

**unir**

UNIVERSIDAD  
INTERNACIONAL  
DE LA RIOJA



# La Bibliometría como técnica de análisis disciplinar. Comunicación: Análisis temático, de revistas y países

Autora: Alicia Moreno Delgado  
Director: Rafael Repiso Caballero

2021

# unir

UNIVERSIDAD  
INTERNACIONAL  
DE LA RIOJA

**Programa de Doctorado “Sociedad del  
Conocimiento y Acción en los ámbitos de la  
Educación, la Comunicación, los Derechos y  
las Tecnologías”**

---

La Bibliometría como técnica  
de análisis disciplinar.  
Comunicación: Análisis  
temático, de revistas y países

---

Tesis doctoral presentada por: Alicia Moreno Delgado

Director: Rafael Repiso Caballero

Año de depósito: 2021



*(...) Tu risa me hace libre,  
me pone alas.*

*Soledades me quita,*

*cárcel me arranca.*

*Boca que vuela,*

*corazón que en tus labios*

*relampaguea. (...)*

Miguel Hernández, Nanas de la cebolla

*A Nahia y Akaitz.*



*(...) Ten siempre en tu mente a Ítaca.*

*Tu meta es llegar allí.*

*Pero no apresures de ninguna manera el viaje.*

*Mejor que dure muchos años,*

*y viejo ya ancles en la isla,*

*rico con cuanto ganaste en el camino,*

*sin esperar que Ítaca te dé riquezas. (...)*

Konstantinos Kavafis, Itaca



---

# Contenido

<b>Índice de figuras .....</b>	<b>11</b>
<b>Índice de tablas .....</b>	<b>15</b>
<b>AGRADECIMIENTOS .....</b>	<b>17</b>
<b>RESUMEN .....</b>	<b>19</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>23</b>
<b>CAPÍTULO 1. Aspectos formativos .....</b>	<b>27</b>
1.1    Publicaciones.....	29
1.2    Comunicaciones en congresos .....	30
1.3    Estancias.....	32
<b>CAPÍTULO 2. Introducción .....</b>	<b>33</b>
2.4    Estructura de la tesis .....	36
2.1    Objetivos .....	40
2.2    Justificación .....	43
2.3    Origen y desarrollo del tema.....	46
<b>CAPÍTULO 3. Estado de la cuestión .....</b>	<b>51</b>
3.1    La investigación en Comunicación .....	53
3.1.1    La interdisciplinariedad .....	53
3.2    Herramientas de investigación.....	56
3.2.1    Bibliometría.....	58
3.2.1.1    Niveles de análisis: macro, meso, micro .....	59
3.2.1.2    Bases de datos.....	60
3.2.1.2.1 <i>Web of Science</i> y <i>Scopus</i> .....	60
3.2.1.2.2    Redes sociales como bases de datos: LinkedIn.....	63
3.2.1.3    Indicadores bibliométricos.....	64
3.2.1.4    Journal Impact Factor (JIF) .....	69
3.2.1.5    Declaración de San Francisco Sobre La Evaluación De La Investigación (DORA).....	72

3.2.3	Mapeo de la ciencia .....	75
<b>CAPÍTULO 4. Objetivos generales .....</b>		<b>79</b>
<b>CAPÍTULO 5. Evaluación de la producción de publicaciones a nivel de país en el ámbito de la investigación Comunicación mediante el Factor de Impacto de Garfield .....</b>		<b>85</b>
5.1	Introducción .....	87
5.2	Preguntas de investigación .....	96
5.3	Metodología .....	97
5.3.1	Recogida de datos .....	97
5.3.2	Análisis de los resultados .....	100
5.3.3	Análisis de redes.....	101
5.4	Resultados .....	103
5.4.1	Producción científica .....	103
5.4.2	Impacto de los países .....	110
5.4.3	Inversión por países .....	113
5.4.4	Colaboración entre países.....	118
5.4.5	Red de colaboración.....	124
5.4.6	Validación: Correlaciones entre IF 5 años, CNCI y Top 10% sin ESCI y con ESCI.....	126
5.4.6.1	CNCI (Category Normalized Citation Impact).....	127
5.4.6.2	Top 10%.....	128
5.4.6.3	Incorporación de ESCI .....	129
5.4.7	Impacto de las categorías.....	130
5.4.8	Temática .....	133
5.5	Discusión .....	136
5.6	Conclusiones.....	143
<b>CAPÍTULO 6. Análisis de redes sociales de la producción científica sobre programación televisiva.....</b>		<b>147</b>
6.1	Introducción y estado de la cuestión .....	149
6.2	Objetivos .....	153
6.3	Material y métodos .....	154

