

Producción científica sobre Objetivos de Desarrollo Sostenible en los países hispanoamericanos: similitud e impacto

Jesús Arroyave*
Rafael González-Pardo**
Rodrigo Mario Campis Carrillo***
Rafael Repiso****

Artículo recibido:
10 de mayo de 2024
Artículo aceptado:
20 de junio de 2024

Artículo de investigación

RESUMEN

El presente trabajo es un análisis bibliométrico comparativo de los países hispanoamericanos y su producción científica registrada en Scopus (Elsevier) sobre los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) en el periodo 2015-2022; está dividido en dos partes. La primera parte aborda el análisis de la producción hispanoamericana en diecinueve países, donde se consigna una fuerte relación

- * Departamento de Comunicación Social, Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales, Universidad del Norte, Colombia arroyave@uninorte.edu.co
- ** Departamento de Comunicación Social, Facultad de Ciencias Humanas y Artes, Universidad del Tolima, Colombia rgonzal@ut.co
- *** Universidad Metropolitana, Colombia rcampis@unimetro.edu.co
- **** Departamento de Comunicación Audiovisual y Publicidad, Facultad de Ciencias de la Comunicación, Universidad de Málaga, España rafael.repiso@uma.es
Escuela de Comunicación, Universidad Panamericana, México rpc@up.edu.mx

entre la producción general de los países y su tamaño demográfico. Además, estudiamos cómo estos se asemejan según su producción: Argentina y Uruguay conforman los países con mayor similitud, mientras que El Salvador es el país del conjunto con mayores diferencias. La segunda parte del estudio profundiza en los Objetivos de Desarrollo Sostenible de carácter social analizando el impacto que la producción científica de estos países ha tenido y donde, por su impacto internacional, destacan especialmente los Objetivos 2 - Hambre Cero y el 5 - Igualdad de Género. Los países con mayor impacto son Panamá y Costa Rica, seguidos de Argentina y México, en el otro extremo tenemos a Ecuador, Venezuela, Honduras y Cuba.

Palabras clave: Objetivos de Desarrollo Sostenible; Hispanoamérica; Producción científica; Impacto científico

Scientific Production on Sustainable Development Goals in Hispanic American Countries: Similarity and Impact

Jesús Arroyave, Rafael González-Pardo, Rodrigo Mario Campis Carrillo and Rafael Repiso

ABSTRACT

This paper is a comparative bibliometric analysis of the Hispanic American countries and their scientific production registered in Scopus (Elsevier) on Sustainable Development Goals (SDGs) during 2015-2022; the study has two parts. The first part analyzes the Hispanic American production of nineteen countries, where we found a strong relationship between the general output of the countries and their population size. It also studies the similarities of these countries by their production: Argentina and Uruguay are the countries with the greatest similarity, whereas El Salvador displays the most prominent differences in the group. The second part delves into the Sustainable Development Goals of social nature analyzing the impact that the scientific production of these countries has had and where Goals 2 - Zero Hunger and 5 - Gender Equality stand out due to their international impacts. The countries with the greatest impact are Panama and Costa Rica, followed by Argentina and Mexico; on the other end stands Ecuador, Venezuela, Honduras, and Cuba.

Keywords: Sustainable Development Goals; Hispanic America; Scientific Production; Scientific Impact

INTRODUCCIÓN

Desde su adopción en septiembre del 2015 por parte de todos los Estados miembros de las Naciones Unidas (NU), los Objetivos de Desarrollo Sostenible (en adelante, ODS) se han convertido en agenda política fundamental y en un llamamiento urgente para el avance armónico de los países. Los ODS son la continuación de los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM), originalmente establecidos en el 2000, en la Cumbre del Milenio de las Naciones Unidas, con la finalidad de crear una asociación internacional para reducir el nivel global de pobreza extrema. Los ODM establecieron siete metas comunes, las cuales fueron: la paz, la seguridad y el desarme; el desarrollo y la erradicación de la pobreza; la protección del entorno común; los derechos humanos, la democracia y el buen gobierno; la protección de las personas en situaciones de vulnerabilidad; la satisfacción de las necesidades especiales de África; y el fortalecimiento de la ONU. Los ODS, por su parte, acentuaron el carácter ‘sostenible’ (*Figura 1*), que no fue planteado en la formulación anterior y ofrecieron un marco más amplio que incluyó 17 áreas esenciales para el desarrollo armónico del planeta que, a su vez, poseen 169 metas y 231 indicadores únicos.



