, 40(2), 301-323. <https://doi.org/10.1590/S1517-97022014061860>

**Packer, A. L. (2015).** La Red SciELO publica más de 500 mil artículos en acceso abierto en 17 años de operación. *SciELO En Perspectiva*. <https://blog.scielo.org/es/2015/02/06/la-red-scielo-publica-mas-de-500-mil-articulos-en-acceso-abierto-en-17-anos-de-operacion/>

**Packer, A. L., Prat, A. M., Montanari, F., Santos, S. M., & Menghini, R. (2006).** El modelo SciELO de publicación científica de calidad en acceso abierto. En D. Babini & J. Fraga (Eds.), *Edición electrónica, bibliotecas virtuales y portales para las ciencias sociales en América Latina y El Caribe* (pp. 191-208). CLACSO. <http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/ar/libros/secret/babini/Parcker%20Part%20Lucisano.pdf>

**Packer, A., & Meneghini, R. (2015).** Contribución de SciELO a la Globalización de la Ciencia. *SciELO en Perspectiva*. <https://blog.scielo.org/es/2015/08/25/contribucion-de-scielo-a-la-globalizacion-de-la-ciencia-publicado-originalmente-en-el-blog-digital-science-perspectives/>

**Pelat, C., Turbelin, C., Bar-Hen, A., Flahault, A., & Valleron, A.-J. (2009).** More Diseases Tracked by Using Google Trends. *Emerging Infectious Diseases*, 15(8), 1327-1328. <https://doi.org/10.3201/eid1508.090299>

**Pérez Andrés, C., Estrada Lorenzo, J. M., Villar Álvarez, F., & Rebollo Rodríguez, M. J. (2002).** Estudio bibliométrico de los artículos originales de la Revista Española de Salud Pública (1991-2000). Parte Primera: Indicadores generales. *Revista Española de Salud Pública*, 76(6), 659-672. [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S1135-57272002000600003&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1135-57272002000600003&lng=es&nrm=iso&tlng=es)

**Piowar, H., Priem, J., Larivière, V., Alperin, J. P., Matthias, L., Norlander, B., Farley, A., West, J., & Haustein, S. (2018).** The state of OA: A large-scale analysis of the prevalence and impact of Open Access articles. *PeerJ*, 6, e4375. <https://doi.org/10.7717/peerj.4375>

**“Plan S” and “cOAlition S” – Accelerating the transition to full and immediate Open Access to scientific publications. (s. f.).** Recuperado 7 de noviembre de 2020, de <https://www.coalition-s.org/>

**Plaza Gómez, L., Granadino Goenechea, B., & Arias-Salgado Robsy, M.J. (2009).** Las revistas científicas editadas en lengua española: Su misión actual y sus perspectivas como instrumento para la difusión internacional de la ciencia. En *El español, lengua para la ciencia y la tecnología: Presente y perspectivas de futuro*. Instituto Cervantes. [https://cvc.cervantes.es/lengua/espanol\\_ciencia/indice.htm](https://cvc.cervantes.es/lengua/espanol_ciencia/indice.htm)

**PLOS: Public Library of Science. (s. f.).** PLOS. Recuperado 6 de marzo de 2021, de <https://plos.org/>

**Polanco-Carrasco, R., Gallegos, M., Salas, G., & López-López, W. (2017).** Las revistas de psicología en Chile: Historia y situación actual. *Terapia Psicológica*, 35(1), 81-93. <https://doi.org/10.4067/S0718-48082017000100008>

**Primo-Peña, E., Bojo Canales, C., & Fraga-Medín, C. A. (2020).** La revista TOG (A Coruña) y las nuevas formas de difusión del conocimiento científico. *TOG (A Coruña)*, 17(1), 4-8. <http://repisalud.isciii.es/handle/20.500.12105/10983>

**Quindós, G. (2009).** Confundiendo al confuso: Reflexiones sobre el factor de impacto, el índice h (Hirsch), el valor Q y otros cofactores que influyen en la felicidad del investigador. *Revista Iberoamericana de Micología*, 26(2), 97-102. [https://doi.org/10.1016/S1130-1406\(09\)70018-X](https://doi.org/10.1016/S1130-1406(09)70018-X)

**Ramírez Martínez, D. C. R., Ruiz, L. C. M., & Domínguez, O. F. C. (2016).** *Divulgación y difusión de conocimiento: Las revistas científicas: 2ª edición (2ª)*. Universidad Nacional de Colombia.

**Recolecta. (s. f.).** Recolecta. Recuperado 6 de marzo de 2021, de <https://recolecta.fecyt.es/>

**Redhead, C. (2018, junio).** *OASPA members demonstrate another year of steady growth in CCBY article numbers for fully-OA journals*. OASPA. <https://oaspa.org/oaspa-members-ccby-growth-2017-data/>

**Redondo Caballero, J. (2013).** *Uso de Google Trends para predecir el nivel y la estructura del desempleo en España* [Proyecto/Trabajo fin de carrera/grado, Universitat Politècnica de València]. <https://riunet.upv.es/handle/10251/31028>

**Repiso, R., Jiménez-Contreras, E., & Agudaded, I. (2017).** Revistas Iberoamericanas de Educación en SciELO Citation Index y Emerging Source Citation Index. *Revista española de Documentación Científica*, 40(4), e186. <https://doi.org/10.3989/redc.2017.4.1445>

**Rocha Biojone, M. (2003).** *¿Están bien representadas las revistas iberoamericanas en salud en las bases de datos internacionales?* 6º Congreso Regional de Información en Ciencias de la Salud -Crics 6, Puebla, México. [http://crics6.bvsalud.org/reuniao\\_bvs3/grupos/grupo9/docs/es/mariana\\_biojone.ppt](http://crics6.bvsalud.org/reuniao_bvs3/grupos/grupo9/docs/es/mariana_biojone.ppt)



**Rodriguez Yunta, L. (2010).** *Las revistas iberoamericanas en Web of Science y Scopus: Visibilidad internacional e indicadores de calidad.* Memoria del 7º Seminario Hispano-Mexicano de Investigación en Bibliotecología y Documentación: 7, 8 y 9 de abril de 2010. UNAM, Centro Universitario de Investigaciones Bibliotecológicas, pp. 347-363. <http://hdl.handle.net/10261/23811>

**Romero-Torres, M., Acosta-Moreno, L. A., & Tejada-Gómez, M. A. (2013).** Ranking de revistas científicas en Latinoamérica mediante el índice *h*: Estudio de caso Colombia. *Revista española de Documentación Científica*, 36(1), e003. <https://doi.org/10.3989/redc.2013.1.876>

**Russel, JM. (2001).** La comunicación científica a comienzos del siglo XXI. *Revista Internacional de Ciencias Sociales*, 53(2), 271-282. [https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000123912\\_spa](https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000123912_spa)

**Salvador-Oliván, J. A., & Agustín-Lacruz, C. (2015).** Correlación entre indicadores bibliométricos en revistas de Web of Science y Scopus. *Revista General de Información y Documentación*, 25(2), 341-359. [https://doi.org/10.5209/rev\\_RGID.2015.v25.n2.51241](https://doi.org/10.5209/rev_RGID.2015.v25.n2.51241)

**Sánchez Pereyra, A. (2017).** Visibilidad mundial y bibliométrica para las revistas científicas mexicanas a través de la colección SciELO-México. *Revista Digital Universitaria*, 15(10). <http://www.revista.unam.mx/vol.15/num10/art82/art82.pdf>

**Sánchez Tarragó, N. (2007).** El movimiento de acceso abierto a la información y las políticas nacionales e institucionales de autoarchivo. *ACIMED*, 16(3). [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S1024-94352007000900005&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1024-94352007000900005&lng=es&nrm=iso&tlng=es)

**Sánchez-Tarragó, N., Caballero-Rivero, A., Trzesniak, P., Domínguez, D. D., Santos, R. N. M. dos, & 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*, 28(2), 159-172. <https://doi.org/10.1590/2318-08892016000200003>

**Sánchez-Tarragó, N., Fernández-Molina, J. C., & Caballero-Rivero, A. (2012).** Reflexiones en torno al acceso abierto a la información en el contexto cubano: el caso del sector Salud. *Informação & Sociedade: Estudos*, 22(2). <https://periodicos.ufpb.br/index.php/ies/article/view/10499>

**Santa, S., & Herrero-Solana, V. (2010).** Cobertura de la ciencia de América Latina y el Caribe en Scopus vs Web of Science. *Investigación Bibliotecológica. Archivonomía, Bibliotecología e Información*, 24(52). <https://doi.org/10.22201/iibi.0187358xp.2010.52.27451>

**Santa, S., & Solana, V. H. (2010).** Producción científica de América Latina y el Caribe: Una aproximación a través de los datos de Scopus (1996-2007). *Revista Interamericana de Bibliotecología*, 33(2), 379-400. <https://revistas.udea.edu.co/index.php/RIB/article/view/7648>

**Santos, S. M. dos. (2010).** *Perfil dos periódicos científicos de Ciências Sociais e de Humanidades: Mapeamento das características extrínsecas* [Tesis Doctoral, Universidade de São Paulo]. <https://doi.org/10.11606/D.27.2010.tde-10112010-161748>

**Santos, S., Sales, DP., & Packer, AL. (2015, junio 19).** SciELO adopta CC-BY como atribución principal de Acceso Abierto. *SciELO en Perspectiva*. <https://blog.scielo.org/es/2015/06/19/scielo-adopta-cc-by-como-atribucion-principal-de-acceso-abierto/>

**Sanz-Lorente, M. (2020).** Tendencias temporales de los patrones de búsqueda de información sobre servicio de asistencia sanitaria domiciliaria en España. *Hospital a Domicilio*, 4(1), 15-23. <https://doi.org/10.22585/hospdomic.v4i1.95>

**Sanz-Lorente, M., Sanz-Valero, J., & Wanden-Berghe, C. (2019).** Tendencias temporales de los patrones de búsqueda de información sobre VIH/sida en España. *Revista Española de Comunicación en Salud*, 52-60. <https://doi.org/10.20318/recs.2019.4554>

**Sanz-Lorente, M., & Wanden-Berghe, C. (2018).** Tendencias temporales de los patrones de búsqueda de información sobre cuidado domiciliario “Home Care” u hospitalario “Hospital Care” a través de Google. *Hospital a Domicilio*, 2(3), 93-99. <https://doi.org/10.22585/hospdomic.v2i3.47>

**Sanz-Valero, J. (2006).** *Internet en la recuperación de las referencias bibliográficas de las revistas de Salud Pública, indizadas en la Red SciELO-España, en el periodo 2000 a 2004.* [Tesis Doctoral, Universidad de Alicante]. <http://hdl.handle.net/10045/13251>

**Sanz-Valero, J. (2014).** Estudio bibliométrico de producción y consumo de la revista Farmacia Hospitalaria (2004-2012). *Farmacia Hospitalaria*, 1, 1-8. <https://doi.org/10.7399/FH.2014.38.1.1153>

**Sanz-Valero, J., Tomás Casterá, V., & Wanden-Berghe, C. (2014).** Bibliometric study of scientific output published by the Revista Panamericana de Salud Pública/Pan American Journal of Public Health from 1997-2012. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 35(2), 81-88. [http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S1020-49892014000200001&lng=en&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1020-49892014000200001&lng=en&nrm=iso&tlng=es)

**Sanz-Valero, J., & Wanden-Berghe, C. (2017).** Análisis bibliométrico de la producción científica, indizada en MEDLINE, sobre los servicios de salud proporcionados por las unidades de hospitalización a domicilio. *Hospital a Domicilio*, 1(1), 21-34. <https://doi.org/10.22585/hospdomic.v1i1.3>

**Scielo.org. (s. f.).** *Criterios, política y procedimientos para la admisión y la permanencia de revistas científicas en la Colección SciELO.* Recuperado 6 de junio de 2021, de <https://scielo.org/es/sobre-el-scielo/metodologias-y-tecnologias/criterios-politica-y-procedimientos-para-la-admision-y-la-permanencia-de-revistas-cientificas-en-la-coleccion-scielo/>

**Science Metrix. (2018).** *Open access availability of scientific publications.* [https://www.science-metrix.com/sites/default/files/science-metrix/publications/science-metrix\\_open\\_access\\_availability\\_scientific\\_publications\\_report.pdf](https://www.science-metrix.com/sites/default/files/science-metrix/publications/science-metrix_open_access_availability_scientific_publications_report.pdf)

**Shamseer, L., Moher, D., Maduekwe, O., Turner, L., Barbour, V., Burch, R., Clark, J., Galipeau, J., Roberts, J., & Shea, B. J. (2017).** Potential predatory and legitimate biomedical journals: Can you tell the difference? A cross-sectional comparison. *BMC Medicine*, 15(1), 28. <https://doi.org/10.1186/s12916-017-0785-9>

**Shen, C., & Björk, B.-C. (2015).** 'Predatory' open access: A longitudinal study of article volumes and market characteristics. *BMC Medicine*, 13(1), 230. <https://doi.org/10.1186/s12916-015-0469-2>

**Sherpa Romeo. (s. f.).** Recuperado 6 de marzo de 2021, de <https://v2.sherpa.ac.uk/romeo/>

**Sobrido Prieto, M., Sobrido Prieto, N., González Guitián, C., Pichel Guerrero, M. J., García Sánchez, M. M., & Prieto Díaz, A. (2005).** Revistas españolas de Enfermería en bases de datos nacionales e internacionales. *Index de Enfermería*, 14(48-49), 74-77. [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S1132-12962005000100020&lng=en&nrm=iso&tlng=en](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1132-12962005000100020&lng=en&nrm=iso&tlng=en)

**Somoza, M., Guallar, J., Rodríguez-Gairín, JM., & Abadal, E. (2017).** Presencia de revistas españolas en bases de datos internacionales. En E. Abadal (Ed.), *Revistas científicas: Situación actual y retos de futuro* (pp. 161-178). Universidad de Barcelona.

**Spinak, E., & Packer, AL. (2015, marzo 5).** 350 años de publicación científica: Desde el "Journal des Sçavans" y el "Philosophical Transactions" hasta SciELO. *SciELO En Perspectiva*. <https://blog.scielo.org/es/2015/03/05/350-anos-de-publicacion-cientifica-desde-el-journal-des-scavans-y-el-philosophical-transactions-hasta-scielo/>

**Stumpf, I. R. C. (1996).** Passado e futuro das revistas científicas. *Ciência da Informação*, 25(3). <https://doi.org/10.18225/ci.inf.v25i3.637>

**Suber, P. (2012).** *Open access*. MIT Press. <https://openaccesseks.mitpress.mit.edu/>

**Tenopir, C., & King, D. W. (2000).** *Towards electronic journals: Realities for scientists, librarians, and publishers*. Special Libraries Association.

**Tomás Casterá, V. J. (2013).** *Estudio bibliométrico de la producción científica y de consumo de las revistas sobre nutrición indizadas en la Red SciELO* [Tesis Doctoral, Universidad de Alicante]. <http://hdl.handle.net/10045/33457>

**Tomás-Castera, V., Sanz Valero, J., Juan-Quilis, V., Wanden-Berghe, C., Culebras, J. M., & García de Lorenzo y Mateos, A. (2008).** Estudio bibliométrico de la revista *Nutrición Hospitalaria* en el periodo 2001 a 2005: Parte 2, análisis de consumo; las referencias bibliográficas. *Nutrición Hospitalaria*, 23(6), 541-546. [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S0212-16112008000800004&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0212-16112008000800004&lng=es&nrm=iso&tlng=es)

**Tomás-Casterá, V., Sanz-Valero, J., Juan-Quilis, V., Wanden-Berghe, C., Culebras, J. M., & García de Lorenzo y Mateos, A. (2008).** Estudio bibliométrico de la revista *Nutrición Hospitalaria* en el periodo 2001 a 2005: Parte I, análisis de la producción científica. *Nutrición Hospitalaria*, 23(5), 469-476. [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S0212-16112008000700009&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0212-16112008000700009&lng=es&nrm=iso&tlng=es)

**Tomás-Casterá, V., Sanz-Valero, J., & Wanden-Berghe, C. (2010a).** Estudio bibliométrico de la producción científica de la Revista de Nutrição através de la Red SciELO (2001 a 2007). *Rev Nutr Campinas*. 23(5), 791-799.

**Tomás-Casterá, V., Sanz-Valero, J., & Wanden-Berghe, C. (2010b).** Estudio bibliométrico de la producción científica y uso de la Revista Chilena de Nutrición a través de la red Scielo (2002 a 2007). *Revista chilena de nutrición*, 37(3), 330-339. [http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0717-75182010000300008&script=sci\\_arttext&tlng=pt](http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0717-75182010000300008&script=sci_arttext&tlng=pt)

**Torres-Salinas, D., Delgado López-Cózar, E., & Jiménez-Contreras, E. (2009).** An analysis of the output of the University of Navarra in terms of publications made in Social Science and Humanities journals, employing the Web of Science and a number of Spanish ranking systems. *Revista española de Documentación Científica*, 32(1), 22-39. <https://doi.org/10.3989/redc.2009.1.673>

**Túñez-López, M., & Martínez-Solana, M. Y. (2018).** Impacto de las editoriales y las revistas “depredadoras” en el área de Comunicación. *Historia y Comunicación Social*, 23(2), 439-458. <https://doi.org/10.5209/HICS.62267>

**Ugarte, F. (2004).** La edición de revistas científicas en Latinoamérica. *Revista Chilena de Pediatría*, 75(6), 509-511. <https://doi.org/10.4067/S0370-41062004000600001>

**Valderrama M, J. O. (2012).** Aspectos éticos en las publicaciones de revistas científicas de corriente principal. *Revista chilena de pediatría*, 83(5), 417-419. <https://doi.org/10.4067/S0370-41062012000500001>

**Veiga de Cabo, J., Martín Pastor, B., Calvo Tello, M., & Pablos Martín, M. de. (2003).** El modelo SciELO y su contribución a la difusión de las revistas de ciencias de la salud españolas. *RCOE*, 8(1). <https://doi.org/10.4321/S1138-123X2003000100005>

**Veiga de Cabo, J., Mohedano Macías, L., Yarte del Toro, A., & Jiménez Planet, V. (2006).** Biblioteca Virtual en Salud de España: Herramienta de acceso y difusión de información científico técnico en Salud. *Revista Iberoamericana de Sistemas Cibernética e Informática*, 2(2), 39-42.

**Velasco, B., Bouza, J. M. E., Pinilla, J. M., & Román, J. S. (2012).** La utilización de los indicadores bibliométricos para evaluar la actividad investigadora. *Aula Abierta*, 40(2), 75-84. <https://www.semanticscholar.org/paper/La-utilizaci%C3%B3n-de-los-indicadores-bibliom%C3%A9tricos-la-Velasco-Bouza/6bfaeff085001c17396cededa60ee75325b5124c>

**Velasco, J., Vilaríño, M., Amado, B. G., & Fariña, F. (2014).** Análisis bibliométrico de la investigación española en psicología desde una perspectiva de género. *Revista Iberoamericana de Psicología y Salud*, 5(2), 105-118. <https://www.redalyc.org/pdf/2451/245131498001.pdf>

**Villaseñor-Almaraz, M., Islas-Serrano, J., Murata, C., & Roldan-Valadez, E. (2019).** Impact factor correlations with Scimago Journal Rank, Source Normalized Impact per Paper, Eigenfactor Score, and the CiteScore in Radiology, Nuclear Medicine & Medical Imaging journals. *La Radiología Médica*, 124(6), 495-504. <https://doi.org/10.1007/s11547-019-00996-z>

**Wadman, M. (1999).** Varmus defends plan for global biomedical e-journal. *Nature*, 399(6738), 720. <https://doi.org/10.1038/21487>

**Walsh, J. P., Kucker, S., Maloney, N. G., & Gabbay, S. (2000).** Connecting Minds: Computer-Mediated Communication and Scientific Work. *Journal of the American Society for Information Science*, 51(14), 1295-1305. <https://www.learntechlib.org/p/90017/>

**Waltman, L. (2016).** A review of the literature on citation impact indicators. *Journal of Informetrics*, 10(2), 365-391. [https://econpapers.repec.org/article/eeeeinfome/v\\_3a10\\_3ay\\_3a2016\\_3ai\\_3a2\\_3ap\\_3a365-391.htm](https://econpapers.repec.org/article/eeeeinfome/v_3a10_3ay_3a2016_3ai_3a2_3ap_3a365-391.htm)

**Watkinson, A. (2016).** *The Academic Book in North America: Report on attitudes and initiatives among publishers, libraries, and scholars.* Academic Book of the Future. <https://academicbookfuture.org/academic-book-north-america-watkinson/>

**Wittenberg, K., Glasser, S., Kirchhoff, A., Morrissey, S., & Orphan, S. (2018).** Challenges and opportunities in the evolving digital preservation landscape: Reflections from Portico. *Insights the UKSG Journal*, 31, 28. <https://doi.org/10.1629/uksg.421>

**Working Group on Expanding Access to Published Research Findings. (2012).** *Accessibility, sustainability, excellence: How to expand access to research publications: Report of the Working Group on Expanding Access to Published Research Findings.* <https://www.sconul.ac.uk/sites/default/files/documents/finch-report-executive-summary.pdf>

**Yan, E., Chen, Z., & Li, K. (2020).** The relationship between journal citation impact and citation sentiment: A study of 32 million citations in PubMed Central. *Quantitative Science Studies*, 1(2), 664-674. [https://doi.org/10.1162/qss\\_a\\_00040](https://doi.org/10.1162/qss_a_00040)

**Yuen, J. (2018).** Comparison of Impact Factor, Eigenfactor Metrics, and SCImago Journal Rank Indicator and h-index for Neurosurgical and Spinal Surgical Journals. *World Neurosurgery*, 119, e328-e337. <https://doi.org/10.1016/j.wneu.2018.07.144>



## 9. ANEXO

# MANUSCRITOS REVISADOS PRESENTADOS COMO INDICIOS DE CALIDAD DE ESTA TESIS

### Indicio de calidad 1

**Bojo-Canales, C., & Sanz-Valero, J. (2019).** Las revistas de ciencias de la salud de la Red SciELO: un análisis de su visibilidad en el ámbito internacional. *Revista Española De Documentación Científica*, 42(4), e245. <https://doi.org/10.3989/redc.2019.4.1629>

#### Resumen

El objetivo de este trabajo fue conocer y analizar la presencia de las revistas de ciencias de la salud, presentes en la Red SciELO, en las principales bases de datos bibliográficas, con el fin de conocer sus datos de circulación y visibilidad. A partir de los resultados obtenidos se pudo concluir que las colecciones de Brasil y Colombia fueron las que presentaron mayores niveles de circulación en las bases de datos bibliográficas estudiadas y, en consecuencia, una mayor visibilidad internacional. La mayor presencia fue en las bases LILACS y Scopus que duplicaron los datos de MEDLINE, Web of Science o Embase; la presencia en CINHALL o PsycINFO fue poco más que testimonial. Las publicaciones en inglés obtuvieron mejores resultados en relación a su circulación.

**Palabras clave:** *Revistas Científicas; Visibilidad; SciELO; Bases de Datos Bibliográficas; Iberoamérica; Ciencias de la Salud.*

*Iberoamerican journals of health sciences indexed in SciELO network: an analysis of their international visibility.*

#### Abstract

The present research is aimed to analyze the presence of health sciences journals, belongs to SciELO network, in the main bibliographic databases, in order to know their circulation and visibility data. From the results obtained it was possible to conclude that the collections of Brazil and Colombia were the ones with the highest levels of circulation in the bibliographic databases studied and, consequently, a greater international visibility. The largest presence was in LILACS and Scopus databases, which duplicated data from MEDLINE, Web of Science or Embase; The presence in CINHALL or PsycINFO was little more than testimonial. Journals edited in English obtained better results in relation to their circulation.

**Keywords:** *Scientific journals; Visibility; SciELO; Bibliographic Databases; Iberoamerica; Health Sciences.*

## Introducción

Durante las últimas décadas del siglo XX las revistas científico-técnicas editadas en América Latina, España y Portugal se encontraban con dificultades que, a grandes rasgos, se referían a su escasa visibilidad, discreto impacto en la producción global del conocimiento (la mayoría de las veces local o institucional), falta de registro, insuficiente indización en los principales índices (tanto nacionales como internacionales) e insuficiente respaldo institucional. Esta escasa visibilidad de la producción científica iberoamericana ya fue puesta de manifiesto, desde hace años, tanto a nivel general como en el ámbito de las ciencias de la salud (Ponce Aura, 2004; Luna Morales; Collazo Reyes, 2007; Abad García y otros, 2015).