6.4	Resultados .....	156
6.4.1	Distribución por tipo de documento.....	157
6.4.2	Distribución por categorías .....	157
6.4.3	Distribución por publicaciones.....	159
6.4.4	Distribución geográfica .....	160
6.4.5	Análisis diacrónico.....	161
6.4.6	Temática de la programación en televisión: redes de palabras 164	
6.4.6.1	Análisis por décadas .....	167
6.4.7	Impacto de autores y de los trabajos.....	175
6.5	Discusión .....	179
6.6	Conclusiones.....	188
<b>CAPÍTULO 7. LinkedIn como fuente de datos para clasificar las universidades según la empleabilidad de los graduados en las mejores empresas .....</b>		<b>193</b>
7.1	Introducción .....	195
7.2	Objetivos de la investigación.....	198
7.3	Metodología .....	199
7.3.1	Recogida de datos .....	199
7.3.2	Análisis estadístico .....	201
7.4	Resultados .....	201
7.4.1	PI 1: Titulados universitarios .....	201
7.4.2	PI 2: Las dimensiones de la universidad y el índice IBEX35..	205
7.4.3	PI 3: Egresados empleados en empresas del IBEX35 .....	208
7.5	Discusión .....	213
7.6	Conclusiones.....	217
<b>CAPÍTULO 8. Relevancia de la ubicación en la relación Universidad-Empresa: análisis de la procedencia de los egresados de universidades españolas en empresas del IBEX35.....</b>		<b>219</b>
8.1	Introducción .....	221
8.1.1	La Universidad española.....	222
8.1.2	Universidad y desarrollo local .....	225

8.2	Metodología .....	226
8.2.1	LinkedIn .....	228
8.2.2	Análisis estadístico .....	230
8.3	Resultados .....	230
8.4	Discusión y conclusiones .....	238
<b>CAPÍTULO 9. Si PLOS ONE fuera realmente 101 revistas especializadas diferentes: Una propuesta para la evaluación de <i>megajournals</i> multidisciplinares .....</b>		<b>243</b>
9.1	Introducción .....	245
9.2	Objetivos .....	248
9.3	Materiales y métodos .....	249
9.4	Análisis y resultados .....	252
9.5	Discusión .....	267
9.6	Conclusiones.....	270
<b>CAPÍTULO 10. Discusión general.....</b>		<b>273</b>
<b>CAPÍTULO 11. Conclusiones generales .....</b>		<b>289</b>
<b>CAPÍTULO 12. Futuras investigaciones.....</b>		<b>299</b>
<b>CAPÍTULO 13. Referencias.....</b>		<b>303</b>
<b>ANEXOS.....</b>		<b>331</b>