Figura 1. ODS desde las dimensiones de la sostenibilidad

Fuente: Delli Paoli y Addeo, 2019

Dada su trascendencia en el contexto global y el interés y compromiso de las naciones por lograr esta agenda internacional para 2030, la academia no solo se ha vuelto una socia fundamental para avanzar en este proceso, también funge como asesora permanente de los decisores de políticas públicas relacionadas con los ODS (Sachs et al., 2020). En efecto, la comunidad científica ha volcado su interés por los ODS y ha generado un impresionante volumen de investigación en los últimos años. Un reporte realizado por Elsevier (2020) encontró que se han publicado más de 4 millones de artículos relacionados con los ODS entre 2015 y 2019. Díaz-López y colaboradores (2021), en su investigación longitudinal de los OMS y ODS de 1990 a 2020, señalaron el crecimiento exponencial que la investigación de los ODS tuvo desde su formulación en 2015; las publicaciones se vieron sextuplicadas en los últimos cinco años.

Esta vasta producción de conocimiento ha generado un inusitado interés en la metainvestigación de los ODS (Díaz-López *et al.*, 2021; Salvia *et al.*, 2019). De esta manera encontramos revisiones bibliográficas de temas tales como el conocimiento científico de los ODS y el sector empresarial (Pizzi *et al.*, 2020); su relación con las ciencias naturales y experimentales (Meschede, 2020); su relación con la educación de calidad (Estrada-Molina, Repiso y Aguaded, 2024); sobre temas de salud y bienestar (Sweileh, 2020), entre otros. No obstante, hasta la fecha no existe un estudio sistemático que analice la producción de conocimiento de los ODS en Hispanoamérica, esto es, el conjunto de países americanos de lengua mayoritariamente española y, por tanto, dentro de un conjunto de países latinoamericanos que conformen un grupo relativamente homogéneo. Debe decirse que sí hay un estudio sobre Brasil y, concretamente, de sus universidades (Del-Río-Sánchez, Oliveira y Repiso, 2024). También cabe señalar que Salvia y colaboradores (2019) plantearon la necesidad de estudios sobre la aplicación de ODS específicos en las distintas regiones geográficas, así como de los análisis comparativos de los problemas que obstaculizan los avances para su implementación.

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible en Hispanoamérica

Una amplia literatura da cuenta de la producción de conocimiento en torno a los ODS. Desde el siglo pasado, la preocupación por el tema de la sostenibilidad estuvo presente en muchas de las grandes reuniones internacionales, entre ellas la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente Humano celebrada en Estocolmo, en 1972; con el Informe Brundtland (1987); y luego con la Cumbre de la Tierra sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo en Río de Janeiro, en 1992. Todas ellas fueron acompañadas por importantes declaraciones que apuntaron a definir estrategias y acciones relacionadas con la sostenibilidad (Alcántara-Rubio *et al.*, 2022). Precisamente, las grandes cumbres y conferencias de

relevantes agencias internacionales, entre ellas las Naciones Unidas (NU), han sido fundamentales para marcar el derrotero de estas acciones globales que posteriormente se conformarían como ODM y luego como ODS. El antecedente más próximo al presente trabajo es el realizado por la Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología Iberoamericana e Interamericana (RYCIT) donde se analiza la producción científica sobre ODS en la región (Anlló *et al.*, 2021).

Al concentrarnos en los países hispanoparlantes, el estudio de Salvia y colaboradores (2019) nos ofrece pistas concretas sobre aquellos temas acuciantes en la región. De 266 expertos encuestados en las principales regiones del mundo, 28 de América Latina establecieron una agenda de temas esenciales para la región. De esta manera, los objetivos que requerían mayor investigación por la situación particular del continente, pero que no han recibido mucha atención son: Objetivo 3 - Salud y Bienestar, Objetivo 5 - Igualdad de Género y Objetivo 14 - Vida Submarina. Por su parte, los que cuentan con más investigación son el Objetivo 4 - Educación de Calidad, Objetivo 11 - Ciudades y Comunidades Sostenibles, Objetivo 12 - Producción y Consumo Responsables y Objetivo 13 - Acción por el Clima.

Si bien América Latina no es la región más pobre del mundo, sí es la más desigual, pues como anota la Organización de las Naciones Unidas (2018), está inmersa en brechas estructurales como: “escasa productividad y una infraestructura deficiente, segregación y rezagos en la calidad de los servicios de educación y salud, persistentes brechas de género y desigualdades territoriales y con respecto a las minorías, y un impacto desproporcionado del cambio climático en los eslabones más pobres de la sociedad” (7). Así mismo, Roza López (2020) evidencia que en la región existe un rezago en 4 objetivos: Objetivo 9 - Industria, Innovación e Infraestructura; Objetivo 10 - Reducción de las Desigualdades; Objetivo 15 - Vida de Ecosistemas Terrestres y Objetivo 16 - Paz, Justicia e Instituciones Sólidas.

Bajo este panorama, los retos que Latinoamérica y el Caribe tienen de cara a los desafíos globales planteados en la Agenda 2030 parten de la convergencia de una diversidad que permita abordarse desde distintitos modelos de integración y cooperación que favorezcan “avanzar hacia la elaboración de una taxonomía multidimensional del desarrollo que identifique los retos disímiles que afrontan los países latinoamericanos y caribeños y que contribuya a guiar las políticas internacionales de cooperación” (Tezanos, 2018).