En el ámbito iberoamericano una de las principales iniciativas que se pusieron en marcha destinadas a registrar y dar visibilidad a las revistas científicas de la región fue la creación y posterior desarrollo de la Red SciELO (*Scientific Electronic Library on Line*). Esta Red fue creada en Brasil hace 20 años cuando los índices internacionales limitaban su cobertura a las llamadas “revistas de corriente principal”, ignorando un universo de publicaciones seriadas editadas en países en desarrollo y/o de habla no inglesa (Packer y otros, 2014). Nació bajo un planteamiento innovador que ofrecía soluciones a la escasa visibilidad de las revistas bajo el modelo hoy conocido como *Open Access* (Packer y otros, 1998). Hoy SciELO funciona como una gran red de información científica y es uno de los proyectos de comunicación académica más conocidos a nivel mundial. El desarrollo e implantación de la Red SciELO supusieron uno de los principales hitos en la comunicación científica en América Latina y ha contribuido a la mejora de la calidad de sus revistas, aumentando su visibilidad, accesibilidad, uso e impacto, ofreciendo soluciones a esta carencia de ser indexadas y la consiguiente falta de visibilidad (Packer y otros, 1998). Tras 20 años de funcionamiento, hoy SciELO es uno de los portales de revistas científicas más consultados y conocidos a nivel mundial.

Pero, para las revistas SciELO además de estar en la colección es muy importante ser indizadas en las principales bases de datos bibliográficas ya que estas son el punto de partida de muchas de las investigaciones en ciencias de la salud y, por tanto, esta presencia es vital para mejorar la visibilidad de la publicación y de la propia Red (Sanz Valero, 2007). La indización suele ser un proceso que puede darse por etapas: primero, en fuentes locales y regionales; y luego, internacionales (López Jaramillo, 2007).

Para mejorar la visibilidad y acceso a los documentos publicados en las revistas es fundamental que las publicaciones estén indizadas en bases de datos



bibliográficas especializadas, imprescindibles en el proceso investigador a la hora de buscar, recuperar, localizar y obtener información científica. Su presencia en los distintos repertorios y plataformas, donde puede ser vista y buscada, es esencial para que sus contenidos sean conocidos. No ser accesible significa no existir (Abadal y Rius Alcaraz, 2008). Asimismo, la ausencia de visibilidad limita la posibilidad de uso de los conocimientos generados, que es, en definitiva, la razón de ser de su producción (Ochoa Henríquez, 2004).

Uno de los métodos más utilizados para medir esta visibilidad consiste en analizar su presencia en bases de datos académicas en tanto que éstas representan un canal de comunicación acreditado y directo con los consumidores de información científica. En consecuencia, el objetivo de este trabajo fue conocer y analizar la presencia de las revistas de ciencias de la salud, presentes en la Red SciELO, en las principales bases de datos bibliográficas tanto de carácter general como especializadas.

## **Material y método**

### Diseño

Estudio descriptivo trasversal.

### Unidad de análisis

Las revistas científicas recogidas en la Red SciELO, activas en el año 2015, y pertenecientes al área de las ciencias de la salud, incluyendo Medicina, Farmacia, Psicología, Odontología, Enfermería y Fisioterapia.

### Fuente de obtención de los datos

Se obtuvieron a través de la consulta directa y acceso, vía Internet, al listado de revistas incluidas en los ficheros Excel disponibles en el servidor de SciELO (<http://analytics.scielo.org/w/reports>). Para conocer la circulación de las revistas se accedió directamente a las propias bases de datos. Todos los datos se obtuvieron entre los meses de agosto y septiembre de 2018.

## VARIABLES A ESTUDIO

- Idioma de publicación: inglés, español y portugués, y las combinaciones por pares de estos.
- Colección: 15 colecciones, constituidas por los 14 sitios SciELO nacionales, más la colección temática de Salud Pública (donde se han mantenido solo las revistas que no se repiten en las colecciones nacionales).
- Editor: responsables de la publicación clasificados en sociedad científica, institución universitaria, organismo de investigación, colegio profesional, fundación, editorial comercial e institución gubernamental.
- Materia: temáticas de las revistas organizadas en medicina, psicología, odontología, farmacia, enfermería y fisioterapia.
- Año de entrada en la Red SciELO.
- Tiempo de permanencia: año del estudio (2018) menos el año de entrada en la red.
- Indización en bases de datos bibliográficas (variable dicotómica: sí/no): este análisis se ha realizado tanto sobre bases de datos de carácter multidisciplinar, incluyendo la Web of Science (WOS), de la que se han considerado sus dos índices principales Science Citation Index (SCI) y Social Science Citation Index (SSCI) y la base de datos Scopus, como sobre bases de datos de carácter especializado. En este grupo se han considerado las bases de datos Medline (Medical Literature On Line), elaborada por la National Library of Medicine de Estados Unidos, que recoge las disciplinas de medicina, farmacia, odontología y enfermería, la base de datos Lilacs (Literatura Latinoamericana de Ciencias de la Salud), elaborada por Bireme, organismo perteneciente a la Organización Panamericana de la Salud, ambas de consulta pública. Y las bases de datos de carácter comercial Embase (Excerpta Medica Data Base) –del área de farmacia y toxicología– Cinhal (Cumulative Index to Nursing & Allied Health Literature) –especializada en el área de enfermería, fisioterapia y terapia ocupacional– y Psycinfo, desarrollada por la American Psychological Association y especializada en psiquiatría y psicología. Para conocer las revistas recogidas por las bases de datos Scopus, Embase, Cinhal y Psycinfo se usaron los archivos Excel disponibles y en ellos se filtró por título y país de edición. Las revistas indizadas por Medline, Lilacs y WOS fueron consultadas en las webs disponibles para ello.

## ANÁLISIS DE LOS DATOS

Para las variables cualitativas se calcularon las frecuencias absoluta y relativa (porcentaje) y las variables cuantitativas mediante la media y su desviación estándar, la mediana (Me) y la amplitud intercuartílica (AIQ).

Se analizó la existencia de asociación entre las variables cualitativas mediante la prueba de la chi-cuadrado y en las variables cuantitativas para comprobar la significación de la diferencia de medias para muestras independientes entre más de 2 grupos para una variable cuantitativa se realizó el análisis de la varianza (ANOVA) utilizando el método de Tukey. El crecimiento de la producción científica se examinó mediante el análisis de regresión. El nivel de significación utilizado en todos los contrastes de hipótesis fue  $\alpha \leq 0,05$ .

El control de la calidad de los datos se efectuó a través de dobles tablas y los potenciales errores encontrados se corrigieron mediante la consulta con los originales. Para el análisis de los datos se utilizó el software estadístico *Statistical Package for the Social Sciences for Windows*, versión 23.0 (IBM Corp, Armonk, NY).

## Resultados

El número de revistas, activas en el año 2015, en la Red SciELO era de 1.413, de las que 379 (26,8%) correspondían a alguna de las materias relacionadas con las ciencias de la salud, siendo las colecciones de Brasil y Colombia las de mayor tamaño, tanto de forma general (310 y 220 títulos), como las que mayor número de revistas de salud recogen (103 y 54). Destaca el caso de la colección SciELO México, que aportó tan sólo 18 (9,3%) títulos del área de las ciencias de la salud de los 193 que conformaban la colección mexicana en el año de estudio (**Tabla 1**). España fue la única colección monotemática.

## Características descriptivas de publicaciones indizadas en la Red SciELO

Las 379 revistas estudiadas, sobre ciencias de la salud, se editaban en 3 idiomas, o bien 3 combinaciones de los mismos, se clasificaron en 8 tipos de editores y fueron englobadas en 6 materias (**Tabla 2**).

## Año de entrada en la red y tiempo de permanencia

Las primeras 4 (1,1%) revistas que se indizaron en SciELO, en el año 1997, fueron la *Brazilian Journal of Medical and Biological Research*, las *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, la *Revista Brasileira de Medicina do Esporte* y la

**Tabla 1: Número de revistas, totales y de ciencias de la salud, presentes en las diferentes colecciones SciELO**

Colección	Número de revistas totales	Revistas de ciencias de la salud
Brasil	310	103 (33,2%)
Colombia	220	54 (24,5%)
España	43	43 (100%)
Cuba	69	36 (52,2%)
Chile	106	19 (17,9%)
Argentina	145	19 (13,1%)
México	193	18 (9,3%)
Sudáfrica	77	18 (23,4%)
Portugal	55	18 (32,7%)
Venezuela	26	15 (57,7%)
Perú	30	10 (33,3%)
Costa Rica	34	8 (23,5%)
Uruguay	25	8 (32,0%)
Bolivia	23	6 (26,1%)
Salud Pública	4	4 (100%)
<b>Total</b>	<b>1413</b>	<b>379</b>

*Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo*. En el año 2015, último año recogido para el análisis, se indizaron 26 (6,9%) publicaciones. El año donde fueron incluidos un mayor número de títulos fue en el año 2010 con 39 (10,3%) revistas.

La relación entre el número de publicaciones por año muestra que el modelo de regresión con un mayor ajuste fue el lineal ( $p < 0,001$ ), con tendencia creciente, siendo el coeficiente de determinación  $R^2 = 72,3\%$  (**Figura 1**).

A partir de la fecha de entrada se pudo conocer el tiempo de permanencia en la red que resultó ser de  $9,7 \pm 0,2$  años, con mediana de 9 años y AIQ igual a 7. La colección con mayor edad media fue Chile con  $13,1 \pm 1,1$  años, presentando diferencias significativas con las colecciones de Sudáfrica (5,1 años;  $p < 0,001$ ), Portugal (6 años;  $p < 0,001$ ), México (6,4 años;  $p < 0,001$ ), Colombia (8,0 años;  $p = 0,001$ ) y España (8,9 años;  $p = 0,025$ ).

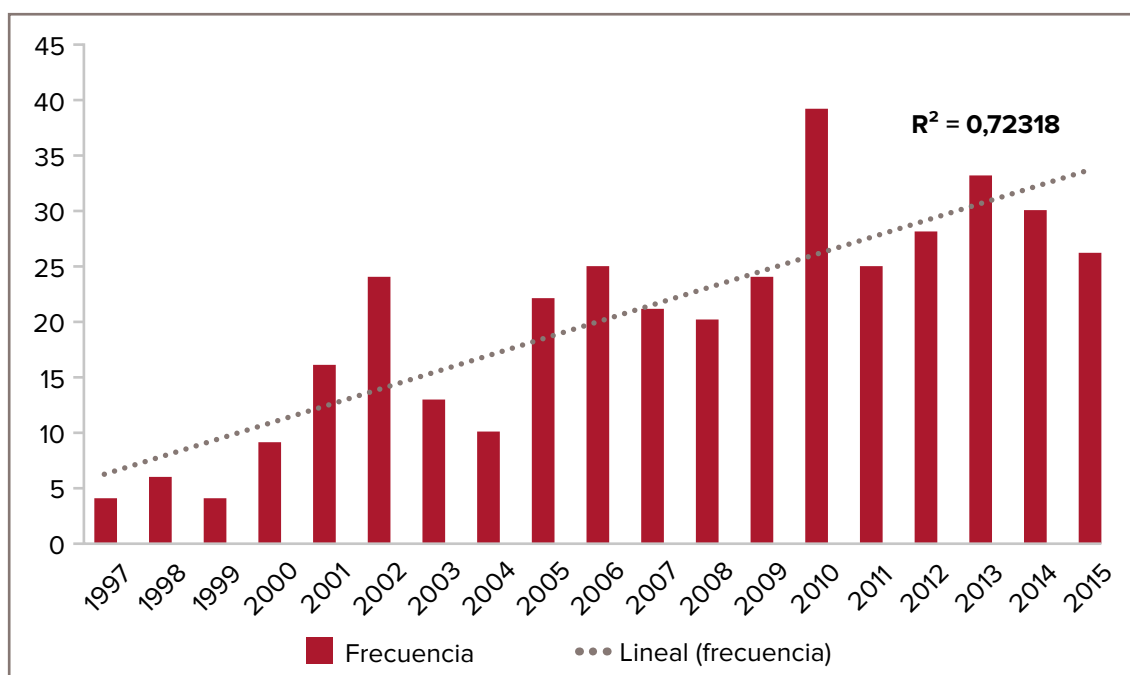
**Tabla 2: Características descriptivas de publicaciones indizadas en la Red SciELO**

Idioma	Número de revistas
Español	199 (52,5%)
Inglés	65 (17,2%)
Portugués	42 (11,1%)
Inglés/portugués	38 (10%)
Español/inglés	28 (7,4%)
Español/portugués	7 (1,8%)
Editor	Número de revistas
Sociedad científica	154 (40,1%)
Institución universitaria	131 (34,6%)
Institución gubernamental	28 (7,4%)
Editorial comercial	18 (4,7%)
Organismo de investigación	18 (4,7%)
Fundación	14 (3,7%)
Colegio profesional	14 (3,7%)
Materia	Número de revistas
Medicina	279 (73,6%)
Psicología	52 (13,7%)
Enfermería	21 (5,5%)
Odontología	15 (4,0%)
Farmacia	10 (2,6%)
Fisioterapia	2 (0,5%)

### Visibilidad y circulación a través de las bases de datos bibliográficas

La mayor representación de publicaciones se dio en la base Literatura Latinoamericana y del Caribe en Ciencias de la Salud (LILACS) con 266 (70,2%) revistas, debido principalmente a la indización de las revistas brasileñas y colombianas. Por el contrario se observó una clara falta de presencia en CINHALL (**Tabla 3**).

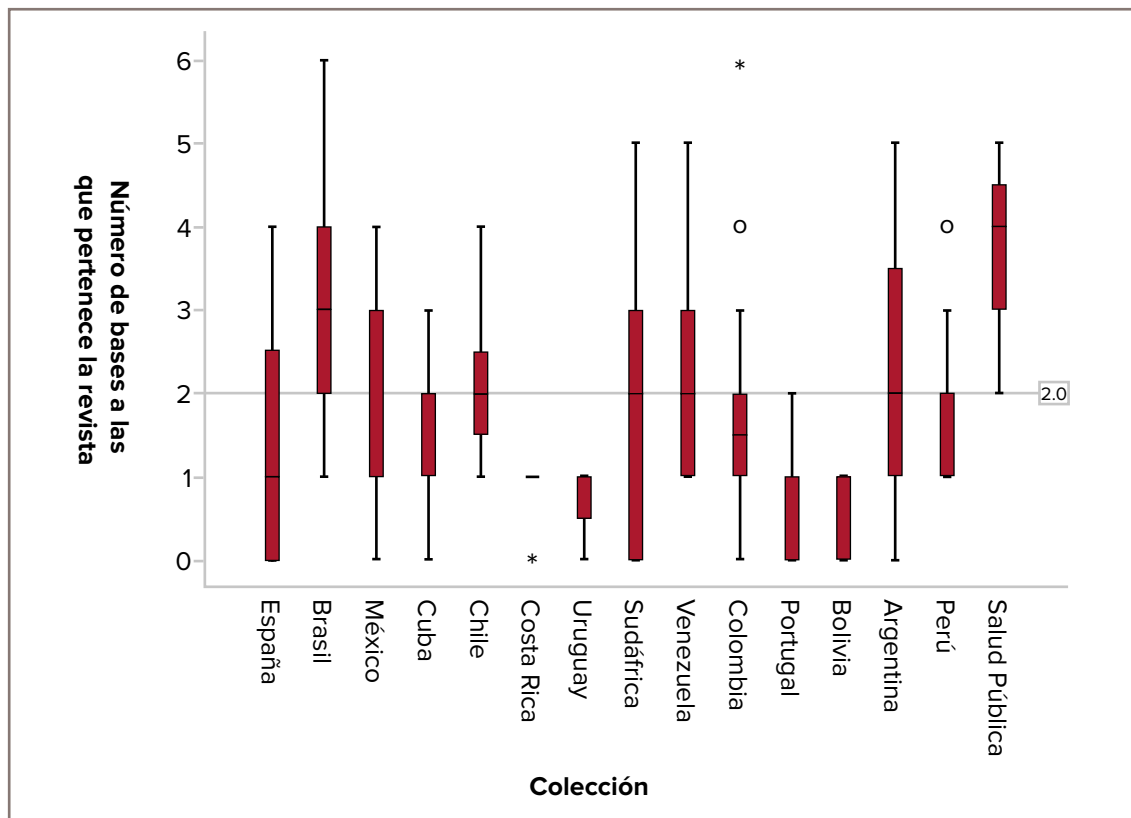
En general, la presencia de las revistas en las bases de datos bibliográficas estudiadas dio una media de  $2,0 \pm 0,1$  bases/publicación, con mediana de 2 y AIQ igual a 2, máximo de 6 y mínimo de 0 (**Figura 2**).



**Figura 1:** Distribución de las publicaciones sobre ciencias de la salud según el año de entrada en la Red SciELO.

**Tabla 3:** Número de revista presentes en las diferentes bases de datos bibliográficas según colección (n total = 379)

Colección	MEDLINE	Scopus	Web of Science	Embase	LILACS	CINHAL	PsycINFO
Brasil	47	80	41	21	103	9	12
Colombia	5	25	4	4	50	2	10
España	9	26	11	11	—	4	3
Cuba	1	17	—	5	34	—	—
Argentina	5	12	5	8	17	—	1
México	4	7	2	3	4	—	1
Sudáfrica	5	12	5	7	—	3	—
Portugal	—	7	—	2	—	1	2
Venezuela	1	8	3	3	15	—	—
Perú	2	3	—	1	9	—	1
Costa Rica	—	—	—	—	6	—	1
Uruguay	—	—	—	—	6	—	—
Bolivia	—	—	—	—	4	—	—
Salud Pública	3	3	4	2	1	2	—
<b>Total</b>	<b>85 (22,4%)</b>	<b>213 (56,2%)</b>	<b>76 (20,1%)</b>	<b>70 (18,5%)</b>	<b>266 (70,2%)</b>	<b>21 (5,5%)</b>	<b>34 (9,0%)</b>



**Figura 2:** Presencia de las colecciones de salud SciELO en las diferentes bases de datos bibliográficas.

Este máximo fue alcanzado por 4 (1,1%) revistas: 3 de la colección de Brasil (*Arquivos de Neuro-Psiquiatria*, *Revista Brasileira de Psiquiatria* y *Revista Latino-Americana de Enfermagem*) y 1 de la de Colombia (*Colombia Médica*). El mínimo se observó en 40 (10,6%) revistas no indizadas en ninguna de las bases de datos analizadas.

La colección de mayor presencia media en las bases analizadas fue la de Salud Pública ( $3,8 \pm 0,6$ ) y por países fue la colección de Brasil ( $3,0 \pm 0,1$ ), observándose diferencias estadísticamente significativas, en relación a la media de pertenencia a bases de datos, entre algunas colecciones (Cuba, España, Costa Rica, Uruguay, Bolivia y Portugal) (**Tabla 4**).

Igualmente, se observaron diferencias en las medias cuando se estudió la pertenencia a las diferentes bases según el idioma: inglés ( $2,9 \pm 0,2$ ) frente al español ( $1,6 \pm 0,1$ ;  $p < 0,001$ ) y también con el portugués ( $1,7 \pm 0,2$ ;  $p < 0,001$ ).

No se constató asociación cuando se comparó el número de bases donde se indizaban las revistas en relación al editor científico ( $p = 0,296$ ).

**Tabla 4: Comparación entre las medias del número de bases de datos por colección**

Colección/país	Media	Valor de p
Salud Pública	3,8 ± 0,6	—
Brasil	3,0 ± 0,1	1,00
Argentina	2,5 ± 0,4	0,82
Chile	2,1 ± 0,2	0,37
Venezuela	2,0 ± 0,2	0,35
Colombia	1,9 ± 0,2	0,11
Sudáfrica	1,8 ± 0,3	0,15
México	1,7 ± 0,3	0,10
Perú	1,7 ± 0,3	0,13
Cuba*	1,6 ± 0,1	0,04
España*	1,5 ± 0,2	0,02
Costa Rica*	0,9 ± 0,1	0,01
Uruguay*	0,8 ± 0,2	0,00
Bolivia*	0,7 ± 0,2	0,01
Portugal*	0,6 ± 0,2	0,00

La medicina fue la materia mejor representada en las bases de datos bibliográficas y, junto con la enfermería, las dos únicas materias presentes en todas ellas (**Tabla 5**). Aun así, no se probó asociación significativa al comparar el número de bases de indización en relación a la materia ( $p = 0,161$ ).

## Discusión

El estudio de visibilidad de las revistas SciELO sobre ciencias de la salud ha permitido conocer su escaso nivel de circulación en las bases de datos bibliográficas más utilizadas en el área de referencia, salvo en LILACS (2 de cada 3 revistas) y en Scopus (1 de cada 2). El primer enfoque temático de la Red SciELO, las ciencias de la salud, explica que las primeras revistas perteneciesen a este ámbito. La presencia de las publicaciones de Brasil y Colombia como países punteros en área ya había sido previamente estudiada y los resultados obtenidos en este trabajo vienen a corroborar estos datos. Las ciencias de la salud se confirman como el mayor núcleo de la producción científica en ambos países (Maz Machado y otros, 2016; Mugnaini y otros, 2014).



**Tabla 5: Número de revistas presentes en las diferentes bases de datos bibliográficas según materia (n total = 379)**

Materia	MEDLINE	Scopus	Web of Science	Embase	LILACS	CINHAL	PsycINFO
Medicina	74	161	65	60	215	7	9
Farmacía	1	6	2	8	6	0	0
Odontología	3	3	0	0	12	0	0
Psicología	2	30	6	1	27	0	24
Enfermería	5	13	3	1	14	12	1
Fisioterapia	0	0	0	0	2	2	0
<b>Total</b>	<b>85</b> (22,4%)	<b>213</b> (56,2%)	<b>76</b> (20,1%)	<b>70</b> (18,5%)	<b>266</b> (70,2%)	<b>21</b> (5,5%)	<b>34</b> (9,0%)

Es interesante el caso de la colección SciELO México, con una escasa representación de revistas área de las ciencias de la salud, a diferencia de otros ámbitos donde aparece entre los líderes regionales (Miguel, 2011) y uno de los que tiene mayor número de revistas en WOS (Luna Morales y Collazo Reyes, 2007).

España fue, y sigue siéndolo, la única colección monotemática debido fundamentalmente a que la Red SciELO España es una iniciativa, coordinada y mantenida por la Biblioteca Nacional de Ciencias de la Salud del Instituto de Salud Carlos III (Bojo Canales y otros, 2009; Veiga de Cabo, 2001).

La publicación en portugués o en español no debe extrañar al ser los idiomas propios de las colecciones (países) pertenecientes a SciELO. Ahora bien, el predominio del idioma inglés tiene el sustento en el programa de internacionalización de las revistas de esta red, en el que se propone la publicación simultánea en portugués o español e inglés, con la perspectiva de que los artículos en inglés alcancen un cociente próximo a 2:3 (Packer, 2014). Al mismo tiempo, los autores con mayores posibilidades, una vez realizado el esfuerzo de escribir el artículo en inglés, tienden a enviar sus manuscritos a revistas que se publican en inglés, recibiendo apoyo de su propia institución, que impulsa y recomienda publicaren revistas de alto impacto, generalmente editadas en inglés, aunque ello suponga tener que pagar (Sanz Valero y otros, 2014). De igual forma, se conoce que cualquiera sea la naturaleza de un artículo científico, las posibilidades de recibir citas son mayores si se publicó en inglés (Franco López y otros, 2016).

En relación a los editores, los resultados obtenidos están en línea con lo expuesto anteriormente por (Cerdeira Silva y Lara, 2011), donde en todas las colecciones analizadas las publicaciones procedían fundamentalmente de centros universitarios, con la salvedad de Argentina, país en que las sociedades científicas tienen una fuerte presencia editorial y Cuba, donde son organismos públicos los principales responsables de la producción científica (Araujo Ruiz y otros, 2005). México indicó la misma tendencia, con una clara presencia de la Universidad Nacional Autónoma de México tanto en Scopus como en WOS (López Leyva, 2011). En Colombia la edición parece estar también en las mismas manos, siendo los editores fundamentalmente universidades nacionales (Mesa Melgarejo y Galindo Huertas, 2011).