## Índice de figuras

Figura 1. Esquema de los niveles de investigación de este trabajo .....	46
Figura 2. Niveles de agregación a partir de los descrito por Glänzel & Moed (2002) .....	60
Figura 3. Ejemplo de cálculo del JIF y del JIF 5 años.....	71
Figura 4. Ejemplo de cálculo del FI de país y del FI quinquenal basado en el país para 2019 .....	99
Figura 5. Ejemplo de cálculo del FI a 5 años basado en la categoría de WoS para 2019.....	100
Figura 6. Porcentaje de registros publicados en Comunicación con respecto al total de registros en todas las áreas de Conocimiento de los 25 países. ....	105
Figura 7. Producción científica anual total de los 25 países desde 2011 a 2020. ....	106
Figura 8. Producción científica anual por países desde 2011 a 2020. ....	107
Figura 9. Evolución de la actividad de publicación en los estudios de Comunicación (SSCI) en el periodo 2011-2020. ....	108
Figura 10. Evolución del Factor de Impacto de los países entre 2011 y 2020. ....	111
Figura 11. Evolución de las puntuaciones del FI por países (Top 25) en los estudios de Comunicación (SSCI) para el periodo 2011-2020. ....	112
Figura 12. Promedio del ranking de producción frente al promedio del ranking impacto del año 2019.....	113
Figura 13. Comparación entre ranking de impacto, ranking de producción y ranking de inversión por artículo del año 2017. La escala de color muestra en color verde las posiciones más altas en el ranking degradándose hasta llegar al rojo en las últimas posiciones. ....	118
Figura 14. Porcentaje de trabajos de países en colaboración y en solitario entre 2011 y 2020 .....	119
Figura 15. Factor de impacto en colaboración frente a factor de impacto en solitario en 2019.....	123
Figura 16. Red de colaboración entre países en el área de Comunicación..	125
Figura 17. Correlación entre el Factor de Impacto de 2019 y el FI a 5 años de los países de 2019 .....	126
Figura 18. Correlación entre el FI a 5 años y el CNCI 2019 .....	127
Figura 19. Correlación entre el FI a 5 años y el CNCI con ESCI 2019 .....	127
Figura 20. Correlación del FI a 5 años y Top 10% de 2019.....	128
Figura 21. Correlación del FI a 5 años y Top 10% de 2019.....	128

Figura 22. Diferencial entre el CNCI y el CNCI + ESCI .....	129
Figura 23. Número de documentos por categoría dentro de los trabajos publicados en Comunicación entre 2014 y 2018 de los 25 países más productivos de los últimos 10 años (2011-2020).....	131
Figura 24. FI a 5 años de 2019 de las categorías que publican con Comunicación .....	132
Figura 25. Red de términos a partir de palabras clave de los trabajos publicados en Comunicación entre 2011 y 2020 por los 25 países más productivos del área .....	134
Figura 26. Distribución de registros de WoS por tipo de documento.....	157
Figura 27. Distribución de trabajos por categoría de WoS con más de 7 registros.....	158
Figura 28. Revistas con más de 5 artículos publicados. ....	159
Figura 29. Distribución de trabajos por país e idioma (con 4 o más registros) .....	160
Figura 30. Evolución año a año de la producción científica sobre programación de televisión en WoS entre 1957 y 2018 .....	161
Figura 31. Evolución anual de la producción científica acumulada sobre programación de televisión en WoS entre 1957 y 2018.....	162
Figura 32. Comparación entre la evolución de los trabajos en Comunicación y los trabajos en programación televisiva entre 1957 y 2018. ....	163
Figura 33. Red de términos de los documentos sobre programación televisiva. ....	165
Figura 34. Red de términos de los documentos sobre programación televisiva hasta 1970.....	168
Figura 35. Red de términos de los documentos sobre programación televisiva entre 1971-1980.....	169
Figura 36. Red de términos de los documentos sobre programación televisiva entre 1981-1990.....	170
Figura 37. Red de términos de los documentos sobre programación televisiva entre 1991-2000.....	171
Figura 38. Red de términos de los documentos sobre programación televisiva entre 2001-2010.....	172
Figura 39. Red de términos de los documentos sobre programación televisiva entre 2011-2018.....	173
Figura 40. Nubes de palabras exclusivas de cada década.....	174
Figura 41. Red de coautoría de los autores con más de 2 documentos a partir de los registros presentes en WoS.....	178
Figura 42. Tipo de universidad y tasa del IBEX35.....	206
Figura 43. Método de enseñanza de la universidad y tasa del IBEX35 .....	207

---

Figura 44. Distribución de graduados de universidades españolas empleados en el IBEX35.....	207
Figura 45. Listado de universidades españolas basado en la presencia de egresados de universidades españolas registrados en LinkedIn. Se presentan aquellas universidades que registran más de 700 egresados en empresas del IBEX35 .....	232
Figura 46. Distribución de los graduados de universidades españolas empleados según las empresas del IBEX35 .....	233
Figura 47. Dendograma que ilustra cómo se agrupan las universidades españolas en relación con la distribución y el número de graduados en el IBEX35 .....	235
Figura 48. Matriz de similitud de las universidades españolas agrupadas por regiones.....	236
Figura 49. Matriz de similitudes de las universidades españolas agrupadas por regiones: distancia (km) .....	237
Figura 50. Matriz de similitud de las empresas agrupadas por regiones: ubicación .....	237
Figura 51. Ejemplo de cálculo del FI de 2018 para una categoría del JCR de PLOS ONE tal y como se utiliza en este trabajo .....	251
Figura 52. Distribución de las 101 categorías a estudio por índice al que pertenecen (SSCI y SCIE) .....	252
Figura 53. Factor de Impacto y percentil de las revistas ficticias identificadas en PLOS ONE en Q1 a partir de las categorías del JCR .....	264
Figura 54. Distribución de las categorías de PLOS ONE según el número de documentos y el FI de 2018 .....	265
Figura 55. Distribución por percentiles de las 101 revistas ficticias de PLOS ONE identificadas a partir de las categorías del JCR .....	266