Este artículo pretende lograr dos propósitos generales. En primer lugar: el de caracterizar la producción científica en Scopus de los países hispanoamericanos en los diferentes Objetivos de Desarrollo Sostenible en el periodo 2015-2022. De este primero deriva un subpropósito: comprobar si puede utilizarse la producción en los 16 objetivos para agrupar a los países hispanoamericanos según sus preferencias en políticas científicas, expresadas en número de trabajos

y posición ordinal de cada objetivo. El segundo propósito es el de caracterizar a los diferentes países según el impacto normalizado en los objetivos de carácter social desde una doble aproximación, esto es, por objetivo y por país. En definitiva, queremos conocer sobre la producción de los países hispanoamericanos en los ODS y su impacto científico estableciendo similitudes y diferencias.

METODOLOGÍA

El trabajo realiza un análisis bibliométrico comparativo de los países hispanoamericanos y su producción científica en Scopus (Elsevier) sobre los ODS en el periodo 2015-2022. Se entiende como Hispanoamérica al conjunto de países americanos donde se habla la lengua española. Este trabajo está dividido en dos partes, en la primera se analiza la producción de los países hispanoamericanos en los 19 países y cómo estos se agrupan según su producción en los 16 objetivos diferentes. Es oportuno señalar que existen 17 objetivos, pero este último no tiene una temática concreta, sino que conforma la unión transversal de dos o más objetivos, por ello solo consideramos 16. La segunda parte del estudio profundiza en aquellos objetivos con una dimensión social y examina el impacto que la producción científica de estos países ha tenido:

1. Fin de la Pobreza;
2. Hambre Cero;
4. Educación de Calidad;
5. Igualdad de Género;
8. Trabajo Decente y Crecimiento Económico;
9. Industria, Innovación e Infraestructura;
10. Reducción de las Desigualdades; y
16. Paz, Justicia e Instituciones Sólidas.

Para identificar los trabajos relacionados con los ODS, Scopus ha creado una serie de búsquedas preestablecidas en la búsqueda avanzada que se ejecutan en los campos de Título, Resumen y Palabras clave (salvo el Objetivo 17).

Indagamos en el análisis de estos objetivos. En la *Figura 2* incorporamos la producción segmentada por países ordenada por producción y, además, incluimos una capa de información extra, en forma de mapa de calor, que permite identificar los países hispanoamericanos que, en mayor o menor medida, han aportado a cada objetivo. A lo largo de todo el trabajo respetamos la codificación de color que la ONU asignó a los objetivos, tal fue diseñada por Trollbäck+Company (*Figura 1*).

Posteriormente, aprovechando que cada país presenta 16 variables de producción científica, se realizó una clasificación ascendente jerárquica (Ward, 1963), técnica que permitió identificar los grupos de países en torno a las similitudes de perfiles, en este caso respecto a los perfiles de producción científica (*Figura 3*). Para ello recurrimos al coeficiente de correlación de Kendall (1938) que tiene en cuenta, en este caso, cuáles son los objetivos prioritarios para cada país y, sobre ello, genera la similitud entre estos.

En último lugar, elaboramos un análisis del impacto de la producción en los ODS de carácter social por parte de los países hispanoamericanos. Para ello, buscamos cada conjunto de trabajos en la plataforma SCIVAL, que facilitó el cálculo del impacto de citación normalizado al campo para cada conjunto de documentos. Realizamos este procedimiento para cada combinación de ODS y país. Posteriormente, generamos representaciones en dos gráficos de caja y bigote con el programa Tableau: el primer gráfico prioriza los ODS en el eje Y (*Figura 4*), el segundo prioriza los países también sobre el eje Y (*Figura 5*).

PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

Un primer hallazgo notable es que los objetivos relacionados con la producción científica en STEM (Science, Technology, Engineering, and Mathematics) cuentan con mayores cantidades, especialmente significativa es la relacionada al Objetivo 3 - Salud y Bienestar. En el otro extremo, encontramos que los objetivos sociales suelen tener cifras bajas en publicaciones, especialmente en temas como la Reducción de la Pobreza (Objetivo 1), Educación de Calidad (Objetivo 4), Igualdad de Género (Objetivo 5) e Industria, Innovación e Infraestructura (Objetivo 9).

También observamos que el tamaño demográfico de los países mantiene una relación con su producción en ODS; México y Colombia son los dos países con mayor producción. México lidera la producción en bruto con mayor número de ODS; registra el estudio de 14 de los 16 objetivos. Le sigue Colombia, que lidera la investigación sobre el Objetivo 16 - Paz y Justicia. Chile destaca, pese a tener el sexto lugar en número de habitantes, y se posiciona con un tercer puesto en general; ocupa el primer lugar en la producción en torno al Objetivo 4 - Educación de Calidad. Entre los países con menor producción, encontramos de nuevo al factor del tamaño poblacional; estos países tienen una población inferior a los 10 millones de habitantes, salvo República Dominicana. El Salvador registra el menor número de contribuciones. Debe destacarse que los cuatro países con menor población, Puerto Rico, Uruguay, Panamá y Costa Rica, se sitúan en posiciones centrales, por encima de países como Guatemala o Bolivia, que duplican e incluso triplican sus poblaciones.