La medicina es la materia mejor representada en todas las bases de datos y la única presente, junto con la enfermería, en todas ellas, algo que también fue ya constatado por (Miguel, 2011). El área de revistas de enfermería va poco a poco consolidando su producción científica y su visibilidad en las bases de datos bibliográficas. Ahora bien, las revistas de psicología han mostrado una gran preocupación por potenciar los índices cuantitativos y de esta forma contribuir al mejoramiento de la calidad, visibilidad e impacto, situación que se vio principalmente en las colecciones de Chile (Polanco Carrasco y otros, 2017) y España (Velasco y otros, 2014).

Obviamente, que el nacimiento de la Red tuviera como sede el Centro Latinoamericano y del Caribe de Información en Ciencias de la Salud (BIREME) localizado en Sao Paulo (Brasil), explica la procedencia de las primeras publicaciones.

La producción científica presentó un firme y progresivo incremento de las revistas publicadas, que bien es cierto, no logró un modelo de crecimiento exponencial, mostrando unos resultados algo inferiores a los observados por (Santa y Herrero Solana, 2010b) cuando estudiaron el conjunto de la evolución regional de la producción científica y su crecimiento (coeficiente de determinación de 0,72 *versus* 0,94). Ambos valores confirman que las revistas latinoamericanas han presentado un estado de evidente crecimiento durante los últimos años (Luna Morales y Collazo Reyes, 2007). A la vista de estos datos queda probado que según los volúmenes de producción, no se ha alcanzado la llamada “explosión de la información” que lleva a producciones que se ajusten al modelo de crecimiento exponencial (Sanz Valero y Wanden Berghe, 2017).

La permanencia de las publicaciones en SciELO presentó resultados acordes a lo observado en otros análisis bibliométricos donde se aprecian periodos tempo-

rales muy similares al de las publicaciones indizadas en Scopus (Santa y Herrero Solana, 2010b).

Brasil y Colombia fueron las únicas colecciones SciELO que exhibieron revistas circulando en todas las bases de datos analizadas. Sin embargo, en el caso español, esta realidad se explica por la cobertura exclusivamente latinoamericana de la base de datos LILACS, y se subsana con la difusión nacional de las revistas a través del Índice Bibliográfico Español en Ciencias de la Salud (IBECS), la base de datos que recoge la literatura biomédica española, similar a LILACS (Veiga de Cabo y otros, 2006). Por tanto, teniendo en cuenta este aspecto podemos decir que son tres las colecciones que están presentes en todas las bases de datos: SciELO Brasil, Colombia y España. Brasil se consolida como el gran productor y Colombia, que (Santa y Herrero Solana, 2010b) calificaron como “la gran sorpresa” ha conseguido mantener su presencia y ha logrado una excelente posición en el ranking regional y mundial.

Las colecciones de Costa Rica, Uruguay y Bolivia tienen una circulación exclusivamente regional con nula presencia en los índices de carácter internacional, tal y como advierte, en este mismo sentido (Santa y Herrero Solana, 2010a). Es revelador el caso de la colección portuguesa, pues si bien no tiene presencia en LILACS, por las mismas razones que se mencionaban para España, ninguna de sus revistas SciELO tiene presencia en MEDLINE ni en Web of Science (WoS) y tan sólo la mitad de su colección está recogida en Scopus. La presencia de las publicaciones SciELO en PsycINFO fue poco representativa y en el caso de CINHALL podría considerarse algo testimonial, situación también observada en las revistas españolas de enfermería (Sobrido Prieto y otros, 2005).

En términos generales, los resultados obtenidos muestran que la visibilidad de las revistas SciELO del área de salud, obtenida a través de la circulación en las bases de datos bibliográficas, es baja y viene dada, principalmente, por las revistas recogidas en Scopus, base bibliográfica que mejor cobertura ofrece para el ámbito de las revistas latinoamericanas, tendencia que viene mostrándose a lo largo de los últimos años (Aguado López y otros, 2014; Santa y Herrero Solana, 2010a). Estos resultados no serían extrapolables a otras áreas de conocimiento, ya que en educación se ha demostrado diferencias con estos datos (Repiso Caballero y otros, 2017).

Algo que puede sorprender es la baja presencia en MEDLINE, base de datos de referencia en la biomedicina, dado que se estaban estudiando revistas de las ciencias de la salud. Pero, ya ha sido demostrado que Scopus posee la mayor cantidad de artículos en salud al procesar la totalidad de las contribuciones registradas

en MEDLINE más casi la totalidad del total de títulos procesados por Embase, e incorpora sus colecciones un número alto de artículos afines o de interés relacionados con los campos de las ciencias de la salud en general, presentando mayor presencia de títulos publicados en América Latina, Europa, África y Asia (Cañedo Andalia y otros 2015).

Desde el punto de vista temático las revistas de fisioterapia son cuasi inexistentes para las principales bases de datos internacionales analizadas y las del ámbito de la odontología y la farmacia tienen unos niveles de circulación deficientes, confirmando lo constatado a nivel español por (Abad García y otros, 2015). En el caso de la de farmacia, la base de datos Embase (con 8 de los 10 títulos analizados en este trabajo), confirmó su papel como base de datos de referencia en esta disciplina.

Los resultados sobre la relación entre el idioma de publicación y las de bases de datos bibliográficas por donde circulan muestran un claro sesgo hacia la literatura anglosajona y revelan la falta de títulos en otros idiomas distintos al inglés. Este hecho ha promovido la apuesta de algunos editores por la edición bilingüe como estrategia de visibilización (Goldbaum, 2003) y el progresivo aumento en el porcentaje de artículos publicados en inglés (Sanz Valero y otros, 2014). Es decir, para la internacionalización de una revista, el uso del inglés tiene un papel primordial y es una baza que complementa de forma significativa su difusión (Abadal y Rius Alcaraz, 2008).

Queda patente que la Red SciELO, una iniciativa con importancia y repercusión mundial, tiene aún camino por recorrer y es importante que las instituciones implicadas continúen trabajando y consolidando los esfuerzos que las revistas del ámbito iberoamericano han venido realizando a lo largo de las últimas décadas para adoptar patrones normativos de comunicación científica y estándares internacionales de edición y publicación, propios de las revistas de corriente principal, tratando con ello de mejorar la visibilidad de la ciencia de la región que, en el mejor de los casos, aparece descontextualizada en el plano internacional.

Por todo lo anteriormente expuesto, se pudo concluir: Las colecciones de Brasil y Colombia fueron las que presentaron mayor circulación en las bases de datos bibliográficas estudiadas y en consecuencia una mayor visibilidad internacional. La mayor presencia fue en las bases LILACS y Scopus que duplicaron los datos de MEDLINE, Web of Science o Embase; la presencia en CINHALL o PsycINFO fue poco más que testimonial. Las publicaciones en inglés obtuvieron mejores resultados en relación a su circulación.

## Bibliografía citada

**Abadal, E.; Rius Alcaraz, LI. (2008).** Revistas científicas de las universidades españolas: acciones básicas para aumentar su difusión e impacto. *Revista Española de Documentación Científica*, 31 (2), 242-262. <https://doi.org/10.3989/redc.2008.v31.i2.427>

**Abad García, MF.; González Teruel, A.; Argento, J.; Rodríguez Gairín, JM. (2015).** Características y visibilidad de las revistas españolas de ciencias de la salud en bases de datos. *El Profesional de la Información*, 24 (5), 537-550. <https://doi.org/10.3145/epi.2015.sep.04>

**Aguado López, E.; Becerril García, A.; Leal Arriola, M.; Martínez Domínguez, ND. (2014).** Iberoamérica en la ciencia de corriente principal (Thomson Reuters / Scopus): una región fragmentada. *Interciencia*, 39 (8), 570-579.

**Araujo Ruiz, J.; van Hooydonk, G.; Torricella Morales, R.; Arencibia Jorge, R. (2005).** Cuban scientific articles in ISI Citation Indexes and Cuba Ciencias databases (1988-2003). *Scientometrics*, 65 (2), 161-171. <https://doi.org/10.1007/s11192-005-0265-4>.

**Bojo Canales, C.; Fraga Medín, C.; Hernández Villegas, S.; Primo Peña, E. (2009).** SciELO: un proyecto cooperativo para la difusión de la ciencia. *Revista Española de Sanidad Penitenciaria*, 11 (2), 49-56. <https://doi.org/10.4321/s1575-06202009000200004>

**Cañedo Andalia, R.; Nodarse Rodríguez, M.; Labañino Mulet, N. (2015).** Similitudes y diferencias entre PubMed, Embase y Scopus. *Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud*, 26 (1), 84-91.

**Cerda Silva, A.; Lara, Juan C. (2011).** Políticas Editoriales de Publicaciones Académicas en Línea en Latinoamérica. Disponible en: [https://www.derechosdigitales.org/wp-content/uploads/Informe-Políticas\\_Editoriales\\_de\\_Publicaciones1.pdf](https://www.derechosdigitales.org/wp-content/uploads/Informe-Políticas_Editoriales_de_Publicaciones1.pdf). [Fecha de consulta:25/09/2018]

**Franco López, A.; Sanz Valero, J.; Culebras, J. (2016).** Publicar en castellano, o en cualquier otro idioma que no sea inglés, negativo para el factor de impacto y citas. *Journal of Negative and No Positive Results*, 1 (2), 65-70. <https://doi.org/10.19230/jonnpr.2016.1.2.1005>

**Goldbaum, M. (2003).** Revista de Saúde Pública (Journal of Public Health) in electronic English version. *Revista de Saúde Pública*, 37 (4), 395-396. <http://doi.org/10.1590/S0034-89102003000400001>

**López Leyva, S. (2011).** Visibilidad del conocimiento mexicano: La participación de las publicaciones científicas mexicanas en el ámbito internacional. *Revista de Educación Superior*, 40 (158), 151-165.

**López Jaramillo, P. (2007).** La generación del conocimiento como mercancía de alto valor: importancia de su difusión. *Revista Colombiana de Cardiología*, 14 (2), 65-66.

**Luna Morales, ME.; 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>

- Maz Machado, A.; Jiménez Fanjul, NN.; Villarraga Rico, E. (2016).** La producción científica colombiana en SciELO: un análisis bibliométrico. *Revista Interamericana de Bibliotecología*, 39 (2), 111-119. <https://doi.org/10.17533/udea.rib.v39n2a03>
- Mesa Melgarejo, L.; Galindo Huertas, S.(2011).** Caracterización de las publicaciones periódicas de la enfermería en Colombia visibles en Internet. *Avances en Enfermería*, 29 (1), 159-168.
- Miguel, S. (2011).** Revistas y producción científica de América Latina y el Caribe: su visibilidad en SciELO, RedALyC y SCOPUS. *Revista Interamericana de Bibliotecología*, 34 (2), 187-199.
- Mugnaini, R.; Digiampetri, LA.; Mena Chalco, JP. (2014).** Comunicação científica no Brasil (1998-2012): indexação, crescimento, fluxo e dispersão. *Transinformação*, 26(3), 239-252. <https://doi.org/10.1590/0103-3786201400030002>
- Ochoa Henríquez, H (2004).** Visibilidad: El reto de las revistas científicas latinoamericanas. *Op-ción*, 20(43), 162-168.
- Packer, A. (2014).** A visibilidade dos Periódicos do Brasil. *SciELO em perspectiva*, 5 noviembre. Disponible en: <https://blog.scielo.org/blog/2014/11/05/a-visibilidade-dos-periodicos-do-brasil> [Fecha de consulta: 26/09/2018]
- Packer, A.; Cop, N.; Luccisano, A.; Ramalho, A.; Spinak, E. (2014).** *SciELO – 15 años de Acceso Abierto: un estudio analítico sobre Acceso Abierto y comunicación científica*. Paris: UNESCO. <https://doi.org/10.7476/9789233012370>
- Packer, A.; Rocha Biojone, M.; Irati, A.; Mayumi Takenaka, R.; Pedroso García, A.; Costa da Silva, A.; Toshiyuki Murasaki, R. (1998).** SciELO: uma metodologia para publicação eletrônica. *Ciência da Informação*, 27(2), 109-121. <http://dx.doi.org/10.1590/S0100-19651998000200002>
- Polanco Carrasco, R.; Gallegos, M.; Salas, G.; López López, W. (2017).** Las revistas de psicología en Chile: historia y situación actual. *Terapia Psicológica*, 35(1), 81-93. <https://doi.org/10.4067/S0718-48082017000100008>
- Ponce Aura, C. (2004).** Análisis de la circulación de las revistas biomédicas españolas en bases de datos nacionales e internacionales [tesis doctoral inédita]. Valencia: Universidad de Valencia.
- Repiso Caballero, R.; Jiménez Contreras, E.; Aguaded Gómez, JI. (2017).** Revistas Iberoamericanas de Educación en SciELO CitationIndex y Emerging Source Citation Index. *Revista Española de Documentación Científica*, 40 (4), e186. <https://doi.org/10.3989/redc.2017.4.1445>
- Santa, S.; Herrero Solana, V. (2010a).** 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/iibi.0187358xp.2010.52.27451>
- Santa, S.; Herrero Solana, V. (2010b).** Producción científica de América Latina y el Caribe: una aproximación a través de los datos de Scopus. *Revista Interamericana de Bibliotecología*, 33(2), 379-400.

**Sanz Valero, J.; Tomás Casterá, V.; Wanden Berghe, C. (2014).** Estudio bibliométrico de la producción científica publicada por la Revista Panamericana de Salud Pública en el período de 1997 a 2012. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 35 (2), 81-88.

**Sanz Valero, J. (2007).** Visibilidad, ¿desafío actual de la política editorial!. *Cadernos de Saúde Pública*, 23 (12), 2804-2805. <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2007001200001>

**Sanz Valero, J.; Wanden Berghe, C. (2017).** Análisis bibliométrico de la producción científica, indexada en MEDLINE, sobre los servicios de salud proporcionados por las unidades de hospitalización a domicilio. *Hospital a Domicilio*, 1(1), 21-34. <https://doi.org/10.22585/hospdomic.v1i1.3>

**Sobrido Prieto, M.; Sobrido Prieto, N.; González Guitián, C.; Pichel Guerrero, MJ; García Sánchez, M.; Prieto Díaz, A. (2005).** Revistas españolas de Enfermería en bases de datos nacionales e internacionales. *Index de Enfermería*, 14, (48-49), 74-77. <https://doi.org/10.4321/S1132-12962005000100020>

**Veiga de Cabo, J. (2001).** La Biblioteca Virtual en Salud (BVS): una apuesta por la difusión de la producción científica española y latinoamericana en colaboración con la OPS/OMS. *Revista Española de Salud Pública*, 75 (4), 277-280. <https://doi.org/10.1590/S1135-57272001000400001>

**Veiga de Cabo, J.; Mohedano Macías, L.; Jiménez Planet, V.; Yarte del Toro, A. (2006).** Biblioteca Virtual en Salud de España: herramienta de acceso y difusión de información científico técnico en Salud. *Revista Iberoamericana de Sistemas Cibernética e Informática*, 2(2), 39-42.

**Velasco, J.; Vilariño Vázquez, M.; Amado, B.; Fariña Rivera, F.(2014).** Análisis bibliométrico de la investigación española en psicología desde una perspectiva de género. *Revista Iberoamericana de Psicología y Salud*,5(2), 105-118.



## Indicio de calidad 2

**Bojo Canales C, Sanz-Valero J (2020).** Indicadores de impacto y prestigio de las revistas de ciencias de la salud indizadas en la Red SciELO: estudio comparativo. *Revista Española de Salud Pública*, 94(1), e1-e12. <http://hdl.handle.net/20.500.12105/10992>

### Resumen

**Fundamentos:** El objetivo de este trabajo fue analizar la asociación de los indicadores propuestos por SciELO para las revistas de ciencias de la salud, con los indicadores de impacto más utilizados, estudiar la complementariedad de los indicadores de prestigio existentes y contextualizar su uso en la evaluación científica.

**Métodos:** Estudio analítico correlacional entre los indicadores ofrecidos por SciELO con los indicadores de impacto y prestigio de Journal Citation Report, Scopus y Web of Science. Se estudiaron los resultados de la anualidad 2018 al ser la más actual de la que se disponían los datos completos.

**Resultados:** El Factor de Impacto de SciELO presentó débil correlación tanto con el del Journal Citation Report ( $R = 0,36$ ;  $p = 0,003$ ), como con el Cite Score de Scopus ( $R = 0,39$ ;  $p = 0,001$ ). La asociación entre los índice H de la Web of Science y de Scopus, con el índice H de SciELO fue débil en ambos casos ( $R = 0,45$ ;  $p < 0,001$  y  $R = 0,340$ ;  $p = 0,003$ ).

**Conclusiones:** Los indicadores propuestos por SciELO, para las revistas de las ciencias de la salud, no presentaron asociación con los de WoS o Scopus. La no relación entre el Factor de Impacto y el Cite Score con el Factor de Impacto de SciELO convierte a este último en una “metría” necesaria para valorar las revistas excluidas de la “corriente principal” y fundamentalmente las del área latinoamericana. No se ha demostrado necesidad de utilizar los indicadores de prestigio para complementar a los de impacto.

**Palabras clave:** *Indicadores bibliométricos; Revistas científicas; Ciencias de la salud; SciELO; Factor de impacto.*

### Abstract

**Background:** The aim of this work was to analyze the association of the indicators proposed by SciELO for health sciences journals, with the most widely used impact and indicators, to study the complementarity of the existing prestige indicators and to contextualize their use in scientific evaluation.

**Methods:** Analytical correlational study between SciELO indicators, with impact and prestige indicators from Journal Citation Report, Scopus and Web of Science. The results refer to 2018, the most recent and complete data available.

**Results:** The SciELO Impact Factor showed a weak correlation both, with Journal Citation Report ( $R = 0.36$ ;  $p = 0.003$ ), and Scopus Cite Score ( $R = 0.39$ ;  $p = 0.001$ ). The association



between the H index of the Web of Science and the H index of Scopus with the H index of SciELO was weak in both cases ( $R = 0.45$ ;  $p < 0.001$  and  $R = 0.340$ ;  $p = 0.003$ ).

**Conclusions:** Indicators proposed by SciELO, for health journals, did not show an association with those of WoS or Scopus. The weak correlation between Impact Factor and Cite Score with SciELO Impact Factor, converts the latter into a necessary “metrics” to assess journals excluded from the “mainstream” and fundamentally those from the Latin American region. The need of using the prestige indicators to fill in the impact indicators, has not been proven in this study.

**Keywords:** *Bibliometric Indicators, Scientific journals, Health Sciences, SciELO, Impact Factor.*

## Introducción

La evaluación de revistas científicas se basa, de forma general, en el número de citas recibidas y en su visibilidad, medida ésta mediante el análisis de su presencia en bases de datos académicas que representan un canal de comunicación acreditado y directo con los consumidores de información científica<sup>(1)</sup>. La utilización de indicadores bibliométricos para medir la calidad de las revistas científicas es una práctica generalizada en todos los ámbitos de la ciencia y el instrumento más usado para la evaluación y aplicación de políticas científicas. Para ello, las bases de datos *Web of Science* (WoS), de la empresa Clarivate Analytics, y Scopus, de la empresa Elsevier, han sido, y siguen siendo, las más influyentes del mundo y proporcionan los indicadores más utilizados para dichos peritajes.

Durante años, los diferentes índices bibliográficos de la WoS han sido la única fuente de consulta para la elaboración de estudios bibliométricos de producción científica e impacto, a pesar de las evidentes limitaciones que se les atribuyen<sup>(2,3)</sup>. El factor de impacto (FI) (*Journal Impact Factor*) es uno de los indicadores cuantitativo más utilizado a nivel mundial y hasta hace unos años el único con el que autores, bibliotecarios y evaluadores de la ciencia contaban para la selección de revistas y envío de artículos, decidir las suscripciones anuales de las bibliotecas o distribuir y asignar recursos dedicados a investigación respectivamente. Además, el hecho de que una revista estuviese incluida en estos índices era considerado por las agencias de evaluación científica como un indicio de calidad, de tal modo que, en cierta manera, se penalizaba a aquellas publicaciones no recogidas y, por tanto, a los autores que publicaban en ellas.

Ahora bien, el FI tiene una influencia enorme, pero controvertida, en cuanto a la forma en que las publicaciones científicas de investigación son percibidas y evaluadas. Su propio creador declaró, “no se me ocurrió que el ‘impacto’ podría llegar a ser

cuestionable. Al igual que la energía nuclear, el factor de impacto es una bendición mixta. Yo esperaba que se usara en forma constructiva, pero a la vez, me daba cuenta de que en manos equivocadas, podría ser utilizado abusivamente”<sup>(4,5)</sup>.

Otros indicadores nacieron con la vocación de ser una alternativa a éste, entre otros muchos, el Índice H, propuesto por el físico Hirsch<sup>(6)</sup>, para evaluar el impacto de un investigador teniendo en cuenta su producción científica (número de trabajos citados) y no sólo las citas recibidas por la revista en la que ha publicado. Otro de los más populares es el *Scimago Journal & Country Rank* (SJR) que también utiliza el cálculo de citas recibidas por los artículos de una revista, en este caso citas basadas en la base de datos Scopus, pero introduce algunas diferencias con el FI. Amplía la ventana de citación a 3 años, limita el número de autocitas, tiene en cuenta todos los documentos publicados en la revista (no solo los “citables”, como en la fórmula del FI) y da más valor a las revistas que tienen un alto prestigio utilizando para este cálculo el algoritmo *Page Rank* de Google<sup>(7)</sup>.

Por otro lado, la ciencia producida en Iberoamérica, la llamada “ciencia periférica”, ha presentado tradicionalmente escasos niveles de circulación en las principales bases de datos internacionales frente a la llamada ciencia *mainstream* o de “corriente principal”<sup>(8)</sup>. Precisamente, estos sesgos hacia la cobertura de revistas publicadas en regiones como Iberoamérica han sido uno de los aspectos que más críticas ha generado sobre la pertinencia del FI<sup>(9)</sup>.

Para tratar de superar estos problemas se pusieron en marcha distintas iniciativas destinadas a registrar y dar visibilidad y difusión a las revistas científicas de la región. Una de las principales fue la creación de la Red SciELO ([www.scielo.org](http://www.scielo.org)) que incluía como uno de sus ejes metodológicos cardinales la generación de indicadores bibliométricos asociados a colecciones y revistas, aplicando desde el principio un marcado exhaustivo de las referencias bibliográficas de los artículos publicados<sup>(10)</sup>.

SciELO daba así respuesta a la necesidad de contar con indicadores cuantitativos que permitiesen medir el impacto de la ciencia generada a nivel nacional y regional, en el ámbito iberoamericano, ofreciendo para ello el soporte informático y bibliométrico para generar indicadores basados en las referencias bibliográficas y complementando así a los indicadores de la WoS.

En definitiva, se ha pasado de un panorama de hegemonía de las bases de datos del antiguo *Institute for Scientific Information* (ISI) a contar con una amplia variedad de indicadores cuantitativos que permiten la realización de comparaciones y evaluaciones científicas más amplias. Si bien los productos derivados de las

bases de datos WoS y Scopus siguen siendo las fuentes de referencia de la mayoría de los sistemas de evaluación y rankings de revistas y producción científica, los indicadores ofrecidos por SciELO sirven de complemento a todas las revistas participantes en la red, especialmente desde el año 2014, cuando se pone en marcha el índice regional *SciELO Citation Index* que opera dentro de las bases de datos de la WoS y que ha venido a incrementar la visibilidad de las revistas SciELO y la posibilidad de mayor número de citas<sup>(10,11)</sup>.

En consecuencia, el objetivo de este trabajo fue analizar la asociación de los indicadores propuestos por SciELO para las revistas de ciencias de la salud, con los indicadores de impacto más utilizados, estudiar la complementariedad de los indicadores de prestigio existentes y contextualizar su uso en la evaluación científica.

## Material y métodos

### Diseño

Estudio analítico correlacional entre los indicadores propuestos por SciELO con los indicadores de impacto y prestigio más utilizados.

### Unidad de análisis

Todas las revistas incluidas en la categoría de ciencias de la salud de la Red SciELO, obtenidas a partir de los ficheros Excel descargados desde el servidor de SciELO (<http://analytics.scielo.org/w/reports>), que a su vez figuraban también en las bases de datos bibliográficas Journal CitationReport (JCR), Scopus y Web of Science (WoS).