## Índice de tablas

Tabla 1. Métodos de investigación en medios y Comunicación .....	57
Tabla 2. Distribución de los artículos científicos en Comunicación por país (Top 25) para 2011-2020* .....	98
Tabla 3. Proceso metodológico de análisis de la actividad de publicación de la WoS en estudios de Comunicación por países.....	102
Tabla 4. Los países Los países anglosajones son los principales productores en Comunicación. Rankin de los países más productivos.....	104
Tabla 5. Tasa de crecimiento anual y tasa de crecimiento anual promedio entre 2012 y 2020.....	109
Tabla 6. Gross domestic spending on R&D. Total, Inversión entre 2015 y 2019 en investigación y Desarrollo. Fuente: OCDE.....	114
Tabla 7. Relación entre inversión en investigación y artículo publicado en Comunicación en millones de dólares estadounidenses entre 2015 y 2020.....	116
Tabla 8. Factor de Impacto calculado para los países en solitario y en colaboración desde 2011 hasta 2020.....	121
Tabla 9. Diferencia entre FI en colaboración y FI en solitario. Se muestran en rojo aquellos momentos en los que el FI en colaboración es menor al FI en solitario.....	122
Tabla 10. Los 10 términos más repetidos en cada clúster de la red de términos (identificados por colores) a partir de palabras clave de los trabajos publicados en Comunicación entre 2011 y 2020 por los 25 países más productivos del área .....	135
Tabla 11. Metodología empleada en el estudio para la consecución de los objetivos planteados.....	155
Tabla 12. Tasa de crecimiento entre décadas.....	163
Tabla 13. Los 10 términos más repetidos en cada clúster de la red de palabras (identificados por colores). .....	167
Tabla 14. Los 5 trabajos más citados en WoS y entre los propios trabajos analizados.....	176
Tabla 15. Los 5 autores más citados entre las referencias de los trabajos a estudio presentes en WoS. ....	177
Tabla 16. Los 5 autores más citados con más de 1 documentos entre las referencias de los trabajos a estudio presentes en WoS.....	177
Tabla 17. Clasificación de las universidades según la tasa del IBEX35 (mayo de 2018) .....	202

Tabla 18. Distribución de los egresados de universidades españolas empleados por las empresas del IBEX35 .....	210
Tabla 19. Principales revistas ficticias identificadas en PLOS ONE sobre la base de las categorías del JCR* .....	253
Tabla 20. Principales categorías temáticas de PLOS ONE (más de 20 artículos en 2016-17) en orden de clasificación como revistas independientes en sus respectivas categorías del JCR 2018 ordenadas por percentil.....	255

# AGRADECIMIENTOS

Para que esta tesis haya sido posible debo dar las gracias a muchas personas. En primer lugar, a mi director, Rafael Repiso. Él me dirigió el TFM y con él emprendí esta travesía que supone realizar una tesis doctoral. Ha sido un largo camino marcado por su generosidad como director y como persona. Sus conocimientos, sus experiencias y sus consejos me han ayudado enormemente a superar con éxito esta etapa de formación y aprendizaje personal y profesional. Gracias por tu paciencia, tu acompañamiento y tu dedicación.

También tengo que agradecer a UNIR el haberme dado la oportunidad de realizar un doctorado. Hay veces que las ganas y el trabajo duro no son suficientes y gracias a UNIR y a su beca de excelencia para la formación científica investigadora yo he podido ser madre e investigador a la vez. Gracias por confiar en mí más que yo misma. Como institución y como equipo sois un diez. Me habéis permitido investigar, aprender, enseñar y, todo ello, siempre con mucho apoyo y cariño. A las tutoras, gracias. También quiero agradecer al profesor José María Ariso la ayuda que nos ha prestado a lo largo de estos años como Secretario Académico de la Escuela de Doctorado.