Un resultado esperable en la producción científica sobre ODS en los países hispanoamericanos es que aquellos con mayor población serían los que acumularían un mayor número de trabajos científicos en el periodo estudiado, sin embargo, no existe una correlación real más allá de los países que son significativamente más grandes. El promedio de población de los 19 países hispanoamericanos estudiados es de 21 millones de habitantes, no obstante, hay 8 países con menos de 10 millones de habitantes y países sustancialmente más grandes, como México con 124 millones o Colombia y Argentina con 51 y 44 millones de habitantes respectivamente. El coeficiente de correlación entre la producción científica sobre los ODS y la población de los países arrojó un valor de 0.45, lo cual indica que el tamaño poblacional no explica la magnitud de la producción. De hecho, si profundizamos en las cifras concretas de producción de cada país, veremos que hay perfiles y que cada país parece priorizar unos frente a otros.

Vislumbramos una gran desigualdad en la producción entre países por objetivos. En ocho de ellos hay países que no presentan ningún trabajo, de hecho, hay tres países que no tienen trabajos sobre el Objetivo 6 - Agua Limpia y Saneamiento y el 14 - Vida Submarina. Es en los países con menor producción donde la variabilidad y prioridad temática logran apreciarse mejor. Es por ello que el estudio de la variabilidad a través del orden de producción (coeficiente de Kendall) puede resultar especialmente útil.

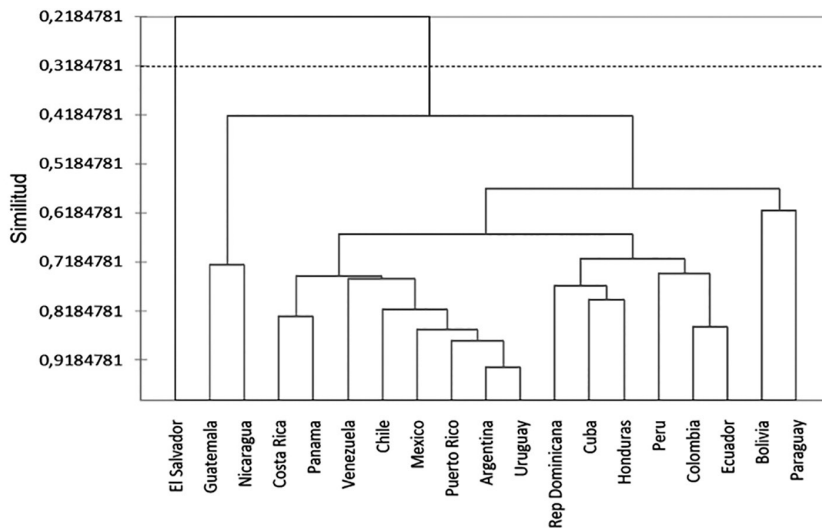
	ODS1	ODS2	ODS3	ODS4	ODS5	ODS6	ODS7	ODS8	ODS9	ODS10	ODS11	ODS12	ODS13	ODS14	ODS15	ODS16
México	293	2405	48693	585	644	1158	4578	1636	720	982	3089	1619	3947	3206	2994	2360
Colombia	260	1379	25642	498	438	482	2937	1243	570	518	2216	1232	2073	900	1514	2572
Chile	169	876	24794	709	531	611	2541	961	340	729	2024	882	3003	2222	1628	1909
Argentina	110	1291	26110	225	296	498	1307	651	171	439	1275	563	2613	1969	2539	1155
Peru	124	587	10775	245	226	194	605	495	238	179	649	472	1073	551	672	584
Ecuador	75	528	6249	266	158	216	1217	758	228	235	907	559	902	514	775	591
Cuba	6	176	4839	66	28	44	265	80	20	46	123	126	223	205	138	113
Uruguay	24	175	3568	45	65	77	263	126	37	87	177	155	390	280	296	136
Costa Rica	25	218	2197	50	34	104	194	106	24	62	139	77	518	293	441	76
Puerto Rico	3	51	2659	18	26	23	156	41	22	22	86	34	276	124	158	70
Panamá	10	78	1431	8	22	33	84	26	19	16	51	33	510	328	367	32
Guatemala	10	106	1496	9	21	17	19	12	3	29	43	9	71	25	69	52
Bolivia	14	79	994	6	16	60	55	52	16	27	103	44	239	0	164	38
Paraguay	5	40	1099	7	7	0	83	14	7	13	35	6	41	0	56	30
Rep. Dominicana	0	40	983	8	15	0	50	25	4	10	27	13	39	28	29	37
Venezuela	23	158	3024	28	33	33	126	88	29	114	81	57	248	225	192	124
Honduras	5	38	688	13	9	10	55	17	8	12	35	9	52	28	32	34
Nicaragua	12	52	592	0	16	15	0	14	2	18	0	7	41	18	21	30
El Salvador	4	0	487	6	14	0	23	16	5	18	16	7	0	0	22	51
	1057	7723	133176	2561	2379	3269	13643	5846	2253	4956	10125	5440	14080	9606	7900	9278