### Fuente de obtención de la información

En todos los casos, se estudiaron los resultados de la anualidad 2018 al ser la más actual de la que se disponían los datos completos.

Los indicadores de factor de impacto (FI) y Eigenfactor (ES) se obtuvieron de la base de datos Journal Citation Reports (JCR) perteneciente a la plataforma WoS. Los indicadores Cite Score, SNIP y Scimago Journal & Country Rank (SJR) se obtuvieron de la base de datos Scopus. Ambas se consultan a través de la Licencia Nacional disponible en <https://www.recursoscientificos.fecyt.es/>.

Los datos de índice H fueron recogidos tanto en Scopus como en la Colección principal de la WoS y en el índice regional SciELO Citation Index disponible también en la WoS.

## VARIABLES A ESTUDIO

### Indicadores de Impacto

Factor de impacto SciELO (FIS): cociente entre el número de citas recibidas, por una revista, en un año concreto de los artículos publicados en los  $n$  años anteriores y el total de artículos publicados en esos  $n$  años (SciELO calcula el FIS con “ $n$ ” igual a 2 y a 3; para este estudio  $n = 2$ ).

Factor de impacto JCR (FI): cociente entre el número de citas recibidas, por una revista, en un año concreto de los artículos publicados en los 2 años anteriores y el total de artículos publicados en esos 2 años (para el cómputo de documentos del denominador solo considera los llamados “artículos citables”: artículos originales y revisiones).

CiteScore (CS): resultado del cociente entre el número de citas recibidas, por una revista, en un año concreto de sus artículos publicados en los 3 años anteriores y el total de documentos publicados e indizados en Scopus en esos mismos años.

Índice de Hirsch (H): según este indicador, una revista tiene un índice H cuando  $h$  de sus documentos han recibido, al menos,  $h$  citas cada uno y el resto tiene no más de  $h$  citas por documento. Por ejemplo, una revista que tenga un índice  $H = 5$ , significa que la misma tiene, al menos, 5 artículos que han sido citados 5 o más veces.

### Indicadores de Prestigio

Scimago Journal & Country Rank (SJR): su cálculo es muy similar al del factor de impacto, ampliando la ventana de citación a 3 años, limita el número de autocitas (para que sólo constituyan el 33% del cómputo), tiene en cuenta todos los documentos publicados en la revista (no solo los “citables”) y da más valor a las revistas que tienen un alto prestigio utilizando para este cálculo el algoritmo Page Rank de Google.

Source Normalized Impact per Paper (SNIP): la editorial Elsevier, propietaria de la base de datos Scopus, lo define como el número medio de citas recibido por los

artículos de una revista durante tres años, dividido entre la citación potencial del campo científico de la revista (según esta editorial permite comparar áreas temáticas distintas).

Eigenfactor (ES): para una determinada revista y año concreto, es el índice basado en el número de veces que los artículos publicados en los cinco años pasados han sido citados para ese año. La diferencia esencial con el FI, además de los años, es que se cuentan las citas tanto de ciencias como de ciencias sociales, elimina las autocitas y da más valor a las citas aparecidas en las revistas más importantes (consideran aquellas que tienen mayor cantidad de consultas y citas).

### Tratamiento de los datos

El almacenamiento de los resultados y el análisis estadístico se realizó mediante el programa *Statistical Package for the Social Sciences (SPSS)* para Windows versión 22.0. El control de la calidad de esta información se efectuó mediante dobles tablas, corrigiendo las posibles inconsistencias a través de la consulta con la tabla original.

### Análisis de los datos

Para las variables cualitativas se calcularon las frecuencias absoluta y relativa (porcentaje), para las variables cuantitativas se calculó la media y su desviación estándar, la mediana, la amplitud intercuartílica (AIQ), el máximo y mínimo.

Se analizó la existencia de asociación entre las variables cualitativas mediante la prueba de la chi-cuadrado, y en las variables cuantitativas para comprobar la significación de la diferencia de medias entre más de 2 grupos se realizó el análisis de la varianza (ANOVA) utilizando como prueba post hoc el método de Tukey. Para obtener la relación entre variables cuantitativas se usó el coeficiente de correlación de Pearson y para las variables ordinales el de Spearman. El nivel de significación utilizado en todos los contrastes de hipótesis fue  $\alpha \leq 0,05$ .

## Resultados

Se estudiaron un total de 76 revistas incluidas en la categoría de ciencias de la salud de la Red SciELO, pertenecientes a 9 de las 15 colecciones existentes: 40

(52,6%) revistas de Brasil, 12 (15,8%) de España, 5 (6,6%) de Argentina, 4 (5,3%) de Sudáfrica y de Colombia, 3 (3,9%) de Chile, Venezuela y también de la colección de Salud Pública, y 2 (2,6%) de México. Estas 76 revistas SciELO estaban a su vez indizadas en WoS y en Scopus.

En relación a los indicadores de impacto, la revista con mayor FI (6,82) fue el *Bulletin of the World Health Organization*, la que mayor FIS (1,11) fue la *Revista de Saúde Pública*, la que mayor CS (4,03) *The European Journal of Psychology Applied to Legal Context*. Con respecto al índice H, la revista que presentó el dato más alto fue el *Bulletin of the World Health Organization*, tanto en la WoS (171), como en SJR (148), mientras que en SciELO el mayor índice H lo presentó la revista *CADERNOS de Saúde Pública* (56).

En los indicadores de prestigio la revista *Bulletin of the World Health Organization* obtuvo los indicadores más elevados: SJR (2,65), SNIP (2,16) y ES (2,15).

Los estadísticos descriptivos de las variables de impacto y prestigio a estudio pueden observarse en la **Tabla 1**.

**Tabla 1: Estadísticos descriptivos de las variables de impacto y prestigio, de las revistas sobre ciencias de la salud, indizadas en le Red SciELO**

Variable	Media	Mediana	AIQ	Máximo	Mínimo
<b>Indicadores de impacto</b>					
FI SciELO	0,3 ± 0,0	0,2	0,2	1,1	0,2
FI JCR	1,2 ± 0,1	1,0	1,0	6,8	0,0
CiteScore	1,0 ± 0,1	0,8	0,9	4,0	0,0
Índice H SciELO	16,0 ± 1,2	13,5	12,0	56,0	2,0
Índice H JCR	36,4 ± 3,2	28,5	25,0	171,0	3,0
Índice H SJR	31,4 ± 2,4	25,5	24,0	148,0	3,0
<b>Indicadores de prestigio</b>					
Índice SJR	0,4 ± 0,0	0,3	0,3	2,7	0,1
SNIP	0,6 ± 0,0	0,6	0,5	2,2	0,1
Eigenfactor	0,2 ± 0,0	0,1	0,3	2,2	0,0

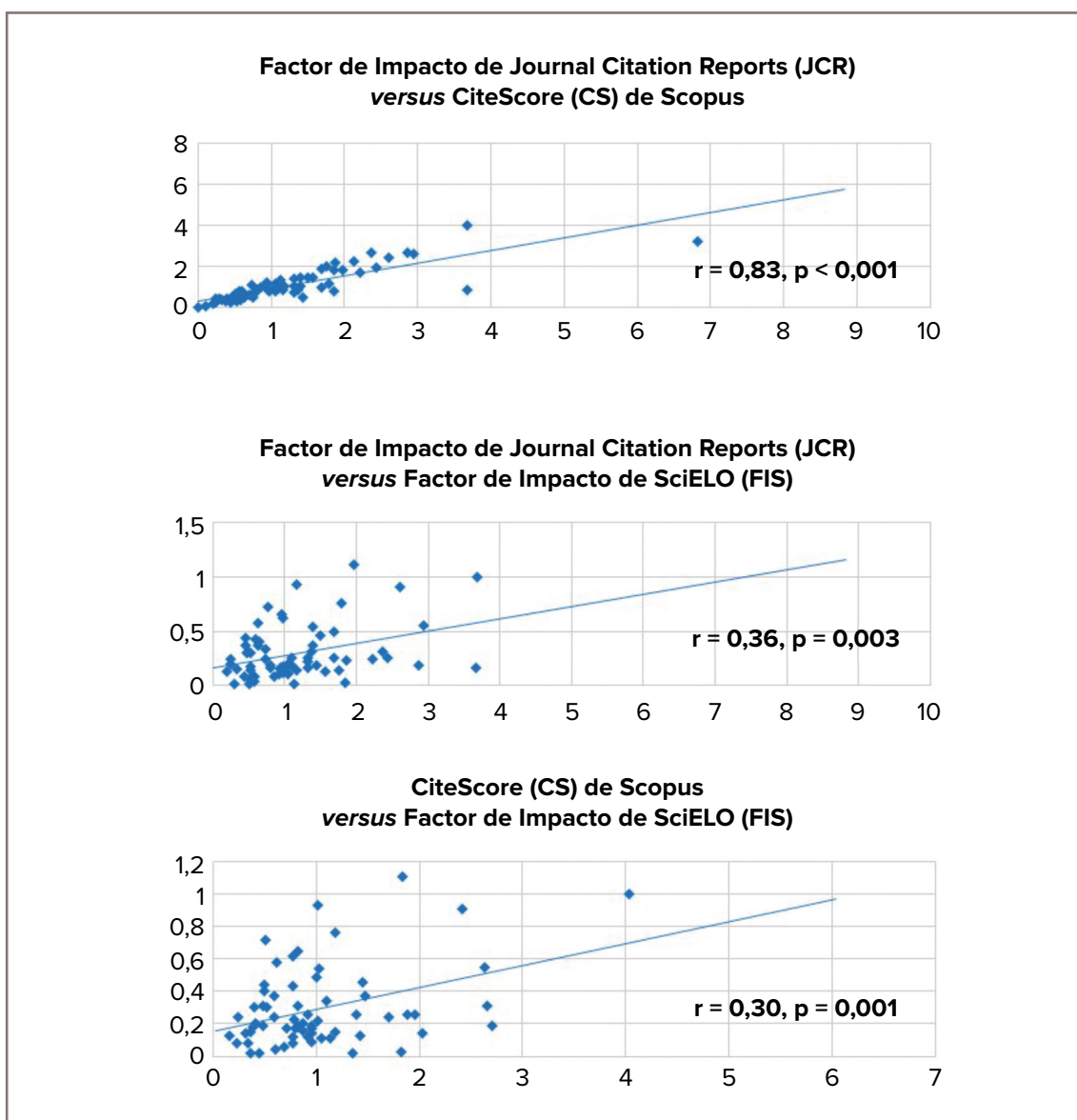
AIQ = Amplitud Intercuartílica; FI = Factor de Impacto; SciELO = Scientific Electronic Library Online; índice H = Índice de Hirsch; JCR = Journal Citation Reports; SJR = Scimago Journal & Country Rank; SNIP = Source Normalized Impact per Paper

## Asociación entre los indicadores de impacto

Al comparar las medias entre estos indicadores no se encontraron diferencias significativas entre el FI y el CS ( $p = 0,360$ ), pero si entre estos dos indicadores y el FIS ( $p < 0,001$  en ambos casos).

La asociación entre el FI y el CS mostró una fuerte correlación positiva ( $R = 0,83$ ;  $p < 0,001$ ). La significación entre el FI y el FIS presentó una débil correlación ( $R = 0,36$ ;  $p = 0,003$ ), lo mismo que entre el CS y el FIS ( $R = 0,39$ ;  $p = 0,001$ ), ver

**Figura 1.**



**Figura 1:** Diagramas de la relación entre los indicadores de impacto.

Las medias para el índice H entre el facilitado por la Web of Science (WoS) y el proporcionado por SJR no presentaron diferencias estadísticamente significativas ( $p = 0,303$ ). Aunque, si hubo asociación entre las medias del índice H de Scielo Citation Index (SCI) y el de la WoS ( $p < 0,001$ ), así como con el índice H de Scopus ( $p < 0,001$ ).

Se constató fuerte correlación positiva entre los índices H de la WoS y de Scopus. La correlación entre los índices H de la WoS y de Scopus con el índice H de Scielo Citation Index fue en ambos casos débil ( $R = 0,45$ ;  $p < 0,001$  y  $R = 0,340$ ;  $p = 0,003$ ).

Al examinar los cuartiles a los que pertenecían las revistas analizadas (ver **Tabla 2**), se apreciaron diferencias significativas entre las bases JCR y Scopus (chi-cuadrado = 38,62;  $p < 0,001$ ), existiendo débil asociación entre estos dos indicadores ( $\rho = 0,45$ ;  $p < 0,001$ ).

**Tabla 2: Estadísticos descriptivos de las variables de impacto y prestigio de las revistas sobre ciencias de la salud indizadas en le Red SciELO**

	Cuartil de la revista en Scopus					Total
		Q1	Q2	Q3	Q4	
Cuartil de la revista en Journal Citation Reports (JCR)	Sin indizar	0	1	1	1	3
	Q1	2	0	0	0	2
	Q2	2	1	1	0	4
	Q3	4	7	9	0	20
	Q4	0	9	29	9	47
	Total	8	18	40	10	76

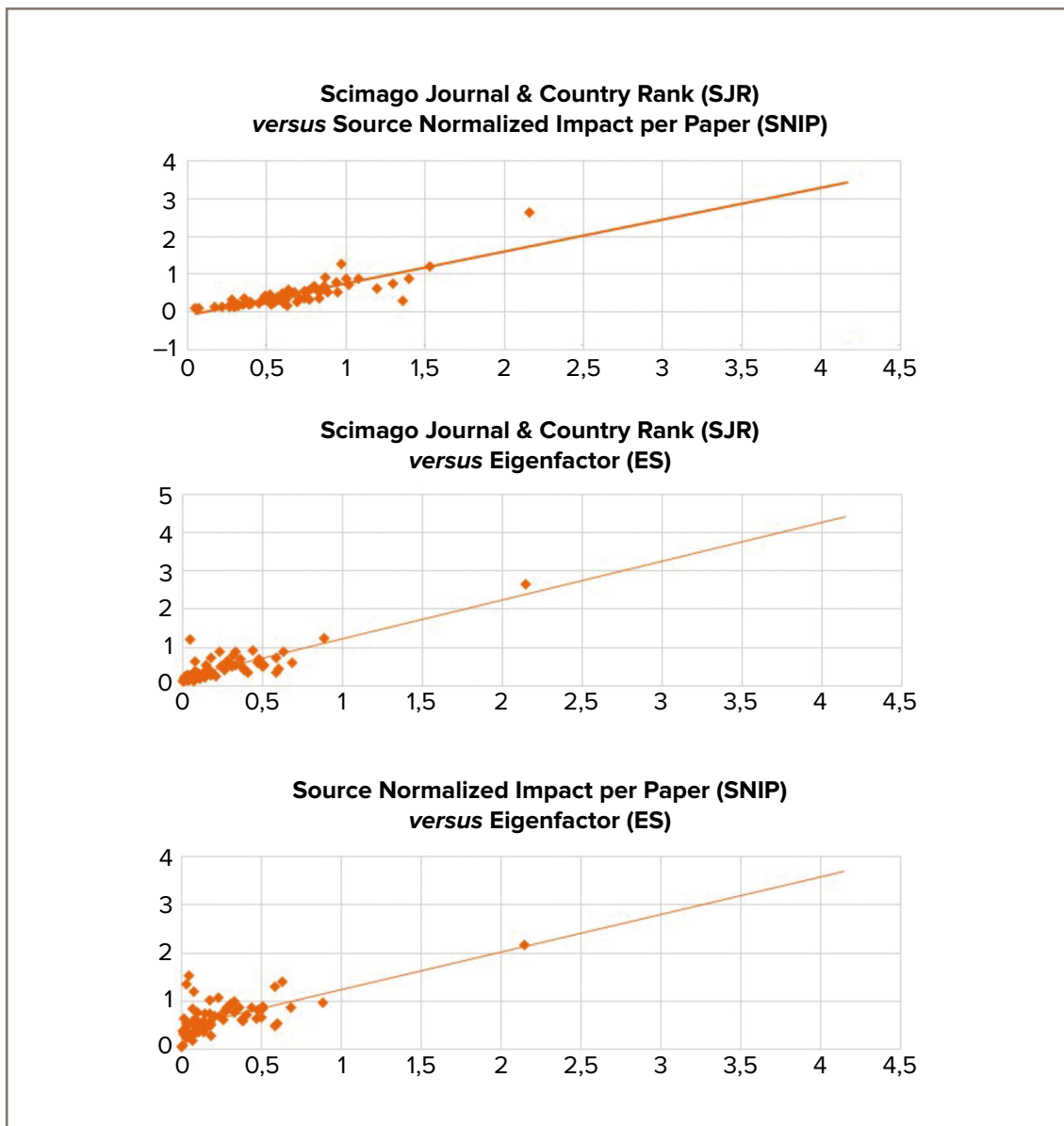
Q = Cuartil; JCR = Journal Citation Reports

### Asociación entre los indicadores de prestigio

El análisis de las medias, mediante la prueba post hoc de Tukey, mostró diferencias significativas entre estos indicadores (SJR *versus* SNIP,  $p = 0,001$ ; SJR *versus* Eigenfactor,  $p < 0,001$ ; SNIP *versus* Eigenfactor,  $p < 0,001$ ).

La correlación entre SJR y SNIP presentó una fuerte asociación positiva ( $R = 0,85$ ;  $p < 0,001$ ), igual que la correspondencia entre SJR y Eigenfactor ( $R = 0,85$ ;  $p < 0,001$ ). La correlación entre SNIP y Eigenfactor demostró una moderada asociación ( $R = 0,66$ ;  $p < 0,001$ ); ver **Figura 2**.





**Figura 2:** Diagramas de la relación entre los indicadores de prestigio.

## Discusión

De los resultados obtenidos en este estudio se pudo comprobar una fuerte asociación entre los indicadores FI y CS. También se comprobó la no existencia de diferencias significativas entre el índice H facilitado por la WoSy el proporcionado por Scopus. Pero, se evidenció una débil correlación cuando se trataba del FIS.

Al analizar la asociación entre los indicadores de prestigio se vio que la correlación entre SJR y SNIP fue positiva.

Estos datos nos indican que para valorar el impacto de una publicación puede utilizarse, indistintamente, tanto el FI como el CS. La no relación entre el FI y el CS con el FIS convierte a este último en un indicador útil para valorar las revistas que no pertenecen a la llamada *mainstream* o “corriente principal” de la ciencia.

Este estudio analiza la relación entre los indicadores propuestos por SciELO con los indicadores de impacto y prestigio más utilizados. Es conocida la amplia batería de “metrías” existentes para la evaluación del comportamiento de la ciencia que permiten a investigadores, editores, especialistas en información y evaluadores de política científica seguir el comportamiento y el impacto de las publicaciones a escala internacional<sup>(12)</sup>. Sin embargo, lo que analiza este trabajo no es meramente el valor bruto del indicador, sino la correlación existente entre ellos y contribuir así a la discusión sobre el uso del FI como el único método de evaluar a las revistas científicas que no forman parte de la “corriente principal” de la ciencia (la denominada ciencia periférica) y, obviamente, no forman parte de la *Web of Science Core Collection*<sup>(13)</sup>.

Las similitudes y diferencias entre el FI y el CS han sido ampliamente discutidas<sup>(14)</sup>, aunque no siempre se ha encontrado una asociación tan significativa como en este trabajo<sup>(15)</sup>. Ahora bien, lo destacable de los resultados obtenidos en este trabajo es la amplia diferencia observada entre el FIS y los otros dos indicadores de impacto (FI y CS).

Un primer razonamiento se debería a la escasa presencia de las revistas SciELO en las primeras posiciones de las clasificaciones de citas. Cuando las revistas se agregan en cuartiles, en función del impacto de las citas recibidas, se encuentra que las situadas en los cuartiles superiores se citan mucho más que las de los inferiores<sup>(15)</sup>. Obviamente, se busca el prestigio con la bibliografía citada.

Pero, como círculo vicioso, el trabajo de Meneghini *et al.*<sup>(16)</sup>, demostró que la filiación latinoamericana afectaba negativamente al FI de una revista, pues estos autores recibían un número de citas considerablemente menor y más aún si publicaban en revistas SciELO no pertenecientes a la “corriente principal”. Según Beigel<sup>(17)</sup>, esto ocurre porque el “sistema académico mundial” se fue estructurando junto con el circuito *mainstream*, a través de un triple principio de jerarquización, construido históricamente en una compleja intersección entre la institución de origen, la lengua y la disciplina. Un principio de jerarquización que ha influido en la diferenciación entre científicos internacionalizados e investigadores restringidos a circuitos domésticos porque la posición de una comunidad científica o investigador individual se encuentra relacionada con la desigual distribución mundial del capital académico y lingüístico.

En este sentido, no debe extrañar que la revista con los mejores resultados en la mayoría de indicadores fuera el *Bulletin of the World Health Organization* ya que en esta revista se concentran las tres condiciones señaladas: institución, lengua y disciplina.

Romero-Torres *et al.*<sup>(18)</sup>, reafirmando el bucle, indicaron que la incapacidad de las revistas latinoamericanas para ser clasificadas en los cuartiles de referencia mundial (los considerados por las agencias de evaluación como referentes) reducen su visibilidad. Recientemente, el artículo de Aroeira & Castanho<sup>(19)</sup>, hacían énfasis en que solo un análisis cuidadoso de los artículos científicos podría informar sobre la contribución real de un trabajo al desarrollo de nuevos conocimientos y el avance de la ciencia. En consecuencia, mientras no exista un indicador, o varios, deberían tenerse en cuenta los factores asociados a las diferentes publicaciones para poder clasificar su validez. Sin embargo, la no relación encontrada entre los indicadores de impacto FI y CS con el FIS puede indicar que este último sería útil para conocer y valorar las revistas excluidas de la “corriente principal” y fundamentalmente las del área latinoamericana.

Hecho similar se observa con respecto al índice H que, como indicador de impacto, sigue el modelo de los indicadores discutidos con antelación. La fuerte asociación entre los índices H de la WoS y de Scopus no debe extrañar ya que ambos indicadores están midiendo citas a artículos de revistas que, en una amplia mayoría, pertenecen al *mainstream*. Y, si bien el índice H, parece suplir las carencias de los anteriores, no valora adecuadamente a las revistas no anglosajonas<sup>(20)</sup>.

Por otro lado, en un intento de cumplimentar los indicadores de impacto, varias plataformas dedicadas a la “metría” de las publicaciones científicas han desarrollado los indicadores de prestigio. No obstante, hubiera sido conveniente seguir las indicaciones de Waltman<sup>(21)</sup> que, en una reciente revisión sobre los indicadores de impacto, señalaba que no se deberían introducir nuevos indicadores a menos que ofrezcan un claro valor añadido a los ya existentes. Esto, de momento, no ha sucedido y, a día de hoy, no tenemos constancia del uso los indicadores de prestigio por parte de las agencia de evaluación de la investigación.

Es cierto que se han publicado varios trabajos que relacionan estos indicadores con los de impacto<sup>(2,22)</sup>, aun así, los autores y, sobre todo, los evaluadores deben tener una clara comprensión de que ambos tipos de indicadores miden realidades distintas.

En este estudio, aunque existió diferencia en relación a la media entre los indicadores de prestigio analizados (SJR, SNIP y Eigenfactor), en todas las comparaciones existió asociación significativa, lo que podría avalar que entre ellos existe una adecuada interconexión.

Granda Orive *et al.*<sup>(23)</sup>, también encontraron asociación entre el FI y el SJR, señalando incluso que el primero presentaba valores sistemáticamente superiores al SJR y haciendo hincapié en que estos indicadores no eran extrapolables, ni intercambiables. Por el contrario, el estudio de Cantín *et al.*<sup>(24)</sup>, arrojó correlación negativa al enfrentar al FI con los indicadores de prestigio. Anteriormente, Kianifar *et al.*<sup>(25)</sup>, solo encontraron una baja correlación entre estos mismos indicadores. En ambos trabajos se recomendaba valorar otros indicadores de calidad, además del propio FI.

Limitaciones: La principal limitación a este estudio es el hecho de relacionar indicadores calculados con los datos procedentes de tres bases de datos diferentes: WoS, Scopus y SciELO y, por tanto, el número de citas que acumula cada revista varía según la base. A ello se une el periodo de estudio, que debería ampliarse para corroborar los resultados. Además, hay que reconocer que las revistas analizadas, pertenecientes a SciELO en su mayoría no pertenecían a las de “corriente principal” y en consecuencia sus datos estarían penalizados.