Gracias a Julio Montero por lo que ha aportado a este trabajo y porque de él siempre se aprende. Muchas gracias a Inmaculada Berlanga por comenzar este proyecto con nosotros y por su generosidad siempre.

Tengo que dar las gracias además a Enrique Orduña de quien aprendí tanto y me ayudó en los comienzos con sus charlas y sus correcciones siempre dispuesto a aportar en cualquier momento. Gracias por sus aportaciones que han mejorado tanto este trabajo.

Gracias a Juan Gorraiz porque cada reunión era un aprendizaje, cada charla una clase. Sus ideas, sus correcciones, sus propuestas, sus críticas. En sus palabras, amables y sinceras, siempre hay sabiduría.

Muchas gracias también a María Antonia Paz por su cercanía y el trato exquisito con los que trabajan con ella, ha sido y es un placer siempre.

Gracias también al profesor Arild Wæraas de la *Norwegian University of Life Sciences - NMBU* que me acogió y me ayudó a definir el proyecto en su fase inicial durante mi estancia en su universidad. También quiero dar las gracias a Ana Sores que me acogió en la *Universidade do Algarve* a pesar de las dificultades debido al COVID-19.

Tengo que dar las gracias, además, al profesor Ignacio Aguaded por hacer posible la estancia en Portugal y por sus charlas siempre motivadoras llenas de pasión por su trabajo.

Quiero agradecer a mis amigos y amigas que me han alentado durante mi tesis con sus ánimos. Gracias a Antonia que me ha acompañado en estos años y sabe lo que es hacer un doctorado y criar a la vez, sabe del sacrificio y de las recompensas. Seguiré estando ahí en lo que te queda de camino.

Por último, quiero dar las gracias a toda mi familia, especialmente a mis padres y a mi hermana por su apoyo y su tiempo. Y gracias a mi marido, Akaitz, y a mi hija, Nahia, porque el tiempo que he sacrificado no volverá, ni los momentos que me he perdido tampoco, pero estoy segura de que ha merecido la pena y de que ellos lo saben.

## RESUMEN

La creciente evaluación de la ciencia ha llevado al desarrollo de indicadores a diferentes niveles. El objetivo de este trabajo es describir y analizar el área de Comunicación desde diferentes niveles a través de aspectos diferentes. En primer lugar, se propone describir y analizar la producción de publicaciones de aquellos países que fueron más activos en este campo entre 2011 y 2020 según los datos recuperados para esta categoría en *Web of Science Core Collection*. Para ello, se utiliza el Factor de Impacto de Garfield y aplicamos este indicador para los países en lugar de las revistas. Los resultados obtenidos muestran que los países más activos en cuanto a publicaciones no son los que más impacto tienen. También se confirma que los países de habla inglesa dominan el escenario en términos de número de publicaciones y que estados como España y los Países Bajos se benefician del Índice de Citación de Fuentes Emergentes. Además, se ha comprobado que al menos el 30% de la producción científica de la mayoría de los países implica la colaboración internacional y que Estados Unidos de América es el colaborador preferido en los estudios de Comunicación. El presente trabajo corrobora que el factor de impacto basado en el país que se ha calculado proporciona una imagen bibliométrica rápida y valiosa que concuerda con los resultados que proporcionan otros indicadores como el Impacto de Citación Normalizado por Categorías (CNCI), el factor de impacto a 5 años o el Porcentaje de publicaciones en el Top 10%. Los resultados también muestran que el área de conocimiento entre las que publican con Comunicación con el FI más alto es *Education Educational Research* (4,841) mientras que el área de Comunicación obtiene un FI de 3,194.