Figura 2. Producción científica en ODS de países hispanoamericanos

Fuente: Scopus 2015-2022

Según los perfiles de investigación en los 16 objetivos podemos discernir cuatro grupos y un país, El Salvador, que no mantiene similitud con el conjunto, pues

sus prioridades de investigación sobre ODS apenas guardan relación con el conjunto (*Figura 3*). Los dos países con mayor similitud son Argentina y Uruguay con un coeficiente de similitud por encima de 0.9. En el grupo más grande están Costa Rica, Panamá, Venezuela, Chile, México, Puerto Rico, Argentina y Uruguay. El segundo grupo se compone por República Dominicana, Cuba, Honduras, Perú, Colombia y Ecuador. El tercer grupo está conformado por Guatemala y Nicaragua. En el cuarto grupo localizamos a Bolivia y Paraguay. Estas agrupaciones indican que en estos países, aunque con producciones diferentes entre sí incluso en uno o dos órdenes de magnitudes, tienen unas prioridades de investigación similares.



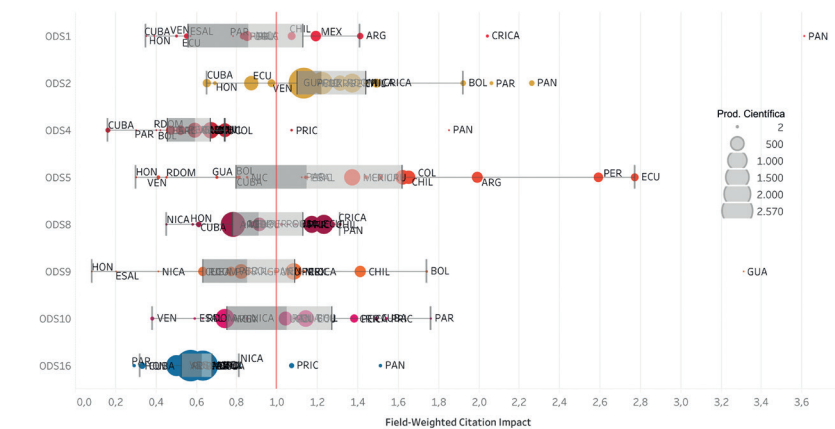
Nota: Clasificación ascendente jerárquica. Matriz de similitud de Kendall.

Figura 3. Agrupación de países hispanoamericanos según los perfiles de producción en ODS

Fuente: Scopus 2015-2022

La producción de artículos en bruto ayuda a discernir las preocupaciones que los países tienen por temáticas concretas, sin embargo, esto es insuficiente. Por esta razón, es importante estudiar las repercusiones de estos trabajos, medidas en impacto normalizado a escala mundial. Como puede verse en la *Figura 4*, solamente en dos objetivos sociales, Hambre Cero (Objetivo 2) e Igualdad de Género (Objetivo 5), las investigaciones de los países hispanoamericanos reciben un promedio de citas por encima del promedio mundial. En el resto, la mayoría de los países están por debajo del promedio mundial con excepciones de casos puntuales.

En la *Figura 4* se notan dos variables, impacto y producción, a partir del tamaño de las burbujas de los trabajos de países hispanoamericanos sobre los objetivos y se excluyeron aquellos relacionados con las ciencias naturales. Se aprecian casos como el de Panamá, que produce poca investigación en cada apartado, pero, en cambio, muestra un impacto sobresaliente en objetivos de desarrollo como el Objetivo 1 - Fin de la Pobreza, el Objetivo 2 - Hambre Cero, el Objetivo 4 - Educación de Calidad, el Objetivo 8 - Trabajo Decente y Crecimiento Económico y el Objetivo 16 - Paz, Justicia e Instituciones Sólidas. Debemos entender que Panamá tiene una población 10 veces menor que Colombia y que la tendencia natural es que los países con mayor demografía, como México o Argentina, sean los que cuenten con un mayor número de investigadores y por ende de producción científica. Otros países que destacan por la repercusión de sus trabajos en ODS son Chile, con el Objetivo 5 - Igualdad de Género, el 8 - Trabajo Decente y Crecimiento Económico y el 9 - Industria, Innovación e Infraestructura; y Bolivia con el Objetivo 2 - Hambre Cero y el Objetivo 9. Por el contrario, observamos la baja repercusión científica de los trabajos de países como Cuba, excepto en el Objetivo 10 - Reducción de las Desigualdades; Guatemala, excepto en el Objetivo 9, donde lidera; y Honduras.