Por todo lo anteriormente descrito, se podría concluir que los indicadores propuestos por SciELO, para las revistas de las ciencias de la salud, no presentaron asociación con los de WoS o Scopus. La no relación encontrada entre los indicadores de impacto FI y CS con el FIS convierte a este último en una “metría” necesaria para conocer y valorar las revistas excluidas de la “corriente principal” y fundamentalmente las del área latinoamericana. No se ha demostrado necesidad de utilizar los indicadores de prestigio para complementar a los de impacto.

## Bibliografía

1. **Somoza M, Guallar J, Rodríguez-Gairín JM, Abadal E.** Presencia de revistas españolas en bases de datos internacionales. En: Abadal E. Revistas científicas: situación actual y retos de futuro. Barcelona: Universitat de Barcelona; 2017. p. 161-78.
2. **Yuen J.** Comparison of Impact Factor, Eigen factor Metrics, and SCImago Journal Rank Indicator and h-index for Neurosurgical and Spinal Surgical Journals. *World Neurosurg.* 2018;119:e328-37.
3. **Tomás-Górriz V, Tomás-Casterá V.** La bibliometría en la evaluación de la actividad científica. *Hosp Domic.* 2018;2(4):145-63.

4. **Garfield E.** The history and meaning of the journal impact factor. *JAMA*. 2006;295(1):90-3.
5. **Castiel LD, Sanz-Valero J.** Política científica: manejar la precariedad de los excesos y desnaturalizar la ideología “publicacionista” todopoderosa. *Salud Colectiva*. 2009;5(1):5-11.
6. **Hirsch JE.** An index to quantify an individual’s scientific research output. *Proc Natl Acad Sci USA*. 2005;102(46):16569-72.
7. **González-Pereira B, Guerrero-Bote VP, Moya-Anegón F.** A new approach to the metric of journals’ scientific prestige: The SJR indicator. *J Informetrics*. 2010;4(3):379-91.
8. **Santa S, Herrero-Solana V.** Cobertura de la ciencia de América Latina y el Caribe en Scopus vs Web of Science. *Investig Bibl*. 2010;24(52):13-27.
9. **Aleixandre-Benavent R, Valderrama Zurián J, González Alcaide G.** El factor de impacto de las revistas científicas: limitaciones e indicadores alternativos. *Prof Inform*. 2007;16(1):4-11.
10. **Packer A.** SciELO Citation Index en el Web of Science. *SciELO en Perspectiva*, 2014. Disponible en: <https://blog.scielo.org/es/2014/02/28/scielo-citation-index-en-el-web-of-science/>
11. **El Editor de Información Tecnológica.** SciELO Citation Index: mejorando la visibilidad de las revistas SciELO. *Inf Tecnol*. 2015;26(4):1-2.
12. **Cañedo Andalia R, Dorta Contreras AJ.** SCImago Journal & Country Rank, una plataforma para la evaluación del comportamiento de la ciencia según fuentes documentales y países. *ACIMED*. 2010;21(3):310-20.
13. **Valderrama M JO.** Aspectos éticos en las publicaciones de revistas científicas de corriente principal. *Rev Chil Pediatr*. 2012;83(5):417-9.
14. **Fernandez-Llimos F.** Differences and similarities between Journal Impact Factor and Cite Score. *PharmPract*. 2018;16(1):e1282.
15. **Yan E, Chen Z, Li K.** The relationship between journal citation impact and citation sentiment: A study of 32 million citances in PubMed Central. *Quant Sci Stud*. 2020;1-15.
16. **Meneghini R, Packer AL, Nassi-Calò L.** Articles by Latin American Authors in prestigious journals have fewer citations. Bowyer SM, editor. *PLoS ONE*. 2008;3(11):e3804.
17. **Beigel MF.** Centros y periferias en la circulación internacional del conocimiento. *Nueva Sociedad*. 2013;(5):110-23.
18. **Romero-Torres M, Acosta-Moreno LA, Tejada-Gómez MA.** Ranking de revistas científicas en Latinoamérica mediante el índice h: estudio de caso Colombia. *Rev Esp Doc Cient*. 2013;36(1):e003.
19. **Aroeira RI, A.R.B. Castanho M.** Can citation metrics predict the true impact of scientific papers? *FEBS J*. 2020;287:2440-8.

20. **Quindós G.** Confundiendo al confuso: reflexiones sobre el factor de impacto, el índice hirsch, el valor Q y otros co-factores que influyen en la felicidad del investigador. *Rev Iberoam Micol.* 2009;26(2):97-102.
21. **Waltman L.** A review of the literature on citation impact indicators. *J Informetr.* 2016;10(2):365-91.
22. **Villaseñor-Almaraz M, Islas-Serrano J, Murata C, Roldán-Valadez E.** Impact factor correlations with Scimago Journal Rank, Source Normalized Impact per Paper, Eigen factor Score, and the Cite Score in Radiology, Nuclear Medicine & Medical Imaging journals. *Radiol Med.* 2019;124(6):495-504.
23. **Granda Orive JI, Alonso Arroyo A, Pascual Lledó JF, López Padilla DE, García Río F, Alexandre Benavent R.** Relación y correspondencia entre diversos indicadores de repercusión en una muestra de artículos de excelencia. *An Do.* 2016;19(1).
24. **Cantín M, Muñoz M, Roa I.** Comparison between Impact Factor, Eigen factor Score, and SCImago Journal Rank Indicator in Anatomy and Morphology Journals. *Int J Morphol.* 2015;33(3):1183-8.
25. **Kianifar H, Sadeghi R, Zarifmahmoudi L.** Comparison between Impact Factor, Eigen factor Metrics, and SCimago Journal Rank Indicator of Pediatric Neurology Journals. *Acta Inform Med.* 2014;22(2):103-6.

### Indicio de calidad 3

**Bojo Canales, C., & Perdiguero-Gil, E. (2020).** Estudio bibliométrico de la Revista Española de Enfermedades Digestivas basado en indicadores SciELO en el periodo 2004-2018. *Revista Española de Enfermedades Digestivas*, 113(5), 364-371. <https://doi.org/10.17235/reed.2020.7169/2020>

#### Resumen

El objetivo de este trabajo es mostrar, a través de un estudio de caso, la Revista Española de Enfermedades Digestivas (REED), las potencialidades de los indicadores ofrecidos por la Red SciELO para la gestión de las revistas científicas. SciELO, ofrece indicadores (producción, colaboración y uso) complementarios a los índices convencionales de análisis de la ciencia escrita. Para ilustrar sus aplicaciones se realizó un estudio bibliométrico y descriptivo de la producción científica publicada por la citada revista durante los años 2004-2018. En los últimos 5 años, la REED recibió 3.976.685 visitas. El segundo fascículo de 2007 ha sido el más consultado hasta ahora. Se han publicado 173 números, 1.810 artículos citables, 2.927 documentos y 47.645 referencias, con un aumento del 268% en cuanto al número de artículos publicados. Los casos clínicos fueron los más numerosos. La REED recibió un total de 3.613 citas, con un 60% de autocitación. El 42% de los documentos publicados tienen procedencia española frente a un 10,6% extranjera. Hay predominio de la autoría grupal sobre la investigación individual, con mediana y moda igual a 5. El índice de cooperación fue de 5,12. El Factor de Impacto más alto fue de 0,492 en 2008. Las revistas más citadas por la REED son todas extranjeras y pertenecen al área de Gastroenterología y Hepatología del Science Citation Index.

**Palabras clave:** *Publicaciones Científicas y Técnicas, Bibliometría, Indicadores Bibliométricos, SciELO.*

#### Abstract

The aim of this paper is to use a case study, Revista Española de Enfermedades Digestivas (REED), to show the potential of the indicators offered by the SciELO network for the management of scientific journals. SciELO offers complementary indicators (production, collaboration and use) to the conventional analysis indexes of written science. To illustrate its applications, a bibliometric and descriptive study was carried out of the scientific production published by the aforementioned journal during the years 2004-2018. In the last 5 years, REED has received 3,976,685 visits. The second issue of 2007 is the most consulted to date. A total of 173 issues, 1,810 citable articles, 2,927 documents and 47,645 references have been

published, with a 268% increase in published articles in the period under study. Clinical cases accounted for the most frequently published type of article. REED has received a total of 3,613 citations, with a 60% self-citation. Of the documents published, 42% are of Spanish origin compared to 10.6% written by foreign authors. There is a predominance of collective authorship over individual research, with a median and mode equal to 5. The cooperation index is 5.12. The highest Impact Factor is 0.492 in 2008. The journals most cited by REED are all foreign and belong to those indexed in the area of Gastroenterology and Hepatology of the Science Citation Index.

## Introducción

SciELO fue creado en Brasil hace más de 20 años cuando los índices internacionales limitaban su cobertura a las llamadas revistas de corriente principal, ignorando un universo de revistas editadas en países en desarrollo y de habla no inglesa<sup>(1,2)</sup>. Concebido como un proyecto para superar el fenómeno conocido como “ciencia perdida”<sup>(3)</sup> y ofrecer soluciones a la carencia de indexación y la consiguiente falta de visibilidad, uso e impacto de sus revistas<sup>(1,2)</sup>, SciELO fue impulsado por el Centro Latinoamericano y del Caribe de Información en Ciencias de la Salud (Bireme/OPS/OMS) en colaboración con la Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) partiendo de dos planteamientos innovadores. Por un lado, la indexación de las revistas nacionales de calidad como complemento a los índices internacionales y por otro la publicación de los textos completos con acceso gratuito en Internet en la modalidad conocida hoy como Vía Dorada (Golden Road)<sup>(4)</sup>. Hoy en día SciELO funciona como una gran red ([www.scielo.org](http://www.scielo.org)) de colecciones nacionales de 14 países Iberoamericanos más Sudáfrica y la colección temática internacional SciELO Salud Pública. En conjunto, la red indiza más de 1.700 revistas de todas las áreas (el 30% aproximadamente corresponde a revistas de ciencias de la salud) y da acceso a más de 870.000 artículos. Con un incremento medio de más de 40.000 artículos por año, hay una media diaria de más de 1,5 millones de descargas<sup>(4)</sup>.

De forma paralela, SciELO ha creado una base de datos de indicadores bibliométricos y de uso de las revistas, citas, impactos y co-autoría que pueden ser utilizados para la realización de estudios o informes de gestión editorial y que pueden usarse de forma complementaria a los proporcionados por otras bases de datos como Web of Science (WoS) y Scopus. Estos indicadores reflejan la citación recibida única y exclusivamente, como ocurre con todas las bases de datos, de las revistas registradas en la base de datos SciELO.



En el módulo de informes de SciELO están disponibles los indicadores para toda la colección de revistas, pudiéndose efectuar búsquedas por uno o más títulos durante un periodo de años, lo que permite el análisis de una determinada área temática o grupo de revistas. En las páginas propias de las revistas en SciELO, los indicadores bibliométricos aparecen en la sección “métricas SciELO”. Los indicadores disponibles para cada una de las revistas de la colección son: informes de uso del sitio (con datos de acceso a las revistas, a los fascículos y a los artículos); estadísticas de publicación (con acceso al portal SciELO Analytics: <https://analytics.scielo.org/?collection=esp>) e informes de citas de revistas (factor de impacto en un período de dos años, factor de impacto en un período de tres años, vida media, citas recibidas y citas concedidas).

La *Revista Española de Enfermedades Digestivas* (REED), órgano oficial de la Sociedad Española de Patología Digestiva, publicada de forma continuada desde el año 1935 con una periodicidad mensual, es una de las revistas de ciencias de la salud españolas más representativa, tanto a nivel nacional como internacional<sup>(5,6)</sup> y una herramienta fundamental para el desarrollo de la medicina digestiva en España. Contiene trabajos sobre temas de todas las ramas de esta especialidad, en forma de artículos originales, revisiones bibliográficas, casos clínicos y otros, lo que hace que su contenido sea multiperfil.

El objetivo de este trabajo es mostrar la potencialidad de los indicadores bibliométricos y de uso de las revistas SciELO disponibles en la sección de métricas de la colección SciELO España, tomando como ejemplo de referencia la REED, una de las más longevas de la colección y actualizar así los datos publicados en anteriores estudios de la revista<sup>(7,8)</sup>.

## Material y métodos

Para la realización de este análisis se han tomado los datos disponibles en SciELO España ([http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_serial&pid=1130-0108&lng=es&nrm=iso](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_serial&pid=1130-0108&lng=es&nrm=iso)) relativos al periodo 2004-2018. La fecha de consulta de los datos fue 21-23 de febrero de 2020.

## Resultados

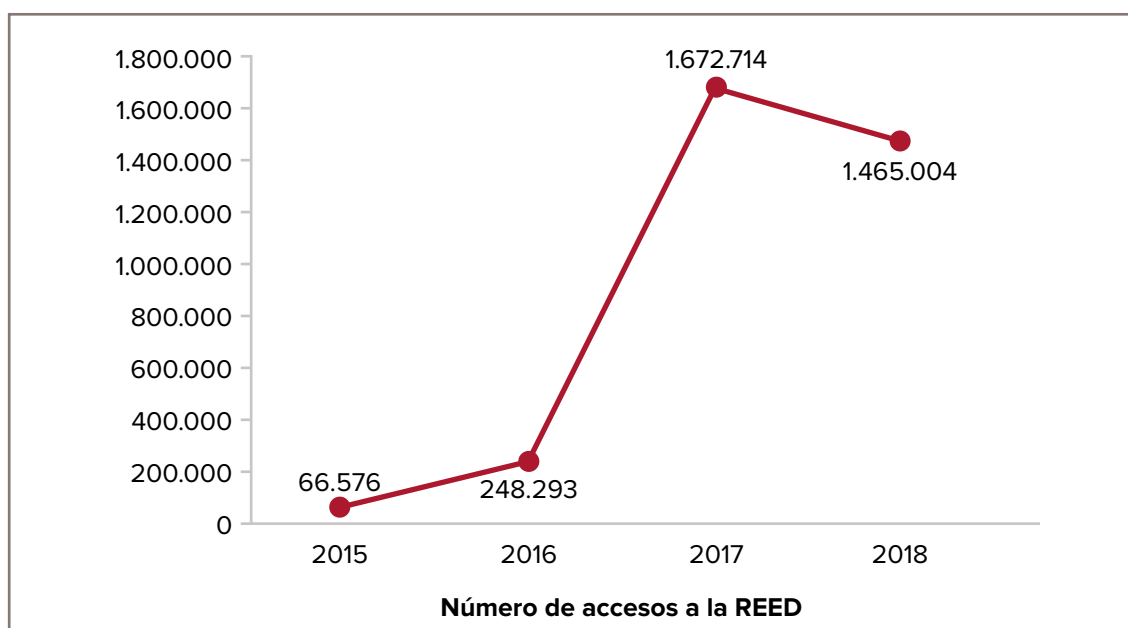
La REED forma parte de la colección SciELO España (<http://scielo.isciii.es>), mantenida por la Biblioteca Nacional de Ciencias de la Salud del Instituto de Salud

Carlos III, desde el año 2004 y es una de las revistas veteranas de la colección española. En el momento actual son 173 los números disponibles, lo que suponen 1.810 artículos, 2.927 documentos y 3.610 citas recibidas.

## Indicadores de uso de la revista

### Accesos a la revista

A través de SciELO Analytics correspondiente a la colección española (<https://analytics.scielo.org/w/accesses?journal=1130-0108&collection=esp>), podemos saber los accesos a la REED a partir de octubre de 2015, con posibilidad de seleccionar meses concretos. Durante los últimos 5 años, la revista ha recibido un total de 3.976.685 visitas (casi un millón al año). Tal y como se muestra en la **Figura 1**, la revista recibió un millón y medio de visitas, aproximadamente, en los años 2017 y 2018.



**Figura 1:** Número de accesos a la REED 2015-2018 (fuente: elaboración propia).

### Accesos a los números

También podemos conocer cuáles son los números más consultados en un periodo de tiempo concreto o el ranking de los 100 más consultados desde que la revista es indexada en SciELO mediante el indicador de acceso a los números. El cálculo de este indicador considera los accesos al sumario, resúmenes y artículos,

tanto en formato pdf como html. En el caso que nos ocupa el número es el 2 del volumen 99, correspondiente a 2007, con un total de 210.784 visitas.

### Accesos a los artículos

El tercero de los indicadores disponible en el módulo de informes de uso del sitio es el indicador de acceso a los artículos, con el ranking de los 100 trabajos más consultados, lo que puede resultar de utilidad a los editores de la revista sobre qué asuntos son los de mayor interés para la audiencia de la revista y a los autores como un modo de cuantificar el impacto de sus trabajos en la Red SciELO. Así, podemos observar que los diez primeros artículos del ranking pertenecen a la sección “Información al paciente”, siendo el trabajo titulado “Preparación para la colonoscopia” publicado en 2017 el más consultado en los 15 años en los que la REED ha estado disponible en SciELO España, con un total de 181.215 visitas. Pinchando sobre el título tenemos disponibles los indicadores relativos a ese documento (citas recibidas, número de accesos, altmetrics, etc.).

### Vida media

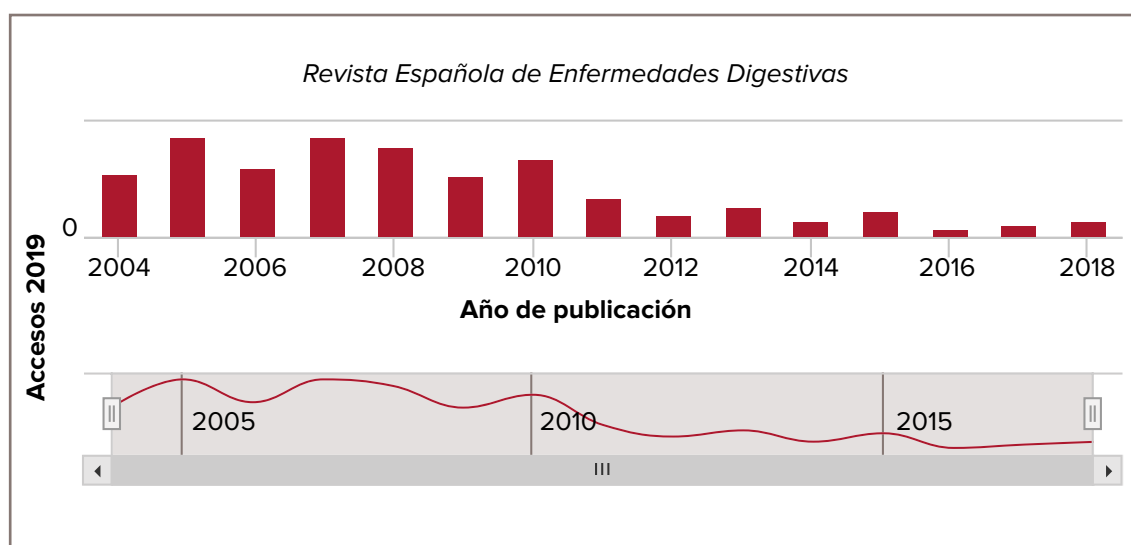
Otro de los indicadores más interesantes que nos ofrece el módulo de indicadores es el gráfico de vida media de los artículos con una variante respecto a la vida media calculada en el módulo de citas, pues en este caso se basa en el número de accesos recibidos desde el año 2015 en adelante para calcularla. Recordemos que la vida media es un indicador bibliométrico que mide el ritmo de envejecimiento de los documentos de una revista a través de las citas que recibe. Si una revista tiene una vida media de 3 años en 2019 significa que la mitad de las citas que esa revista recibe en 2019 son citas a artículos publicados durante los 3 años previos<sup>(9)</sup>. En este caso tendríamos que cambiar el número de citas por el de visitas a los trabajos.

Así, el pasado año los documentos más visitados fueron los publicados en 2007 y 2010 (**Figura 2**).

## Indicadores de producción (estadísticas de publicación)

### Producción científica

Mediante el módulo de estadísticas de publicación ofrecidas por SciELO España se pueden consultar los datos referidos a la producción científica: tipo de documentos publicados, licencias de uso, idiomas, años de publicación, país de la



**Figura 2: Vida media de los artículos según número de accesos en 2019** (fuente: <https://analytics.scielo.org/w/accesses#gráfico-de-tiempo-de-vida-de-los-documentos-por-el-número-de-acc>).

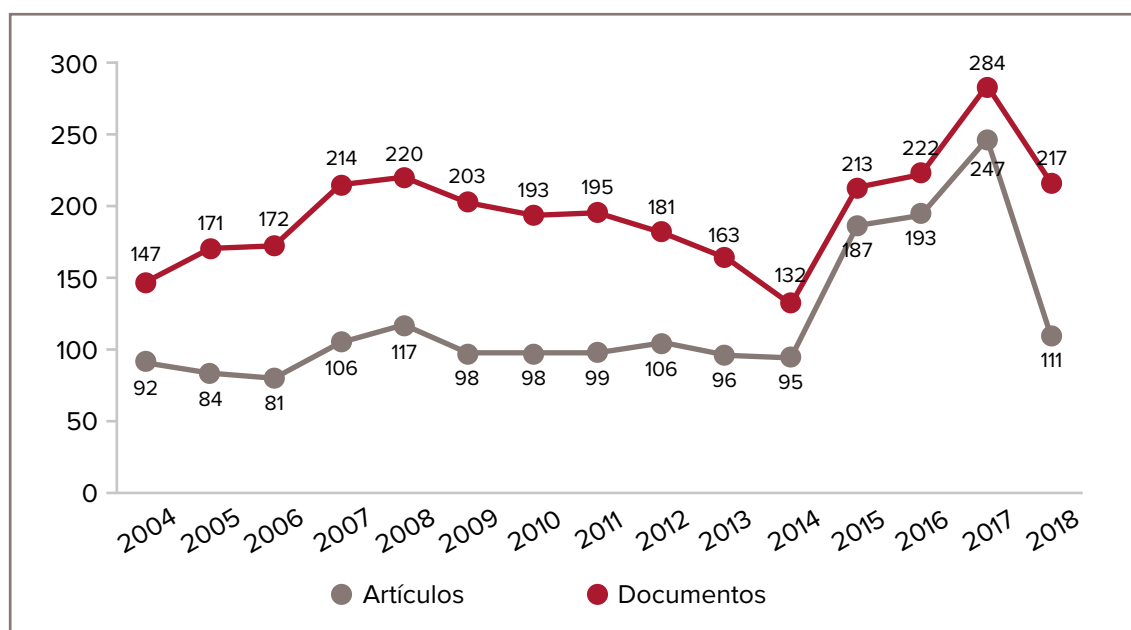
afiliación de los autores, distribución del número de firmas por documento y número de referencias bibliográficas por documento. Así, podemos observar que durante estos quince años en SciELO España la REED ha publicado 173 números, 1.810 artículos (esto es, documentos “citables” con referencias bibliográficas), 2.927 documentos y ha producido 47.645 referencias. La periodicidad se ha mantenido mensual todos estos años, excepto en 2012, 2013 y 2014, que publicaron 11, 10 y 8 números respectivamente. El año más productivo durante el periodo estudiado fue 2017, con 247 artículos. El tipo y cantidad de trabajos publicados por número se mantiene más o menos constante: 5-6 originales; 1 revisión; 4-5 notas clínicas y 3-4 cartas al director (**Tabla 1**).

La columna “Documentos totales” incluye el total de los trabajos publicados en cualquiera de sus modalidades: artículos, editoriales, reseñas, obituarios, etcétera. En el caso de la REED puede observarse que el total anual de artículos publicados tuvo un aumento de 268% pasando de los 92 publicados en 2004 a los 247 en 2017, sin que haya cambiado su periodicidad, con una media general de 10,5 artículos por número. La **Figura 3** muestra la relación entre artículos y documentos publicados en este periodo.