A continuación, se analiza la producción académica indexada en WoS sobre la programación televisiva. Se lleva a cabo un análisis diacrónico que estudia la evolución de los términos empleados en cada etapa y su clusterización para ofrecer una primera base de las preocupaciones de los investigadores académicos sobre la programación televisiva y sus efectos. Se atiende a las redes identificadas entre los trabajos académicos. Los objetivos planteados son: determinar las áreas de conocimiento donde se publican los trabajos sobre Programación de Televisión; identificar los documentos más relevantes; identificar los temas predominantes. Se utiliza una metodología original partiendo de un conjunto de datos de *Web of Science* (WoS) y, mediante una técnica de recopilación de bola de nieve, se registran los trabajos más significativos incluyendo aquellos externos a WoS. Se aplican dos tipos de análisis de contenido con un fuerte componente automatizado: Análisis Bibliométricos y Análisis de Redes Sociales a documentos científicos a partir los registros de *WoS Core Collection*. Los resultados muestran cómo el área de Comunicación y el de Cine, Radio y Televisión conforman más del 38 por ciento del total de la producción científica. Además, se ha identificado que el artículo más relevante pertenece al área de Comunicación el segundo y tercer documento con más citas son publicaciones del ámbito de la Medicina. En cuanto a la temática, existen dos áreas: la primera estudia la programación televisiva de forma directa: historia y evolución, competencia, contenidos y publicidad; la segunda centrada en el análisis de la influencia de la programación en otras dimensiones: obesidad, violencia, racismo y estereotipos.

Este trabajo se ha propuesto, además, determinar la viabilidad de clasificar a las universidades teniendo en cuenta el número de egresados de universidades españolas contratados en las empresas del IBEX35 (empleabilidad selectiva) a través de LinkedIn. Para ello, se

analiza la presencia de 3.716.720 egresados de ochenta universidades españolas contratados por empresas del índice de precios IBEX35 a través de lo que se ha denominado: índice IBEX35 (porcentaje de egresados de una universidad trabajando en empresas del IBEX35). El índice obtenido presenta un rango estadístico corto para discriminar correctamente todas las universidades. Este problema pone en peligro el uso de esta métrica como indicador de clasificación independiente. Por lo demás, LinkedIn presenta varias limitaciones como fuente de datos, principalmente la representatividad, la fiabilidad y la precisión, aunque, al mismo tiempo aporta información valiosa.

También se ha estudiado la relación universidad-empresa. En ese trabajo se ha analizado esa relación estudiando la forma en la que las empresas del IBEX35 contratan titulados de las universidades españolas. Para ello, se profundiza en la manera en la que afecta la ubicación tanto de empresas como de universidades a la contratación de egresados. Se han recogido datos sobre el número de titulados de universidades españolas que trabajan para cada una de las empresas que componen el IBEX35 haciendo uso de la información contenida en LinkedIn y, a través del análisis estadístico se ha identificado la forma en la que se agrupan las universidades en relación a los egresados que aportan a las empresas. Los resultados indican que las empresas atraen a los graduados fundamentalmente de las universidades situadas en la misma zona geográfica que sus sedes. Además, las universidades más alejadas de los grandes centros económicos e industriales proporcionan a estas empresas menos empleados.

Por último, este trabajo evalúa el impacto de las distintas categorías temáticas que abarca la *megajournal* PLOS ONE. Analizamos los artículos publicados en PLOS ONE en 2016 y 2017 clasificándolos según las categorías del *Web of Science* Journal Citation Report. Se han identificado 101 categorías sustanciales, 86 de las cuales

pertenecen al *Science Citation Index Expanded* y 15 al *Social Science Citation Index Expanded*. La categoría Bioquímica y Biología Molecular es la más prolífica, con un 9% de los manuscritos. Al calcular el factor de impacto de cada categoría temática como si se tratara de una revista independiente, encontramos que el 28,7% de ellas se situaría en el primer cuartil de su campo correspondiente. Entre las revistas ficticias mejor clasificadas, destacan Paleontología y Enfermería, que se situarían en el primer decil de sus respectivas categorías. Alrededor del 69% de las categorías estarían en el segundo y tercer cuartil del JCR, y sólo dos estarían en el cuarto. Este estudio indica la necesidad de evaluar el impacto de los artículos publicados en las *megajournals* por categorías temáticas para cuantificar con precisión el impacto que tienen en sus campos específicos.