Nota: Se eliminó un valor extremo del gráfico: Panamá en el Objetivo 5, con valor de 16.92. La línea vertical oscura indica el impacto promedio del mundo.

Figura 4. Producción científica e impacto normalizado de los países hispanoamericanos según los ODS sociales y económicos
Fuente: elaboración de los autores

El estudio de la producción y el impacto científico en ODS de carácter social y económico con los países hispanoamericanos como eje vertebrador nos muestra

una realidad diferente, pues pueden advertirse, en primer lugar, cuáles son los países cuyas aportaciones tienen mayor repercusión científica, con Panamá como líder, aunque con una baja producción. En la *Figura 5*, además, contrastamos mejor cómo no existe una relación visible entre la producción y el impacto. La cantidad de producción no guarda una relación con el impacto promedio. Son Honduras y Cuba los dos países que en los objetivos socioeconómicos obtienen un menor impacto. Lo que sí se aprecia es que el Objetivo 1 suele tener un alto impacto en aquellos países que en conjunto tienen un impacto alto y en cambio en los países con un impacto promedio reducido, como Honduras o Cuba. El caso de Argentina es relevante porque a pesar de que su trabajo tiene poca producción es el primer país con gran volumen en impacto, seguido de México. Por el contrario, también es muy importante observar la poca relevancia de países como Ecuador, que mantienen un número elevado de trabajos, pero sin apenas repercusión –con excepciones en los Objetivos 8 y 5–.

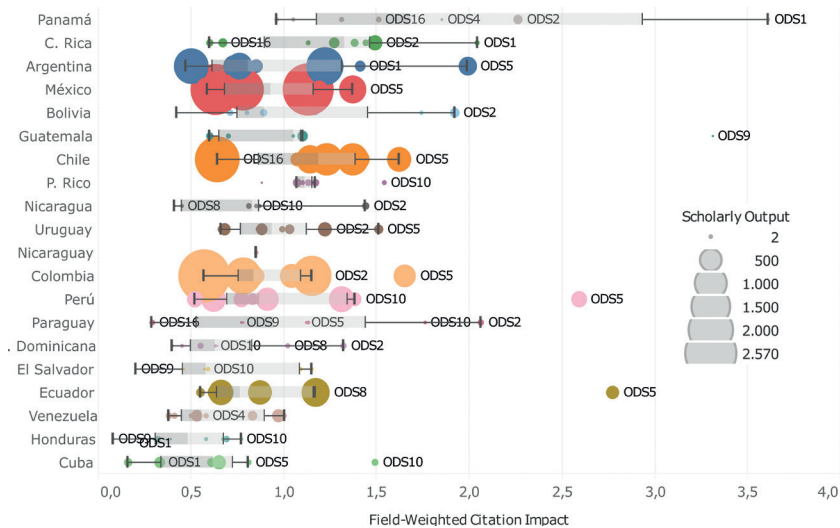


Figura 5. Producción científica e impacto normalizado de los países hispanoamericanos en los ODS socioeconómicos según el país
Fuente: elaboración de los autores

DISCUSIÓN

La amplia revisión que ofrece el informe *The Power of Data to Advance the SDGs: Mapping Research for the Sustainable Development Goals*, realizado por la casa editorial Elsevier (2020), evidencia una serie de similitudes de producción científica entre

ODS en el mundo y los países hispanoamericanos estudiados en este artículo. En lo que respecta a las temáticas más estudiadas, los objetivos con más publicaciones coinciden en ambos estudios: Objetivo 3 - Salud y Bienestar, con poco más de 3 millones de artículos relacionados; seguido por el Objetivo 7 - Energía Asequible y No Contaminante, con 383 000 publicaciones; y el Objetivo 13 - Acción por el Clima, con 180 000 trabajos relacionados. En nuestro estudio hemos identificado que, en Hispanoamérica, el Objetivo 13 supera ligeramente al Objetivo 7. De igual manera, el Objetivo 1, relativo al fin de la pobreza, fue el que contaba con menos publicaciones. Es importante mencionar que el informe de Elsevier también demuestra que los países pobres son aquellos que trabajan en mayor proporción, sobre su conjunto, el Objetivo 1. En nuestro estudio puede repararse en cómo todos los países en general, salvo República Dominicana, ofrecen producción en este campo.

De igual forma, si comparamos la producción en ODS con la producción general en Scopus (González Parias, Londoño Arias y Giraldo Mejía, 2022) encontramos que, prácticamente, el orden de los países no varía, sin embargo, Colombia, que en nuestro estudio es el segundo país con mayor producción en ODS, en producción total en Scopus se situaría en el cuarto lugar, por detrás de Chile y Argentina. Por tal razón, podemos decir que, entre todos los países, Colombia destaca porque su investigación se alinea especialmente con los ODS. En relación con la producción, observamos que la población de los países es un factor condicionante sustancial, pero existen otros factores, como las políticas científicas, la tradición investigadora y, por supuesto, los aspectos históricos y geográficos que afectan a la producción.