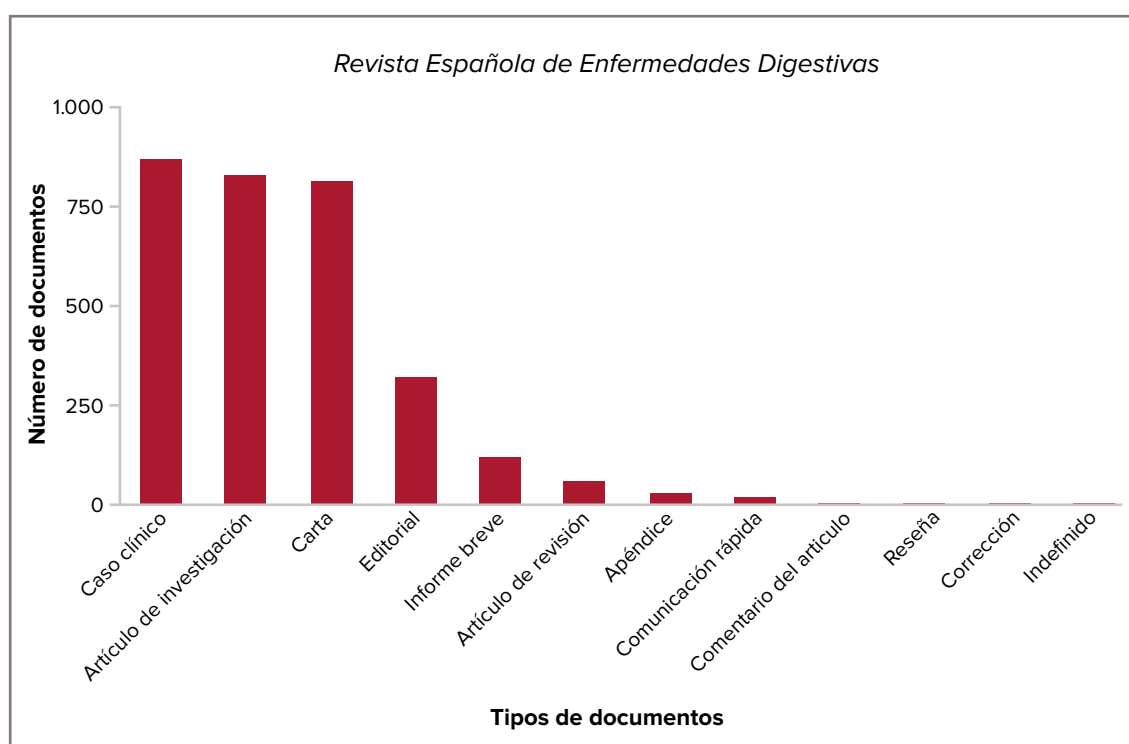
La distribución por tipo de documento (**Figura 4**) muestra una concentración en torno a los casos clínicos, artículos de investigación y cartas al director. El idioma predominante es el inglés (1.984 documentos, 67%) frente a 942 (32%) en español y 1 en portugués.

**Tabla 1: Producción de la REED en el periodo 2004-2018** (fuente: SciELO España)

Año	Números	Artículos	Documentos totales	Media de artículos por número
2004	12	92	147	7,67
2005	12	84	171	7,00
2006	12	81	172	6,75
2007	12	106	214	8,83
2008	12	117	220	9,75
2009	12	98	203	8,17
2010	12	98	193	8,17
2011	12	99	195	8,25
2012	11	106	181	9,64
2013	10	96	163	9,60
2014	8	95	132	11,88
2015	12	187	213	15,58
2016	12	193	222	16,08
2017	12	247	284	20,58
2018	12	111	217	9,25
<b>Total</b>	<b>173</b>	<b>1.810</b>	<b>2.927</b>	<b>10,46</b>



**Figura 3: Relación entre artículos y documentos publicados por la REED 2004-2018** (fuente: elaboración propia).

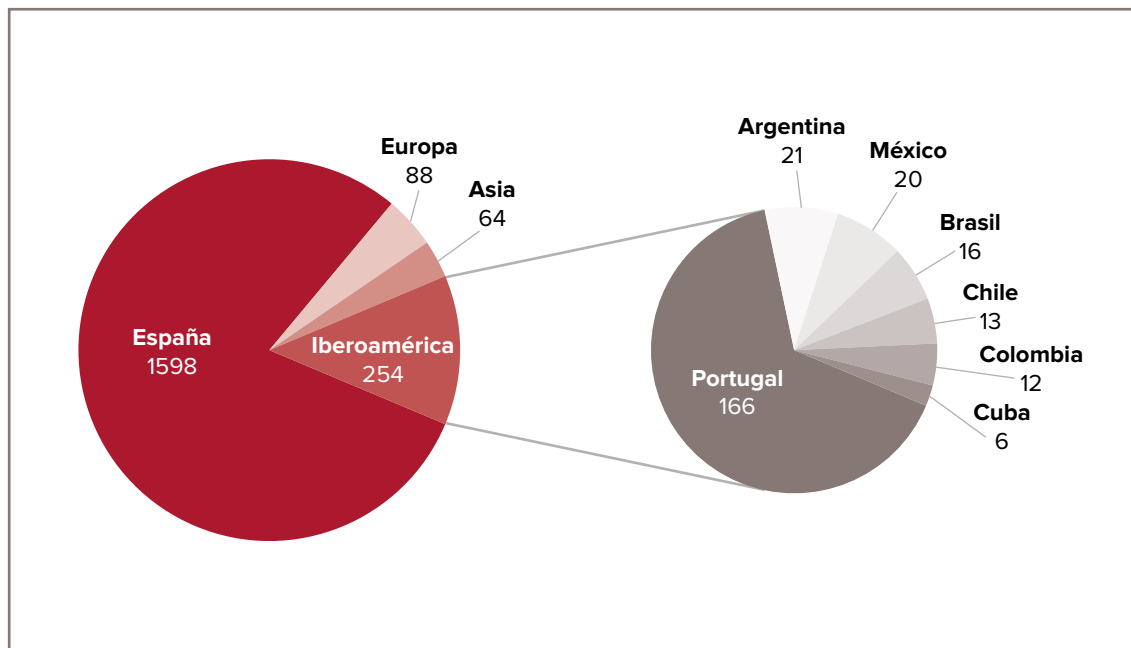


**Figura 4:** Distribución por tipo de documento publicado por la REED (fuente: <https://analytics.scielo.org/w/publication/article?journal=1130-0108&collection=esp#document-types>).

### Procedencia geográfica de los autores

La distribución geográfica de los autores firmantes (**Figura 5**) es básicamente nacional, con 1.598 documentos (42%) procedentes de instituciones españolas frente a los 406 documentos firmados por autores extranjeros (10,6%). Un 47% de los documentos (1.804) no muestran la afiliación de autor, lo que debería ser tenido en cuenta por los responsables de la revista con el fin de corregirlo. Téngase en cuenta que el número total de documentos según la afiliación de los autores no coincide con el total mostrado en la **Tabla 1**, pues los documentos pueden tener más de un autor y más de un país de afiliación. Por ejemplo, un trabajo firmado por autores procedentes de Italia, Francia y España contaría tres veces, pues hay tres países distintos en la firma.

De los 406 documentos firmados por autores extranjeros, el 62% corresponden a países ibero-americanos, sobre todo portugueses. Este dato supone un incremento muy considerable de autoría extranjera frente al 2% por encontrado por Delgado López-Cózar *et al.*<sup>(7)</sup>. En el año 2010 la REED publicó el primer trabajo de procedencia china, desde entonces se han publicado 45 documentos procedentes de este país. Es posible que estos datos tengan mucha relación con el



**Figura 5: Distribución por tipo de documento publicado por la REED** (fuente: <https://analytics.scielo.org/w/publication/article?journal=1130-0108&collection=esp#document-types>).

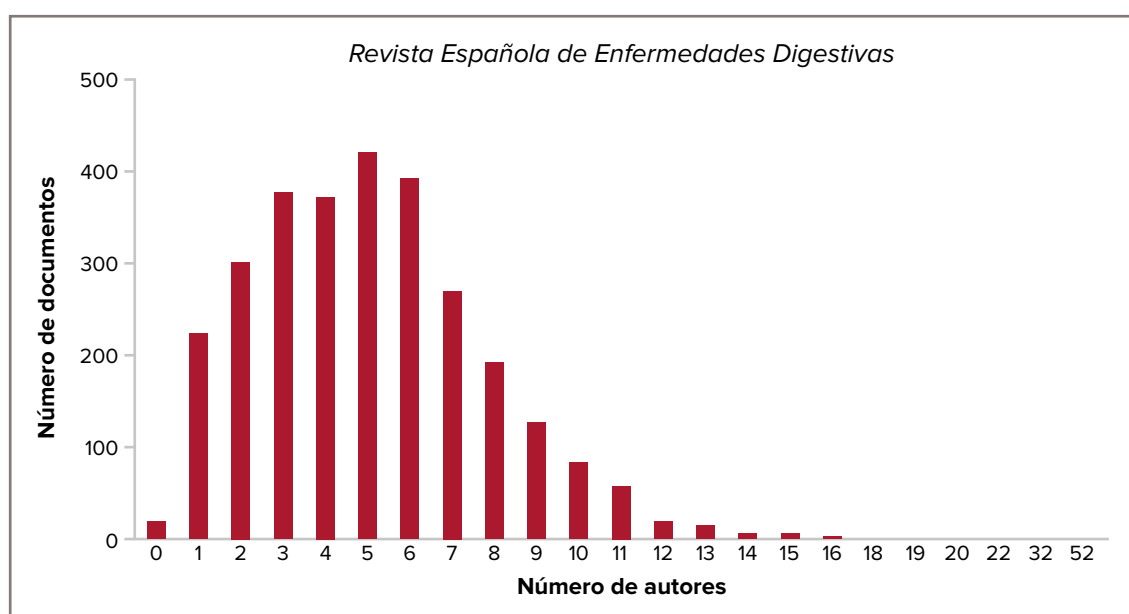
componente idiomático, puesto que la revista siempre ha publicado en español, pero la edición es bilingüe desde el año 1997, lo que, muy posiblemente, ha incrementado el interés de los investigadores de otras regiones por usarla como medio de difusión de sus trabajos.

Han sido 15.005 autores los firmantes de los trabajos publicados, con un mínimo por artículo de 1 y un máximo de 52 (**Figura 6**) siendo la mediana y la moda igual a 5; el percentil 25 es de 3 autores y el percentil 75 de 7 autores. En 20 trabajos no constaba ningún firmante.

Tal y como puede apreciarse en la **Figura 6**, hay predominio de la investigación grupal sobre la individual. En este sentido la REED muestra el comportamiento característico de las revistas de ciencias médicas en la actualidad.

### Índice de colaboración

El índice de cooperación (cociente entre el número de autores/firmas por el número de documentos), principal indicador de la colaboración en la producción científica publicada en una determinada revista, resulta ser de 5,12, dato muy similar al reportado en el anterior estudio bibliométrico sobre la REDD<sup>(7)</sup>.



**Figura 6: Distribución del número de autores de la REED** (fuente: <https://analytics.scielo.org/w/publication/article?journal=1130-0108&collection=esp#number-of-authors>).

## Indicadores de citas

El tercer módulo de informes bibliométricos se refiere a los indicadores de citas de las revistas: datos fuente (número de fascículos, artículos y citas), factor de impacto (referido a periodos de dos y tres años), vida media de los artículos, citas recibidas y citas concedidas.

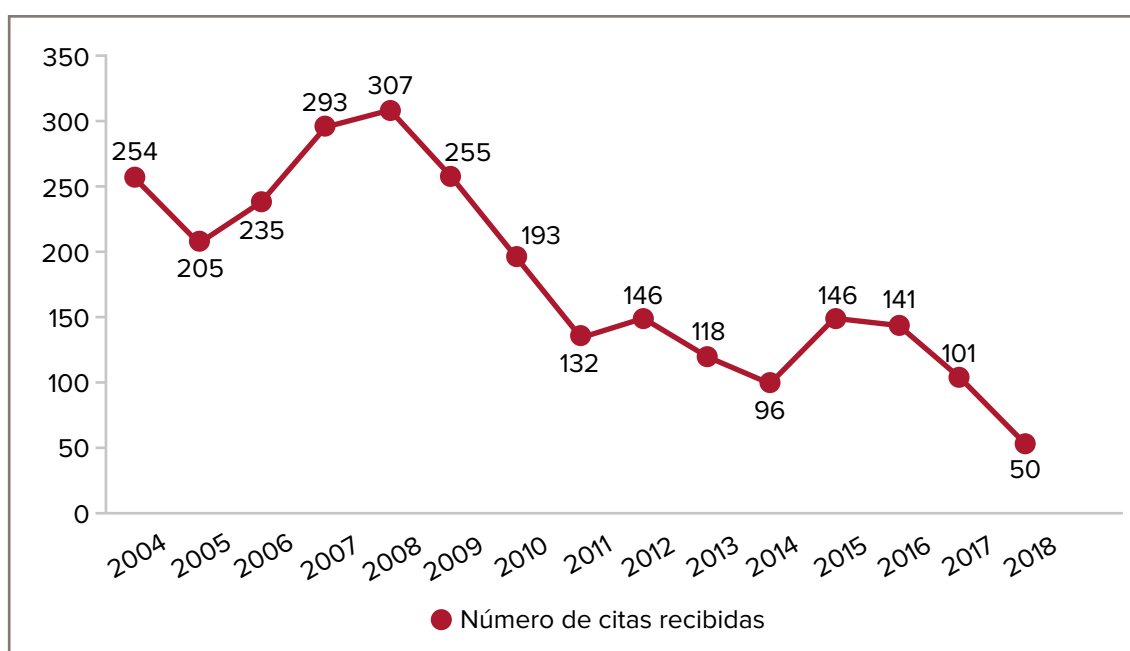
### Factor de impacto

El Factor de Impacto (FI) fue ideado por Eugene Garfield en 1955<sup>(10)</sup>, para medir la influencia y el impacto de las revistas en la comunidad científica. Se calcula a través del recuento de citas recibidas por los artículos publicados por una determinada revista. El FI para un determinado año es el cociente entre el número de citas recibidas por una revista en los 2 años anteriores y el total de artículos publicados en esos 2 años (para el cómputo de documentos del denominador solo considera los llamados “artículos citables”: artículos originales y revisiones). A pesar de las numerosas críticas recibidas, dadas sus limitaciones<sup>(11,12)</sup> es considerado el indicador más utilizado para evaluar la calidad de las revistas científicas, asignar recursos por parte de las agencias de financiación y también para evaluar la producción de científicos e instituciones<sup>(13)</sup>. Hoy día, el FI es publicado anualmente en los *Journal Citation Reports* (JCR), a partir de los datos recogidos en los índices *Science Citation Index*



y *Social Sciences Citation Index* (todos ellos forman parte de la llamada *Web of Science*, WoS, actualmente propiedad de la empresa Clarivate Analytics).

Desde SciELO podemos acceder al FI de una determinada revista, calculado sobre los artículos indexados en las bases de datos y referido tanto a 2 como a 3 años. En el caso de la REED, la **Figura 7** muestra la evolución del FI a 2 y 3 años, donde puede observarse que el máximo durante estos quince años fue en 2008, con un FI de 0,492 a 2 años y 0,4576 a 3. En el año 2018 la REED tuvo un FI de 0,28, siendo el máximo para la categoría de ciencias de la salud 1,9.



**Figura 7:** Citas totales por año recibidas por la REED 2004-2018 (fuente: elaboración propia).

Puesto que el cálculo del FI se basa en las citas obtenidas en los 2 (o 3) años anteriores, no existen datos durante los años 2004 y 2005, cuando la REED entró a formar parte de la colección SciELO España. En 2006 la revista ya tiene las citas acumuladas requeridas y se empieza a obtener este indicador. La gráfica muestra que no hay una diferencia significativa entre el FI a 2 y 3 años en este periodo.

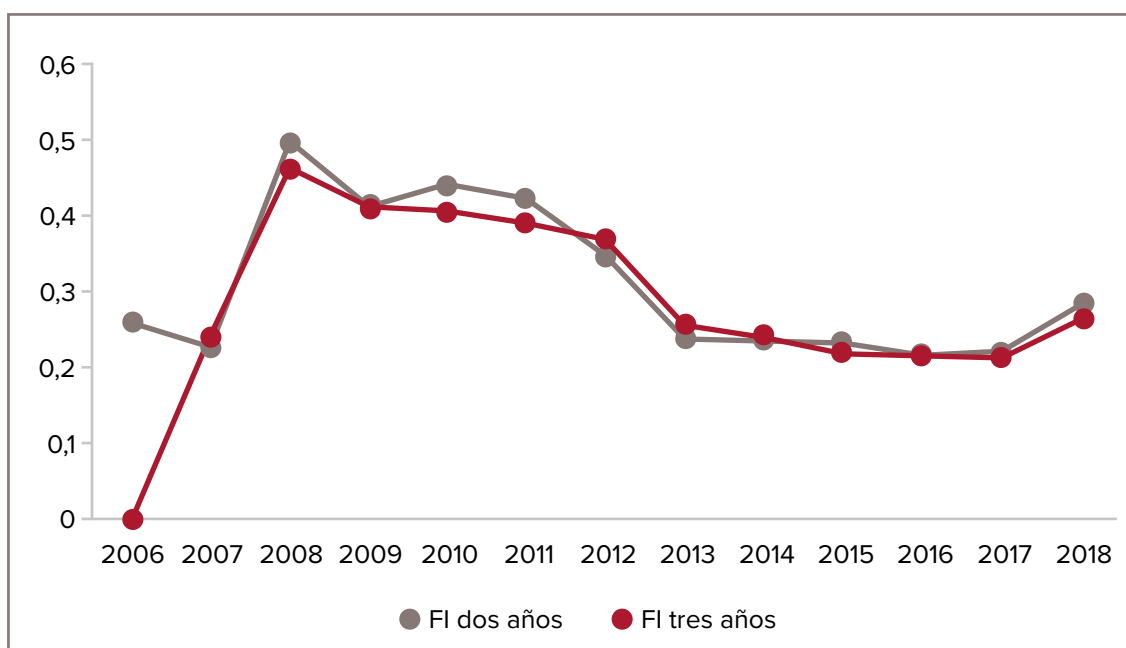
### Vida media

Otro de los indicadores calculados es la vida media de las citaciones, que mide la obsolescencia de la literatura científica y como ya se ha mencionado se refiere al

número de años que tarda una revista en recibir el 50% de las citas. En la base de datos SciELO este dato se expresa como el porcentaje acumulado de citas en un año concreto para artículos publicados durante los años indicados. La vida media de los artículos de la REED oscila entre los 3 años del año 1999 y los 7 para el año 2019. Así, el 50% de las citas que la revista recibió en 2019 fueron para artículos publicados de 2012 a 2019.

### Citas recibidas y concedidas

SciELO cuantifica las citas recibidas procedentes de todas las revistas de la Red SciELO. Es posible conocer el número de citas recibidas y concedidas por la REED, pudiendo seleccionar el año(s) de publicación de la revista y el año(s) en que los artículos fueron citados. Cuando se seleccionan varios o todos los años, el sistema permite conocer el total acumulado de citas recibidas, de manera que para conocer la evolución del total año a año es necesario ir preguntando de forma individual (**Figura 8**).



**Figura 8:** Evolución del FI de la REED en SciELO (fuente: elaboración propia).

En el resultado puede observarse el número de citas recibidas y las revistas citantes. Se observa que la REED ha recibido un total de 2.672 citas, de las que el 60% vienen de artículos publicados por la propia revista (auto-citas), siendo la

publicación brasileña *Arquivos de Gastroenterologia* la que más cita artículos publicados en la REDD. En la **Tabla 2** aparecen los 20 títulos que más citas aportan a la *REED* durante el periodo de 2004-2018.

**Tabla 2: Revistas que más citan a la REED dentro de SciELO** (tomado de: [http://statbiblio.scielo.org//stat\\_biblio/index.php?no=09.xml&state=09&lang=es&issn=1130-0108](http://statbiblio.scielo.org//stat_biblio/index.php?no=09.xml&state=09&lang=es&issn=1130-0108))

	Título de la revista citante	Citas concedidas
1.	Revista Española de Enfermedades Digestivas	2187
2.	Arquivos de Gastroenterologia	78
3.	Revista Colombiana de Gastroenterología	69
4.	Gen	63
5.	Revista de Gastroenterología del Perú	60
6.	Anales de Medicina Interna	57
7.	Ge-Portuguese Journal of Gastroenterology	48
8.	Revista Chilena de Cirugía	43
9.	Revista Cubana de Cirugía	41
10.	Nutrición Hospitalaria	36
11.	Journal of Coloproctology (Rio de Janeiro)	33
12.	Revista Colombiana de Cirugía	31
13.	Anales del Sistema Sanitario de Navarra	30
14.	Revista Médica De Chile	28
15.	Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões	27
16.	ABCD. Arquivos Brasileiros de Cirurgia Digestiva (São Paulo)	24
17.	Revista Médica Electrónica	24
18.	Revista Archivo Médico de Camagüey	23
19.	Revista Cubana de Medicina	23
20.	Medisan	22

El año en que los artículos publicados han sido más citados es 2008. Al observar la **Figura 8** debe tenerse en cuenta 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 esté decayendo, ya que el comportamiento de las citas es acumulativo. Las revistas empiezan a recibir citas después de ser recogidas en las bases de datos y se van acumulando según pasan los años y más artículos publicados en años posteriores emiten citas hacia éstas.

En el caso de SciELO, el indicador referido a las citas que realizan los artículos de una revista muestra el título de la revista citada en un año(s) o en total, la fuente donde está indizada la revista citada y el total de citas que hace a esa revista. Así, la REED realizó un total de 45.970 citas. La publicación más citada por los autores, con 2.276 citas (5%) es *Gastrointestinal Endoscopy*, seguida de la propia REED y otras ocho revistas del área de la Gastroenterología y Hepatología.

También es posible conocer los 100 artículos más citados por una determinada revista. En el caso de la REED podemos observar que entre los artículos más citados se encuentran, sobre todo, artículos publicados en revistas extranjeras y no pertenecientes a la Red SciELO. Excluyendo a la propia REED, no hay ni una sola revista SciELO entre las cien primeras citadas y tan sólo tres títulos españoles: *Gastroenterología y Hepatología*, *Cirugía Española* y *Medicina Clínica*.

El número de trabajos citados por los autores en sus trabajos oscila entre las 0 referencias en 548 documentos hasta 39 referencias en 21 documentos, con un promedio de 10,81 referencias por trabajo publicado y una mediana de 6. Hay que precisar que, actualmente, las normas de la REED no permiten sobrepasar las 35 referencias, aunque en otras etapas el número máximo era de 50.

## Consideraciones finales

Los indicadores de uso e impacto de las revistas de la colección SciELO España descritos en este trabajo pueden complementar a aquellos más utilizados que son proporcionados por las bases de datos JCR y Scopus, dado que permiten conocer cómo se desenvuelve la revista dentro de la Red SciELO, plataforma ésta que cubre mejor que otras el modo en el que se produce, difunde y consume la información en la región Ibero-latinoamericana.

A partir de los datos aquí comentados puede afirmarse que el reconocimiento que la REED tiene entre los investigadores extranjeros, no solo entre los iberoamericanos, sino también entre autores de otras regiones, ha ido en aumento, aunque el número de artículos con filiación extranjera es aun escaso, aspecto que, sugerimos, sea debatido por el equipo editorial de la revista.

Las revistas más citadas pertenecen al área de la gastroenterología y hepatología y, como ocurre en otras áreas de las ciencias médicas<sup>(14)</sup>, son las revistas que ocupan los primeros puestos en los JCR las que concentran el mayor número de

citas, Es una confirmación más de la importancia que los autores dan al Factor de Impacto calculado a partir de las revistas indexadas en la WOS.

Otro elemento relevante es la persistencia de altas tasas de autocitación, algo que debe ser resuelta a fin de alcanzar mejores niveles de impacto internacional. Los datos obtenidos sobre producción científica e índice de cooperación presentan datos similares a otras revistas sobre ciencias de la salud del área iberoamericana<sup>(14,15)</sup>.

Pensamos que el análisis aquí realizado sea de utilidad para el comité editorial de la revista, al mostrar datos sobre su alcance en el área iberoamericana, de modo que le permita establecer estrategias que posibiliten su influencia en la comunidad científica que le es propia.