Un claro ejemplo de esto es reconocer cómo, probablemente, lo que hace a Colombia líder en el Objetivo 16 sobre Paz, Justicia e Instituciones Sólidas son los acontecimientos que envuelven su historia reciente. Las circunstancias sociales, históricas, geográficas o de biodiversidad condicionan la producción científica de los países hispanoamericanos. Además, Colombia ha tenido una vinculación con los ODS desde su origen, pues la continuidad de los Objetivos de Desarrollo del Milenio formaba parte de la agenda del desaparecido gobierno de Juan Manuel Santos. Aunque el presente trabajo pretende mostrar una visión de conjunto, este aspecto conformaría una futura línea de investigación de gran interés.

CONCLUSIONES

Las agrupaciones entre los países evidencian intereses similares en investigación, concretamente en las líneas de ODS, lo que desvela estructuras científicas parecidas y problemas de investigación análogos. Un buen ejemplo son los dos

países más similares, Argentina y Uruguay, que mantienen unas prioridades muy semejantes, aunque Argentina presenta una producción en los diferentes cambios que multiplica entre 4 y 8 veces a la uruguaya, pero si los objetivos son ordenados por producción, ambos países coinciden en el de los cinco primeros de importancia –Objetivo 3, Objetivo 13, Objetivo 15, Objetivo 14 y Objetivo 7– e igualmente, coinciden en el orden de los que tienen menos trabajos –Objetivo 5, Objetivo 4, Objetivo 9 y Objetivo 1–. Hay que indicar en tanto a la comparación entre Argentina y Uruguay, que los ODS en posiciones centrales se parecen mucho, con una diferencia de un puesto entre ambos países en el orden, con la excepción del Objetivo 12, que en Uruguay ocupa la octava posición y en Argentina la décima, lo que señala que tampoco difieren demasiado. Los ODS de carácter social generan mayor variabilidad en el orden según los países.

El estudio concreto de la producción por ODS de carácter socioeconómico ha demostrado que Hispanoamérica destaca especialmente en dos áreas. La primera respecta al Objetivo 5 - Igualdad de Género, donde Panamá sobresale con una producción de impacto 16 veces por encima del promedio, así como Ecuador, Perú, Argentina, Colombia o Chile, lo que demuestra los estímulos que ha recibido este tema en la región. El Objetivo 2 - Hambre Cero es el segundo donde más resalta la producción hispanoamericana estudiada, de nuevo es encabezada por Panamá, que también lidera en los Objetivos 4, 8 y 16. Por el contrario, los objetivos donde la producción hispanoamericana obtiene una repercusión menor son el Objetivo 4 - Educación de Calidad y el Objetivo 16 - Paz, Justicia e Instituciones Sólidas, donde todos los países estudiados, con excepción de Panamá y Costa Rica, presentan valores de impacto por debajo del promedio mundial.

El presente estudio demuestra cómo la cantidad y la repercusión científica son dos cuestiones diferentes y, por tanto, dos dimensiones que deben estudiarse para tener una visión completa. Si se analizan los ODS de carácter social, los dos países con mayor impacto promedio son Panamá y Costa Rica, que destacan por su baja producción. Los países con un gran volumen de producción como lo son Argentina o México se posicionan en tercera y cuarta posición. Chile baja hasta la séptima posición, mientras que Colombia está en la duodécima y Ecuador, en la cola, en la decimosexta posición. Por detrás de Ecuador encontramos a Venezuela, Honduras y Cuba. Las políticas científicas hispanoamericanas deben estimular tanto la cantidad como la calidad de los trabajos.

Agradecimientos

Queremos agradecer a los revisores anónimos que han mejorado sustancialmente este trabajo y al equipo técnico de la revista que, con una dedicación exhaustiva, han analizado cada elemento formal de este trabajo y propuesto mejoras de toda índole.

REFERENCIAS

- Alcántara-Rubio, Lucía, Rocío Valderrama-Hernández, Carmen Solís-Espallargas y Jorge Ruiz-Morales. 2022. "The Implementation of the SDGs in Universities: A Systematic Review". *Environmental Education Research* 28 (11): 1585-1615. <https://doi.org/10.1080/13504622.2022.2063798>
- Anlló, Guillermo, Rodolfo Barrere, Carlos Henrique de Brito Cruz y Laura Trama. 2021. "La producción científica sobre los ODS en América Latina". En *El estado de la ciencia. Principales indicadores de ciencia y tecnología iberoamericanos / interamericanos* 2021, 29-38. Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología Iberoamericana e Interamericana. <https://www.riicyt.org/wp-content/uploads/2021/11/El-Estado-de-la-Ciencia-2021.pdf>
- Brundtland, Gro Harlem. 1987. *Report of the World Commission on Environment and Development: Our Common Future*. Nueva York: Organización de las Naciones Unidas. <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/5987our-common-future.pdf>
- Del-Río-Sánchez, Olga, Andrea Oliveira y Rafael Repiso. 2024. "Perfiles de las universidades brasileñas y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (2015-2023). Producción e impacto en Web of Science". *Profesional de la Información* 33 (3): e330306. <https://doi.org/10.3145/epi.2024.0306>
- Delli Paoli, Angela, y Felice Addeo. 2019. "Assessing SDGs: A Methodology to Measure Sustainability". *Athens Journal of Social Sciences* 6 (3): 229-50. <https://doi.org/10.30958/ajss.6-3-4>
- Díaz-López, Carmen, Cathaysa Martín-Blanco, Juan Jesús de la Torre Bayo, Benito Rubio-Rivera y Montserrat Zamorano. 2021. "Analyzing the Scientific Evolution of the Sustainable Development Goals". *Applied Sciences* 11 (18): 8286. <https://doi.org/10.3390/app11188286>
- Elsevier. 2020. *The Power of Data to Advance the SDGs: Mapping Research for the Sustainable Development Goals*. RELX Group. <https://downloads.ctfassets.net/o78em1y1w4i4/3agmU6qCdBdM44iy3O0UR1/62c-615fcae9618028fcabeba62e8b9c2/Elsevier-SDG-Report-2020.pdf>
- Estrada-Molina, Odiel, Rafael Repiso e Ignacio Aguaded. 2024. "Estudio bibliométrico sobre la Educación de Calidad". *Revista de Educación* (404): 95-116. <https://doi.org/10.4438/1988-592X-RE-2024-404-620>
- González Parias, Carlos Hernán, José Albán Londoño Arias y Wilfredo Ambrosio Giraldo Mejía. 2022. "Evolución de la producción científica en América Latina indexada en Scopus 2010-2021". *Bibliotecas. Anales de Investigación* 18 (3): 107-21. <http://revistas.bnjm.sld.cu/index.php/BAI/article/view/507>
- Kendall, Maurice George. 1938. "A New Measure of Rank Correlation". *Biometrika* 30 (1/2): 81-93. <https://doi.org/10.2307/2332226>
- Meschede, Christine. 2020. "The Sustainable Development Goals in Scientific Literature: A Bibliometric Overview at the Meta-Level". *Sustainability* 12 (11): 4461. <https://doi.org/10.3390/su12114461>
- ONU (Organización de las Naciones Unidas). 2018. *La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Una oportunidad para América Latina y el Caribe*. Santiago de Chile: Comisión Económica para América Latina y el Caribe, Organización de las Naciones Unidas. <https://hdl.handle.net/11362/40155>

- Pizzi, Simone, Andrea Caputo, Antonio Corvino y Andrea Venturelli. 2020. "Management Research and the UN Sustainable Development Goals (SDGs): A Bibliometric Investigation and Systematic Review". *Journal of Cleaner Production* 276: 124033. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.124033>
- Rozo López, Damaris Paola. 2020. "América Latina y el Caribe: a medio camino en el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenibles". *Observatorio Regional ODS*: 1-16. <http://hdl.handle.net/1992/47763>
- Sachs, Jeffrey, Guido Schmidt-Traub, Christian Kroll, Guillaume Lafortune y Finn Woelm. 2020. *The Sustainable Development Goals and COVID-19: Sustainable Development Report 2020*. Cambridge: Cambridge University Press. <https://sdgtransformationcenter.org/reports/sustainable-development-report-2020>
- Salvia, Amanda Lange, Walter Leal Filho, Luciana Londero Brandli y Juliane Sapper Griebeler. 2019. "Assessing Research Trends Related to Sustainable Development Goals: Local and Global Issues". *Journal of Cleaner Production* 208: 841-49. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.09.242>
- Sweileh, Waleed. 2020. "Bibliometric Analysis of Scientific Publications on 'Sustainable Development Goals' with Emphasis on 'Good Health and Well-Being' Goal (2015-2019)". *Globalization and Health* 16: 68. <https://doi.org/10.1186/s12992-020-00602-2>
- Tezanos, Sergio. 2018. "Geografía del desarrollo en América Latina y el Caribe: hacia una nueva taxonomía multidimensional de los Objetivos de Desarrollo Sostenible". *La Revista de la CEPAL* 2018 (125): 7-28. <https://doi.org/10.18356/e510cbb6-es>
- Ward, Joe. 1963. "Hierarchical Grouping to Optimize an Objective Function". *Journal of the American Statistical Association* 58 (301): 236-44. <https://doi.org/10.1080/01621459.1963.10500845>

Para citar este texto:

Arroyave, Jesús, Rafael González-Pardo, Rodrigo Mario Campis Carrillo y Rafael Repiso. 2024. "Producción científica sobre Objetivos de Desarrollo Sostenible en los países hispanoamericanos: similitud e impacto". *Investigación Bibliotecológica: archivonomía, bibliotecología e información* 38 (100): 185-199. <http://dx.doi.org/10.22201/iibi.24488321xe.2024.100.58902>