## Bibliografía

1. **Packer AL, Meneghini R.** SciELO en Perspectiva: Contribución de SciELO a la Globalización de la Ciencia [monografía en Internet]. Sao Paulo, Brasil: SciELO - Scientific Electronic Library Online; 2015 [consultado 28 febrero 2020]. Disponible en: <https://blog.scielo.org/es/2015/08/25/contribucion-de-scielo-a-la-globalizacion-de-la-ciencia-publicado-originalmente-en-el-blog-digital-science-perspectives/#.Xn49RIhKjIV>
2. **Packer AL.** SciELO: uma metodologia para publicação eletrônica. Ci Inf. 1998;27(2):109-21. DOI: 10.1590/S0100-19651998000200002.
3. **Gibbs WW.** Lost science in the Third World. Scientific American. 1995; 273(2):31-4. DOI: 10.1038/scientificamerican0895-92.
4. **Packer AL, Cop N, Luccisano A, Ramalho A, Spinak E.** SciELO: 15 Años de Acceso Abierto - Un estudio analítico sobre Acceso Abierto y comunicación científica. Paris, Francia: Unesco; 2014. DOI: 10.7476/9789233012370.
5. **Aleixandre Benavent R, Valderrama Zurián JC, Castellano Gómez M, Simó Meléndez R, Navarro Molina C.** Factor de impacto de las revistas médicas españolas. Med Clin (Barc) 2004; 123(18):697-701. DOI: 10.1016/S0025-7753(04)75333-6.
6. **Miró Ò, Fernández-Guerrero IM.** Presencia y relevancia de las revistas científicas editadas en lengua española incluidas en el repertorio Journal Citation Reports. Panace@ 2016; XVII (43): 34-45.
7. **López-Cózar E, Ruiz-Pérez R, Jiménez-Contreras E.** Calidad editorial, difusión e indicadores bibliométricos en la Revista Española de Enfermedades Digestivas. Rev Esp Enferm Dig 1999; 91:47-53.

8. **Acea Nebril B, Figueira-Moure A, Gómez-Freijoso C.** Artículos originales publicados en la Revista Española de Enfermedades Digestivas (1993-1998): autoría, demora en la publicación y referencias bibliográficas. *Rev Esp Enferm Dig* 2000;92(9):573-85.
9. **Bordons M, Zulueta MA.** Evaluación de la actividad científica a través de indicadores bibliométricos. *Rev Esp Cardiol* 1999;52(10), 790-800.
10. **Garfield E.** The History and Meaning of the Journal Impact Factor. *JAMA* 2006;295(1): 90-93. DOI: 10.1001/jama.295.1.90
11. **Camps D.** Limitaciones de los indicadores bibliométricos en la evaluación de la actividad científica biomédica. *Colomb Med* 2008;39(1):74-9.
12. **Benavent RA, Zurián JCV, de Dios JG, Orive I de G, Miguel-Dasit A.** El factor de Impacto: Un polémico indicador de calidad científica. *Rev Esp Econ Salud* 2004;3(5):242-8.
13. **Aleixandre-Benavent, R., de Dios, J. G., Cogollos, L. C., Molina, C. N., Alonso-Arroyo, A., Vidal-Infer, A., Sixto-Costoya, A. (2017).** Bibliometría e indicadores de actividad científica (IV). Indicadores basados en las citas (2). Factor de impacto e indicadores alternativos. *Acta pediátrica española*, 2017;75(7/8), E124-E131.
14. **Tomás Casterá V, Sanz-Valero J, Juan-Quilis V, Wanden-Berghe C, Culebras JM, García de Lorenzo A, Grupo de Comunicación y Documentación Científica en Nutrición CDC-Nut SENPE.** Estudio bibliométrico de la revista *Nutrición Hospitalaria* en el periodo 2001 a 2005: Parte II, análisis de consumo; las referencias bibliográficas. *Nutr Hosp* 2008;23(6):541-6.
15. **Tomás-Casterá V, Sanz-Valero J, Wanden-Berghe C.** Estudio bibliométrico de la producción científica de la Revista de Nutrição a través de la Red SciELO (2001 a 2007). *Rev Nutr* 2010; 23(5): 791-99.

## Indicio de calidad 4

**Bojo-Canales, C., Sanz-Lorente, M., & Sanz-Valero, J. (2021).** Tendencias de las búsquedas de información sobre las colecciones SciELO, Redalyc y Dialnet realizadas a través de Google. *Revista Española de Documentación Científica*, 44(2), e294. <https://doi.org/10.3989/redc.2021.2.1765>

### Resumen

El objetivo del presente estudio fue analizar la tendencia de las búsquedas de información sobre las colecciones bibliográficas SciELO, Redalyc y Dialnet que se realizan a través de Google. A partir de los resultados obtenidos se observó un claro predominio, en las búsquedas, en su país de origen y filiación de cada una de las colecciones: SciELO en Brasil, Redalyc en México y Dialnet en España. La colección más buscada fue SciELO en todo el periodo de tiempo analizado y si bien se constató un crecimiento en el volumen de búsqueda relativo (VBR) tanto en las búsquedas sobre Redalyc y Dialnet, no sucedió así en el de SciELO. Y, en ninguna de ellas se pudo observar un hito claramente destacable. Solo se pudo demostrar una moderada asociación entre los VBR de SciELO y Dialnet y leve entre los Redalyc y Dialnet.

**Palabras clave:** *SciELO; Redalyc; Dialnet; Volumen de Búsqueda Relativo; Google Trends.*

### Abstract

the present research was aimed to analyze the trend of information searches on bibliography collections SciELO, Redalyc and Dialnet conducted through Google. From the results obtained, it was possible to conclude that in their home country and affiliation of each collection it was observed a high incidence in the following searches: SciELO in Brasil, Redalyc in México and Dialnet in Spain. Throughout the analyzed period, the most sought-after collection was SciELO, although, it was verified a relative search volumen (RSV) both in searches on Redalyc y Dialnet, this did not befall in the case of SciELO. In none of them has been possible to behold a remarkable landmark. Merely it could be shown a moderate association between the RSV of SciELO and Dialnet and slight between the Redalyc and Dialnet.

**Keywords:** *SciELO; Redalyc; Dialnet; Relative Search Volume; Google Trends.*

## Introducción

La idea de que las poblaciones proporcionen datos sobre sus gustos, la búsqueda de servicios e incluso sobre su enfermedad, a través del comportamiento de búsqueda de información en la web, ya ha sido explorada en los últimos años (Pelat *et al.*, 2009; Sanz-Lorente, 2020).

Es conocido que el buscador de Google recopila información relativa al comportamiento de los usuarios que navegan por su dominio y, por supuesto, también recoge los términos y expresiones que se utilizan para buscar información en el conocido buscador. Al análisis estadístico de los términos de búsqueda de los usuarios, ya sea en un sitio web particular, en una plataforma de red social o en un buscador web, se le denomina *search analytics* y forma parte del campo de la cibermetría (Orduña-Malea, 2019).

En el campo de la salud, Eysenbach (2009) acuñó el término de “infodemiología” como un conjunto emergente de métodos de información de salud pública para analizar el comportamiento de la búsqueda, la comunicación y la publicación en Internet. Es decir, observar y analizar el comportamiento basado en la web para conocer la conducta humana a fin de predecir, evaluar e incluso prevenir problemas relacionados con la salud que surgen constantemente en la vida cotidiana (Mavragani *et al.*, 2018).

Así pues, está más que demostrado que Google es un motor de búsqueda que facilita información a cualquier persona, que a través de los resultados obtenidos puede acceder fácilmente a los documentos existentes en la Red. Y, aunque no es el útil más conocido de Google, Google Trends (GT) es una herramienta, de acceso libre, que informa del volumen de búsquedas realizadas por los usuarios de todo el mundo para exponer qué tan frecuentemente se busca un término y en qué lugares. Los datos de búsqueda en Internet pueden proporcionar información valiosa sobre los patrones de comportamiento de la población (Nuti *et al.*, 2014; Sanz-Lorente & Wanden-Berghe, 2018).

En los últimos años, los datos obtenidos a través de Google Trends han sido utilizados en investigaciones de diversos ámbitos y con distintas finalidades. Estos datos se han tomado como indicadores para estimar la incidencia de enfermedades (Sanz-Lorente *et al.*, 2019), para predecir niveles de desempleo (Redondo Caballero, 2013) o para analizar proyecciones de ventas (Belapatiño & Crispin, 2016).

Ahora bien, para los investigadores las revistas académico-científicas son uno de los principales canales de comunicación y difusión de los resultados de la



investigación y las revistas más solicitadas dependen en gran medida de su calidad y su visibilidad. Cuanta más visibilidad tiene una revista, más interés despierta y, por ende, mayor cantidad de trabajos recibe para su publicación. Las bases de datos y otros repertorios de difusión de la literatura publicada desempeñan un rol central en este contexto, como vehículos que contribuyen a incrementar la visibilidad de las revistas y artículos, en tanto que la calidad es el filtro de editores y distribuidores para su inclusión en dichas fuentes (Villamón *et al.*, 2005).

Las colecciones digitales conservan y preservan la producción científica, favorecen su difusión, accesibilidad y utilización, además de aumentar su visibilidad e impacto en la comunidad científica. Por tanto, las colecciones de revistas serán foco de interés de profesionales e investigadores y en el ámbito iberoamericano hay tres que destacan sobremanera: SciELO, Redalyc y Dialnet.

Las tres plataformas analizadas son portales de revistas científicas de ámbito iberoamericano y carácter multidisciplinar, pero presentan características diferenciadoras.

SciELO y Redalyc surgen como una respuesta de la región a la escasa visibilidad de sus revistas en las principales bases de datos y el bajo impacto de la investigación realizada en estos países en los circuitos principales de la ciencia.

SciELO nace en el año 1998, en Brasil, bajo tres premisas básicas: aumentar la visibilidad de las revistas brasileñas mediante la publicación electrónica y el libre acceso a los textos, proporcionar indicadores bibliométricos sobre la ciencia producida en la región y mejorar la calidad de sus revistas científicas. El modelo se fue, poco a poco, extendiendo por la región y hoy SciELO funciona como una red descentralizada de hemerotecas científicas que abarca 14 países y tres continentes (<http://www.scielo.org>). En conjunto, la red indiza más de 1.440 revistas y da acceso a más de 700.000 artículos, con un incremento medio de más de 40.000 artículos por año<sup>(1-2)</sup>.

Algunos años después, en 2003, la Universidad Autónoma de México, pone en marcha el sitio Redalyc (<https://www.redalyc.org/>) bajo unas premisas muy similares a las de SciELO, pero funcionando como una única hemeroteca virtual de libre acceso, no como una red, y más centrada en reunir la producción más relevante de las ciencias sociales, mientras que SciELO nació con un carácter biomédico. Hoy ambas plataformas son multidisciplinarias y presentan cifras muy similares, Redalyc cuenta con 1.360 revistas y 670.000 artículos.

Dialnet tiene un origen distinto y nace en el año 2001, bajo otros planteamientos. Se crea con la idea de dar un servicio de alertas bibliográficas accesible a cualquier usuario, poco a poco se convierte en una hemeroteca virtual y servicio de alojamiento de textos, todo ello con vocación integradora en el sentido de almacenar distintos tipos de documentos (científicos, técnicos, divulgativos, etc.), algunos de manera referencial otros a texto completo. Dialnet recoge artículos de revistas, tesis, actas de congresos, capítulos de libros...etc., publicados en España o en español en cualquier país. En este caso con claro predominio de revistas de humanidades y ciencias sociales.

Desde hace años, los motores de búsqueda son el punto de partida para la navegación web, permitiendo al usuario encontrar contenido en Internet utilizando una serie de términos. Google, fundado 1997, no necesita presentación: es el motor de búsqueda más utilizado en el mundo, con una cuota de mercado que rebasa ampliamente a otros buscadores como Baidu o Yandex (los más usados en China y Rusia respectivamente) (Amazon Company, s. f.; Netmarketshare, 2020). En este sentido, es conocido que una gran mayoría de los estudiantes universitarios norteamericanos empiezan sus búsquedas de información en buscadores web, en vez de utilizar algún recurso de la biblioteca (Ávila-García *et al.*, (2015). Actitud que es compartida por muchas personas que, por olvido de la dirección electrónica (*Uniform Resource Locator*) o simplemente por comodidad, utilizan Google como puerta de inicio de su búsqueda.

Este potencial, como indicó Orduña-Malea (2019), GT puede ser utilizado en tareas de *newcasting* (predecir el presente, es decir, pronosticar valores que están sucediendo al mismo tiempo que se generan los datos) y de *forecasting* (predicción de tendencias futuras). Así, esta herramienta puede ayudar a los responsables de estas 3 plataformas a conocer los productos más buscados, cuáles son las nuevas tendencias y qué necesidades están demandando los usuarios (Morán, 2016).

En este contexto, el objetivo de este estudio fue analizar la tendencia de las búsquedas de información y los hitos, sobre estas tres colecciones, que se realizan a través de Google.

## Material y método

### Diseño

Estudio descriptivo y correlacional de las tendencias de búsqueda de información sobre SciELO, Redalyc y Dialnet, a través de Google y en todo el mundo.

## Fuente de obtención de la información

Los datos sobre búsqueda de información se obtuvieron de la consulta directa, mediante acceso online, a Google Trends (<https://trends.google.es/>).

El periodo a estudio fue del 1 de enero de 2004 hasta el 31 de diciembre de 2019. El ámbito fue todo el mundo y en todas las categorías. El periodo estudiado es común a las tres colecciones, puesto que SciELO se crea en el año 1998, Dialnet en 2001 y Redalyc surge en el año 2002. La fecha de consulta y recolección de los datos fue el 17 de febrero de 2020.

## Tema de búsqueda

Las búsquedas se realizaron con las palabras “SciELO”, “Redalyc” y “Dialnet” como “Tema” y tomando los resultados para todo el mundo y en todas las categorías.

Hay que tener en cuenta que en esta herramienta la consulta utilizando un “Término de búsqueda” muestra las coincidencias de todos los términos de la consulta en el idioma especificado (Ejemplo: si se busca “salud” se obtendrán también resultados sobre “salud pública”, “ciencias de la salud”, etc.). En cambio, si se utiliza el vocablo como “Tema” se obtendrán los resultados de los términos que comparten el mismo concepto en cualquier idioma. (Ejemplo: si se busca “Londres”, la búsqueda incluye resultados de temas como los siguientes “capital del Reino Unido”, “London” o “London city”, entre otros).

## Obtención y almacenamiento de los datos

Los resultados obtenidos fueron descargados en formato normalizado CSV (*comma-separated values*) que permitió su almacenamiento posterior en un archivo Excel.

Las gráficas GT representan con cuánta frecuencia se realiza una búsqueda de un término particular en varias regiones del mundo y en varios idiomas. El eje horizontal de la gráfica representa el tiempo (desde el año 2004), y el eje vertical representa la frecuencia, como volumen de búsqueda relativo (VBR), con la que se ha buscado el término globalmente, permitiendo al usuario comparar el VBR entre dos o más términos (actualmente un máximo de 5).

El control de la calidad de esta información se efectuó mediante dobles tablas, corrigiendo las posibles inconsistencias mediante la consulta con la tabla original descargada. Para el análisis estadístico se utilizó el programa *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) para Windows versión 25.0.

### VARIABLES A ESTUDIO

- Volumen de búsqueda relativo (VBR): resultado mensual ofrecido por Google Trends cuyos valores se normalizan en una escala de 0 (un volumen de búsqueda relativo inferior al 1% del volumen máximo) a 100 (el volumen de búsqueda relativo alcanza su máximo). Por ejemplo, un VBR = 25, representa el 25% de la proporción de búsqueda observada más alta durante el período a estudio.
- Hito: acontecimiento puntual y destacado en el VBR.

### ANÁLISIS DE LOS DATOS

Se obtuvieron las medidas de tendencia central (media y su desviación estándar, la mediana, la amplitud intercuartílica (AIQ) y el máximo y mínimo) para describir las variables a estudio. Se analizó la existencia de asociación entre las variables cuantitativas para comprobar la significación de la diferencia de medias para muestras independientes, utilizando el test de la t de Student. La evolución temporal de las tendencias de búsqueda se examinó mediante el análisis de regresión, calculándose el coeficiente de determinación ( $R^2$ ). Para obtener la relación entre variables cuantitativas se usó el coeficiente de correlación de Pearson (medida de dependencia lineal entre dos variables aleatorias cuantitativas).

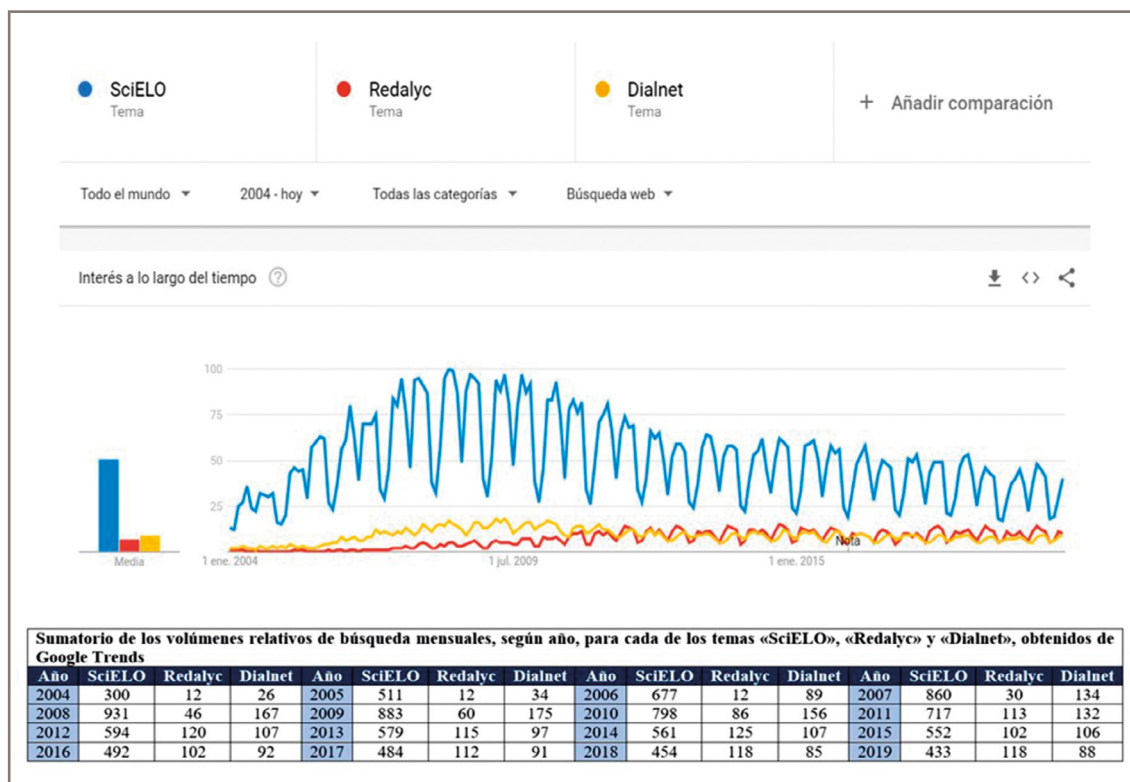
El nivel de significación utilizado en todos los contrastes de hipótesis fue  $\alpha \leq 0,05$ .

Para analizar la evolución del VBR mensual se segmentó el período de estudio en dos épocas iguales: 1ª época: del 1 enero de 2004 al 30 junio de 2011 y 2ª época: del 1 julio de 2011 al 31 de diciembre de 2019.

Para todos los cálculos relacionados con el VBR se tuvo en cuenta los valores mensuales de cada uno de los años; ver **Anexo I**.

## Resultados

A partir de la consulta efectuada se obtuvieron los valores mensuales de los VBR para los temas “SciELO”, “Redalyc” y “Dialnet” obtenidos de Google Trends, ver Anexo I, y las correspondientes tendencias de búsqueda para cada una de las plataformas; ver captura de pantalla en la **Figura 1**.

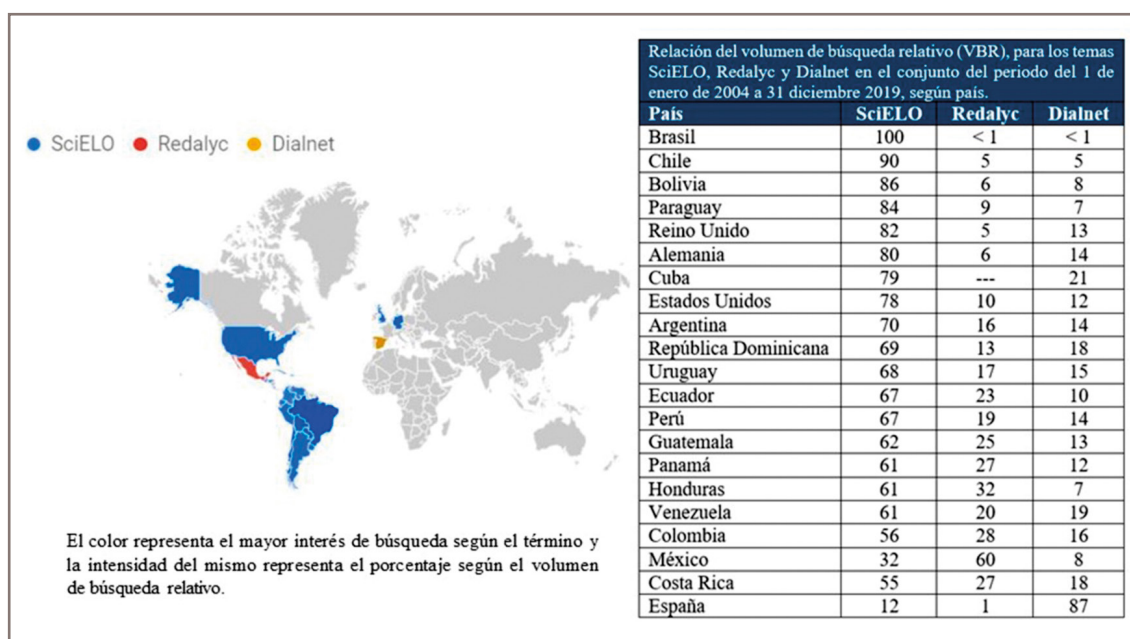


**Figura 1:** Tendencia de búsqueda en Google Trends para los temas SciELO, Redalyc y Dialnet (desde el 1 ene de 2004 a 31 dic de 2019).

Al mismo tiempo, y tomando la imagen ofrecida por esta herramienta, se obtuvo el desglose comparativo de los resultados globales para los 3 temas a estudio, observándose el interés principal según país; ver captura de pantalla en la **Figura 2**.

## Hitos

El principal hecho puntual en el VBR se produjo en la consulta sobre “SciELO” en abril de 2008 (VBR = 100). La relación de los VBR en este hito entre “SciELO” versus “Redalyc” versus “Dialnet” fue: 100/5/17.



**Figura 2:** Desglose comparativo por país de los resultados globales de los temas SciELO, Redalyc y Dialnet (desde el 1 ene de 2004 a 31 dic de 2019), obtenidos de Google Trends.

### Volumen de búsqueda relativo

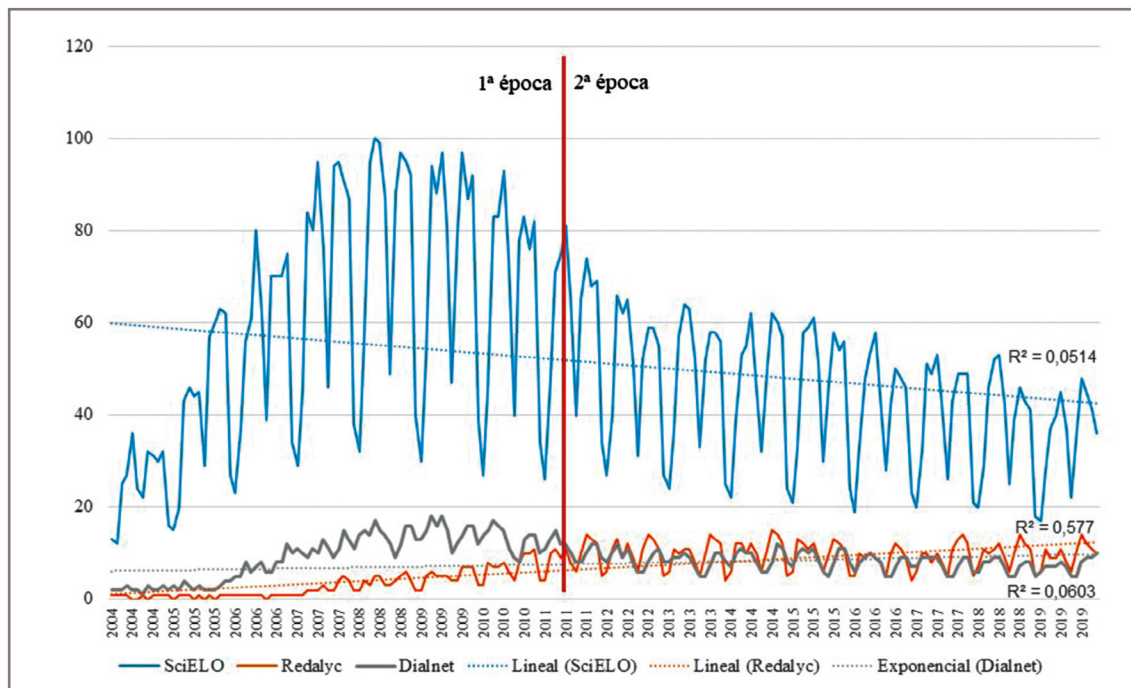
Los estadísticos de los VBR para los términos analizados pueden consultarse en la **Tabla 1**, siendo la correspondencia media de los VBR entre “SciELO” versus “Redalyc” versus “Dialnet” de 51,18/6,73/8,78.

**Tabla 1:** Estadísticos del Volumen de Búsqueda Relativo (VBR) de los temas “SciELO”, “Redalyc” y “Dialnet”, obtenidos de Google Trends

Término	Media	Mediana	Máximo	Mínimo	AIQ
SciELO	51,18 ± 1,60	48,50	100	12	31
Redalyc	6,73 ± 0,31	6	15	0	8
Dialnet	8,78 ± 0,27	9	18	1	5

AIQ = Amplitud Intercuartílica

Las tendencias de VBR para “SciELO” presentó un gráfico con progresión decreciente y ajuste a un modelo lineal ( $R^2 = 0,05$ ;  $p = 0,001$ ); para “Redalyc” se obtuvo una evolución moderadamente creciente con ajuste lineal ( $R^2 = 0,58$ ;  $p < 0,001$ ); y Dialnet mostró un suave progreso exponencial creciente ( $R^2 = 0,06$ ;  $p = 0,001$ ); ver **Figura 3**.



**Figura 3: Evolución temporal de los resultados mensuales para SciELO, Redalyc y Dialnet** (desde el 1 ene de 2004 a 31 dic de 2019), obtenidos de Google Trends.

Al analizar los datos del VBR para “SciELO”, según época, se constató que existían diferencias significativas ( $p < 0,001$ ) a favor de la 1ª época (valores de las medias: 59,19 *versus* 44,11). Igualmente, se mostraron diferencias significativas ( $p = 0,021$ ) a favor de la 1ª época en los VBR para “Dialnet” (valores de las medias: 9,49 *versus* 8,16). Por el contrario, los valores del VBR para “Redalyc” dieron diferencias significativas ( $p < 0,001$ ) a favor de la 2ª época (valores de las medias: 3,46 *versus* 9,71); ver **Figura 4**.

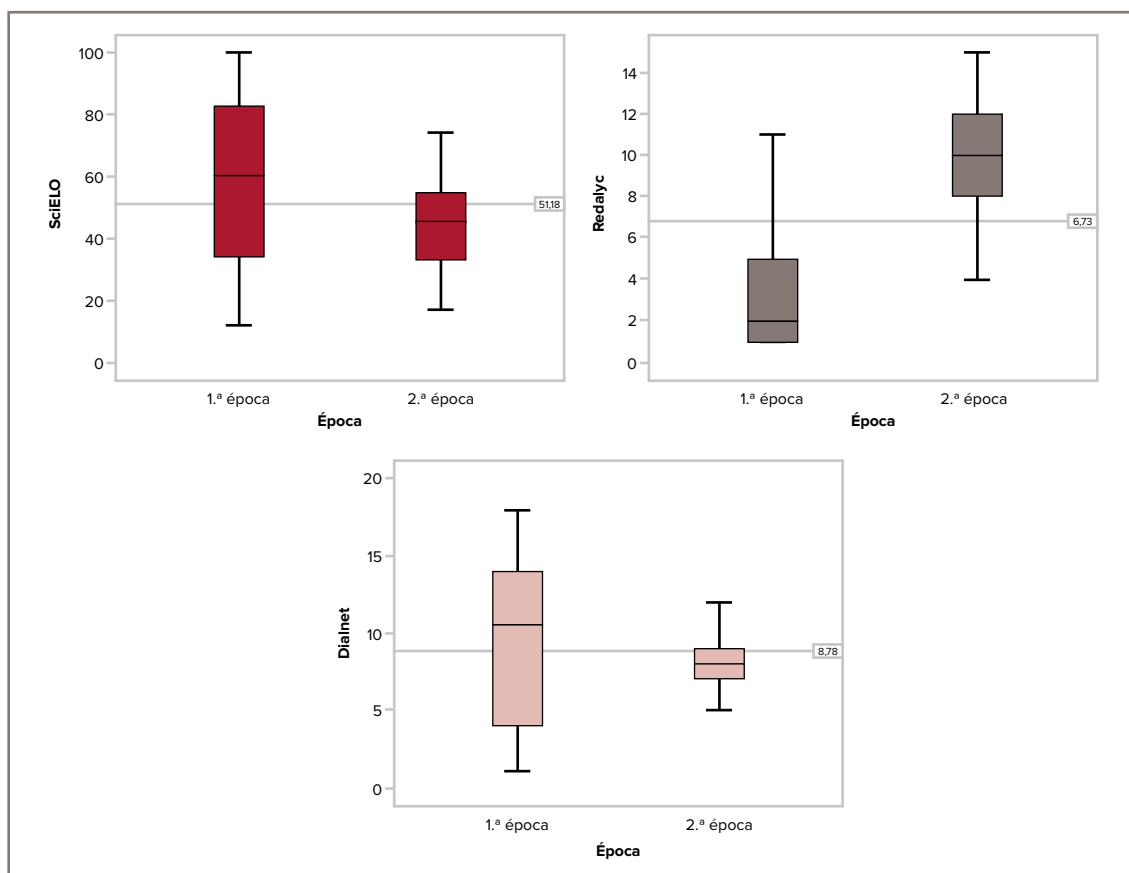
### Asociación entre los diferentes VBR

La correlación observada entre los VBR de los temas “SciELO” y “Redalyc” no mostró asociación entre ellos ( $R = 0,13$ ;  $p = 0,076$ ). Por el contrario, si existió buena relación entre los VBR de los temas “SciELO” y “Dialnet” ( $R = 0,66$ ,  $p < 0,001$ ) y leve asociación entre los VBR de temas “Redalyc” y “Dialnet” ( $R = 0,26$ ;  $p < 0,001$ ).

### Discusión

A la vista de los resultados se puede deducir que las tendencias de los motores de búsqueda son una herramienta que pueden integrar la vigilancia, en tiempo





**Figura 4:** Comparación de las medias del volumen de búsqueda relativo (VBR), para los temas SciELO, Redalyc y Dialnet, obtenidos de Google Trends, según época a estudio (1ª época: 1 de enero de 2004 a 30 de junio de 2011; 2ª época de 1 de julio de 2011 a 31 de diciembre de 2019).

real, de las necesidades de información de la población. Así, Anderregg y Goldsmith (2014), en 2014, ya afirmaban que Google Trends era una herramienta que se reconocía, como indicador sólido y válido, para la predicción del patrón de comportamiento en la búsqueda de información.

Pero, es importante dejar constancia de que este estudio no pretendió comparar la cobertura de estas plataformas, ni discutir la validez de los contenidos que indizan. El valor del análisis de los VBR propuesto, está en conocer cuáles son las búsquedas de los usuarios, de todo el mundo, en un determinado periodo de tiempo y ver cómo evolucionan los comportamientos sociales.

En el desglose comparativo por país, de los resultados globales, quedó patente el predominio de cada una de estas colecciones bibliográficas en su país de origen y filiación, situación que confirmó la conjetura de partida y por la correspondencia media de los VBR. Igualmente, era esperable que SciELO tuviera un



claro predominio en Latinoamérica. Según Ugarte (2004), la indización en SciELO constituyó, y constituye, la principal herramienta para que esta producción científica saliera de la literatura gris y accediera a los índices de medición bibliométrica clásicos, fundamentalmente por las aportaciones de Brasil, Argentina y Chile (Aguirre-Pitol *et al.*, 2013).

La evolución temporal de los resultados mensuales para las búsquedas sobre las tres colecciones también mostró un mayor VBR a favor de SciELO, si bien ninguna de las colecciones presentó un claro hito que permitiera fijar un hecho concreto, si acaso el máximo que se dio en 2008, año que puede relacionarse con el décimo aniversario de la creación de SciELO. Lo que más llama la atención es la forma en diente de sierra que se observa principalmente en el VBR de SciELO, típico de los gráficos de las enfermedades epidemiológicas, con máximos que se centran entre abril y mayo de cada año y mínimos en diciembre y enero. Una posible explicación de esta tendencia podría relacionarse con la actividad académica que durante parte de diciembre y de enero disminuye su actividad. Ahora bien, los dientes de sierra también son una visualización que permite reconocer gráficamente la relación entre turnos de un diálogo, una tipología de figuras interaccionales que recoge las diferentes estructuras que se producen en la toma de turnos de la conversación coloquial (sea verbal, escrita o digital) (Espinosa Guerri, 2019).

La tendencia observada en el VBR de Redalyc y Dialnet sigue el progresivo incremento en la producción científica de las revistas del área latinoamericana (Bojo-Canales & Sanz-Valero, 2019). Ya que tanto esta producción, como el VBR observado en estas dos colecciones, no alcanzaron la llamada “explosión de la información” que lleva a modelos de crecimiento exponencial (Sanz-Valero & Wanden-Berghe, 2017), ya que sus crecimientos solo pueden ser calificados de leves o, a lo mucho, moderados. Esta situación viene corroborada por los resultados medios de los VBR que en ambos casos presentaron mejores resultados en la segunda época analizada. De todos modos, estas tendencias no se basan en datos de crecimiento o decrecimiento absolutos, pues el indicador estudiado, VBR, como su mismo nombre indica ofrece valores relativos.

Situación diferente son los VBR para la colección SciELO; la evolución temporal de los VBR dio, sorprendentemente, un resultado de progresión decreciente contrario a los esperado, teniendo en cuenta el incremento en la producción científica que recoge esta colección (Bojo-Canales & Sanz-Valero, 2019). Una posible explicación sea que al ser una colección ampliamente conocida y, por tanto, como se recoge asimismo en las limitaciones de este estudio, muchos profesionales e investigadores accedan directamente desde la *homepage* de SciELO sin necesidad

de localizarla a través de Google. Aun así, hace ya tiempo que los contenidos de las plataformas, como las analizadas aquí, son “recolectados” por Google, de modo que, ante cualquier búsqueda de información un usuario podría encontrar, entre los resultados ofrecidos, un registro que estuviera recogido por una de estas 3 plataformas.

La observación de una moderada correlación entre los VBR de SciELO y Dialnet y leve entre los Redalyc y Dialnet se debería, principalmente, a que en la mayoría de las veces cuando se busca el término correspondiente a una de estas colecciones no se hace con los otros dos. Por otra parte, puede no existir una misma motivación para buscar en las tres ya que no todas las revistas están incluidas a la vez en las tres ni existe un equilibrio temático; por ejemplo, Redalyc tiene un mayor sesgo hacia las ciencias sociales mientras que SciELO lo tiene hacia las ciencias de la salud (Miguel, 2011).

## Limitaciones

De acuerdo con Johnson & Mehta (2014), que Google Trends no facilite con datos de uso real e intervalos de tiempo más precisos disminuye la capacidad de pronóstico. Hay que tener presente que se trataba de un análisis de datos ecológicos y los hallazgos pudieron no ser representativos a nivel individual. Además, como sugieren Cervellin *et al.* (2017), los resultados que se obtienen mediante esta herramienta pueden estar influenciados por el interés de los medios.

Un hecho importante es que GT ofrece valores relativos, pero no frecuencias absolutas (número total de búsquedas), lo que disminuye la capacidad de pronóstico y de análisis estadísticos más reales. Además, se echa en falta una mayor transparencia, ya que no existe información sobre los métodos específicos que Google utiliza para pronosticar las tendencias, los cuales no han sido divulgados por la compañía (Orellano *et al.*, 2015).

Por otro lado, puede presentarse un sesgo debido a que la búsqueda se realizó solo en Google y no se contabilizaron las realizadas en otros buscadores o incluso mediante la consulta a las hemerotecas (Sanz-Lorente *et al.*, 2020). Más aún, muchos profesionales acceden directamente a estas colecciones sin pasar, previamente, por la búsqueda utilizando Google, por lo que estas búsquedas directas, que determinan el uso y utilidad de dichos portales, no quedan reflejadas en este artículo. No obstante, según el estudio de Gardner & Inger (2018), sobre los hábitos de búsqueda de los lectores de la literatura científica, señalaba como resultado

importante que mientras que las bases bibliográficas seguían siendo la fuente más relevante, su importancia venía disminuyendo desde 2008, perdiendo posiciones frente a los motores de búsqueda, las redes sociales y los servicios de agregadores.

## Conclusiones

El uso de una herramienta como Google Trends puede proporcionar una valiosa información, a los gestores y administradores de estas plataformas, sobre las búsquedas no dirigidas ni especializadas, lo que puede ser muy útil para implementar estrategias de visibilización de sus contenidos. Estas tácticas deben estar fundamentadas en datos de investigación que proporcionen la información adecuada para desarrollar el mejor material posible. Además, pueden conocer el interés de la población en unos determinados temas y en un momento determinado.

En este estudio, se observó un claro predominio, en las búsquedas, en su país de origen y filiación de cada una de las colecciones: SciELO en Brasil, Redalyc en México y Dialnet en España. La colección más buscada fue SciELO en todo el periodo de tiempo analizado y si bien se constató un crecimiento en el VBR tanto en las búsquedas sobre Redalyc y Dialnet, no sucedió así en el de SciELO. Y, en ninguna de ellas se pudo observar un hito claramente destacable. Solo se pudo demostrar una moderada asociación entre los VBR de SciELO y Dialnet y leve entre los Redalyc y Dialnet.

## Agradecimientos

A Habiba Chbab, con maestría en inglés y español para fines específicos y estudiante de doctorado en Traducción profesional y audiovisual (rama de investigación: traducción médica), por su colaboración en la traducción al inglés del resumen de este artículo.

## Referencias

**Aguirre-Pitol, M. Á.; Leal-Arriola, M.; Martínez-Domínguez, N. D. (2013).** *Cápsulas de Investigación no3—Análisis comparativo de la cobertura de SciELO y Redalyc* [en línea]. Disponible en: <https://bit.ly/3dvvWHm> [Fecha de consulta: 15 febrero de 2020]

**Amazon Company. (s. f.).** Alexa, The top 500 sites on the Web [en línea]. Disponible en: <http://www.alexacom/topsites> [Fecha de consulta: 17/05/2020]

**Anderegg, W. R. L.; Goldsmith, G. R. (2014).** Public interest in climate change over the past decade and the effects of the 'climategate' media event. *Environmental Research Letters*, 9(5), 054005. <https://doi.org/10.1088/1748-9326/9/5/054005>

**Ávila-García, L.; Ortiz-Repiso, V.; Rodríguez-Mateos, D. (2015).** Herramientas de descubrimiento: ¿una ventanilla única? *Revista Española de Documentación Científica*, 38 (1):e077. <http://dx.doi.org/10.3989/redc.2015.1.1178>

**Belapatiño, V.; Crispin, Y. (2016).** Perú—Búsquedas en internet y proyecciones de ventas de departamentos en Lima [en línea]. Disponible en: <https://bit.ly/3bkLo7i> [Fecha de consulta: 15 febrero de 2020].

**Bojo-Canales, C.; Sanz-Valero, J. (2019).** Las revistas de ciencias de la salud de la Red SciELO: un análisis de su visibilidad en el ámbito internacional. *Revista Española de Documentación Científica*, 42(4), 245. <https://doi.org/10.3989/redc.2019.4.1629>

**Cervellin, G.; Comelli, I.; Lippi, G. (2017).** Is Google Trends a reliable tool for digital epidemiology? Insights from different clinical settings. *Journal of Epidemiology and Global Health*, 7(3), 185-189. <https://doi.org/10.1016/j.jegh.2017.06.001>

**Espinosa Guerri, G. (2019).** Dibujar la conversación en ELE: La enseñanza de la toma de turnos del español. *Foro de profesores de E/LE*, 15. <https://doi.org/10.7203/foroele.15.14860>

**Eysenbach, G. (2009).** Infodemiology and infoveillance: Framework for an emerging set of public health informatics methods to analyze search, communication and publication behavior on the Internet. *Journal of Medical Internet Research*, 11(1), e11. <https://doi.org/10.2196/jmir.1157>

**Gardner, T.; Inger, S. (2018).** How readers discover content in scholarly publications [en línea]. Disponible en: <https://bit.ly/2Ufk3xL> [Fecha de consulta: 15 febrero de 2020].

**Johnson, A. K.; Mehta, S. D. (2014).** A comparison of Internet search trends and sexually transmitted infection rates using Google trends. *Sexually Transmitted Diseases*, 41(1), 61-63. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0143304>

**Mavragani, A.; Ochoa, G.; Tsagarakis, K. P. (2018).** Assessing the methods, tools, and statistical approaches in Google Trends research: Systematic review. *Journal of Medical Internet Research*, 20(11), e270. <https://doi.org/10.2196/jmir.9366>

**Miguel, S. (2011).** Revistas y producción científica de América Latina y el Caribe: Su visibilidad en SciELO, RedALyC y SCOPUS. *Revista Interamericana de Bibliotecología*, 34(2), 187-199.

**Morán, J. (2016).** Google Trends: una nueva herramienta para la predicción económica – Aplicaciones para completar el análisis econométrico tradicional [en línea]. Disponible en: <http://hdl.handle.net/10908/12083> [Fecha de consulta: 10 mayo de 2020].

**Net Market Share. (2020).** Search Engine Market Share [en línea]. Disponible en: <https://bit.ly/3fYLM8k> [Fecha de consulta: 17/05/2020].

**Nuti, S. V.; Wayda, B.; Ranasinghe, I.; Wang, S.; Dreyer, R. P.; Chen, S. I.; Murugiah, K. (2014).** The use of google trends in health care research: A systematic review. *PloS One*, 9(10), e109583. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0109583>

**Orduña-Malea, E. (2019).** Google Trends: Analítica de búsquedas al servicio del investigador, del profesional y del curioso de la información. *Anuario ThinkEPI*, 13, e13inf01. <https://doi.org/10.3145/thinkepi.2019.e13inf01>

**Orellano, P.W.; Reynoso, J.I.; Antman, J.; Argibay, O. (2015).** Uso de la herramienta Google Trends para estimar la incidencia de enfermedades tipo influenza en Argentina. *Cadernos de Saude Publica*, 31(4):691-700. <https://doi.org/10.1590/0102-311x00072814>

**Pelat, C.; Turbelin, C.; Bar-Hen, A.; Flahault, A.; Valleron, A.-J. (2009).** More diseases tracked by using Google Trends. *Emerging Infectious Diseases*, 15(8), 1327-1328. <https://doi.org/10.3201/eid1508.090299>

**Redondo Caballero, J. (2013).** *Uso de Google Trends para predecir el nivel y la estructura del desempleo en España* [tesis doctoral] [en línea]. Universitat Politècnica de València, Facultad de Administración y Dirección de Empresas. Disponible en: <http://hdl.handle.net/10251/31028> [Fecha de consulta: 15 febrero de 2020].

**Sanz-Lorente, M. (2020).** Tendencias temporales de los patrones de búsqueda de información sobre servicio de asistencia sanitaria domiciliaria en España. *Hospital a Domicilio*, 4(1), 15-23. <https://doi.org/10.22585/hospdomic.v4i1.95>

**Sanz-Lorente, M.; Sanz-Valero, J.; Castejón-Bolea, R.; Wanden-Berghe, C. (2020).** Asociación entre los datos de enfermedad y la búsqueda de información en España: El ejemplo de la sífilis y la gonorrea. *Revista Española de Comunicación Salud*.

**Sanz-Lorente, M.; Sanz-Valero, J.; Wanden-Berghe, C. (2019).** Tendencias temporales de los patrones de búsqueda de información sobre VIH/sida en España. *Revista Española de Comunicación Salud*, Supl 2, S52-S60. <https://doi.org/10.20318/recs.2019.4554>

**Sanz-Lorente, M.; Wanden-Berghe, C. (2018).** Tendencias temporales de los patrones de búsqueda de información sobre cuidado domiciliario “Home Care” u hospitalario “Hospital Care” a través de Google. *Hospital a Domicilio*, 2(3), 93-99. <https://doi.org/10.22585/hospdomic.v2i3.47>

**Sanz-Valero, J.; Wanden-Berghe, C. (2017).** Análisis bibliométrico de la producción científica, indexada en MEDLINE, sobre los servicios de salud proporcionados por las unidades de hospitalización a domicilio. *Hospital a Domicilio*, 1(1), 21-34. <https://doi.org/10.22585/hospdomic.v1i1.3>

**Ugarte P, F. (2004).** La edición de revistas científicas en Latinoamérica. *Revista Chilena de Pediatría*, 75(6), 509-511. <https://doi.org/10.4067/S0370-41062004000600001>

**Villamón, M.; Devis-Devis, J.; Valenciano-Valcárcel, J. (2005).** Análisis de la visibilidad de las revistas científico-técnicas españolas de ciencias de la actividad física y el deporte. *Revista de Psicología del Deporte*, 14(2), 253-267.



## 10. AGRADECIMIENTOS

---

Desarrollar un proyecto de envergadura como una tesis doctoral a la vez que se es esposa, madre de tres niños y directora de Programas en la Biblioteca Nacional de Ciencias de la Salud del Instituto de Salud Carlos III constituye un auténtico reto que solo es posible superar con la ayuda, los consejos, el cariño y los ánimos de las personas más cercanas de nuestras vidas. Todas y cada una de las páginas de este trabajo están dedicadas a vosotros.

A los doctores Javier Sanz Valero y Enrique Perdiguero Gil, director y co-director de esta Tesis. Por la paciencia, mesura y dedicación con la que han sabido dirigirla y coordinarla, por toda la dedicación prestada y por el apoyo que he recibido en todo momento de ambos.

A mi familia, a la mejor que se puede tener. A Juan, mi marido, y a mis hijos Cecilia, Juan y Jorge, grandes co-autores de esta tesis que tantos momentos buenos nos ha robado. Aunque muchas veces me preguntaban (hartos de verme durante horas sentada delante del ordenador) *“¿para qué sirve la tesis mami?”*, nunca me mostraron su enfado o cansancio por no estar con ellos, al contrario, siempre animándome.

A mi madre, que, aunque aun no sabe bien qué es exactamente lo que hago, siempre me dice que yo puedo. A mis hermanos y suegros, que me han animado en todo momento y me han recordado que podía conseguirlo.

A mi amiga Reme Melero, que me ha ayudado enormemente en el desarrollo de esta tesis con sus conocimientos en el tema abordado. Por su paciencia, su rigor metodológico y por ayudar a ordenar todo lo que de este trabajo ha ido surgiendo. Por dedicarme horas al teléfono mientras me “desahogaba”, por animarme a seguir.

A todos los editores que forman parte o han formado de SciELO España. Por su compromiso, su profesionalidad y por hacer de SciELO un proyecto grande.

A todos mis compañeros de la Biblioteca Nacional de Ciencias de la Salud (BNCS) que me han acompañado y apoyado en el desarrollo de mi trabajo en el sitio SciELO España, compartiendo muchos momentos llenos de afecto, compañerismo y mucha profesionalidad. Sois un equipo humano y profesional fantástico que ha contribuido a hacer de SciELO un referente en comunicación científica.

Merece aquí mi más especial y sincero agradecimiento a Jorge Veiga, impulsor y promotor de SciELO España y muñidor de muchos de los éxitos de la BNCS. Estoy segura de que le hubiese encantado leer esta tesis.

*A Julio, siempre en mi memoria.*





TESIS DOCTORAL  
**Cristina Bojo Canales**  
2022