# ABSTRACT

The ever-increasing evaluation of science has led to the development of indicators at different levels. The aim of this study is to describe and analyze the publication output of those countries that were most active in the field between 2011 and 2020 according to the data retrieved for this category in Web of Science Core Collection. To this purpose, we are using Garfield's Impact Factor and applying this indicator for countries instead of journals. Our results show that the most publication active countries are not those that make the most impact. We also confirm that English-speaking countries dominate the scenario in terms of number of publications and that states such as Spain and the Netherlands benefit from the Emerging Source Citation Index. Furthermore, we have found that at least 30% of most countries' scientific production involves international collaboration and that the United States of America is the collaborator of choice in "Communication Studies". Our study corroborates that our "country-based Impact factor" provides a quick and valuable bibliometric picture in good agreement with the results supplied by other indicators such as the Category Normalized Citation Impact (CNCI), the 5-year impact factor, or the Percentage of publications in the top 10%. The results also show that the area of knowledge among those publishing with Communication with the highest IF is Education Educational Research (4.841) while the area of Communication has an IF of 3.194.

The academic production indexed in WoS on television programming is then analysed. A diachronic analysis is carried out that studies the evolution of the terms used in each stage and their clustering in order to offer a first step of the academic researchers' concerns about television programming and its effects. The networks identified among the

academic works are taken into account. The proposed objectives are: to determine the areas of knowledge where the works on Television Programming are published; to identify the most relevant documents; to identify the predominant topics. We use an original methodology based on a Web of Science (WoS) data set and, through a snowball compilation technique, we record the most significant works including those external to WoS. There are two types of content analysis with a strong automated component: Bibliometric Analysis and Social Network Analysis are applied to scientific documents from the WoS Core Collection records. The results show how Communication and Film, Radio and Television make up more than 38 percent of total scientific production. In addition, it has been identified that the most relevant article belongs to the area of Communication, the second and third documents with the most citations are publications in the field of Medicine. Regarding the topic, there are two areas: the first focuses on television programming itself: history and evolution, competition, content and advertising; the second focuses on the analysis of the influence of programming on other dimensions: obesity, violence, racism and stereotypes.

This work has also set out to determine the feasibility of ranking universities considering the number of graduates being employed in top companies (selective employability) through LinkedIn. To achieve this, the presence of 3,716,720 graduates from eighty Spanish universities hired by IBEX35 price index companies is analyzed through the IBEX35 rate (percentage of graduates from one university working in IBEX35 companies). The index obtained presents a short statistical range to correctly discriminate all universities. Moreover, the selective employability indicator is influenced by the distance between universities and companies (i.e., companies attract graduates from universities located near their headquarters). This issue jeopardizes the

use of this metric as a standalone ranking indicator. Otherwise, LinkedIn shows several limitations as data source, mainly representativeness, reliability and accuracy, but at the same time it provides valuable information.

The university-company relationship has also been studied. This work has analysed this connection by studying the way in which IBEX35 companies hire graduates from Spanish universities. To this end, it examines in depth the way in which the location of both companies and universities affects the hiring of graduates. Data has been collected on the number of graduates from Spanish universities working for each of the companies that make up the IBEX35 using the information contained in LinkedIn and, through statistical analysis, the way in which the universities are grouped in relation to the graduates they provide to the companies has been identified. The results indicate that companies attract graduates mainly from universities located in the same geographical area as their headquarters. Moreover, the universities that are further away from the major economic and industrial areas provide these companies with fewer employees.

Finally, this study assesses the impact of the various topic-based categories covered by the megajournal PLOS ONE. We analyse the articles published in PLOS ONE in 2016 and 2017 by classifying them according to the Web of Science Journal Citation Report categories. We have identified 101 substantial categories, 86 of which belong to the Science Citation Index Expanded and 15 to the Social Science Citation Index Expanded. 'Biochemistry & Molecular Biology' stands out as the most prolific category, accounting for 9% of the manuscripts. On calculating the impact factor of each topic-based category as if it were an independent journal, we found that 28.7% of them would be placed in the first quartile of their corresponding field. Among the highest-ranked journals, 'Palaeontology' and 'Nursing' stand out as they would

be ranked in the first decile of their respective categories. About 69% of the categories would be in the second and third JCR quartiles, and only two would be in the fourth. This study indicates the need to assess the impact of papers published in megajournals by topic-based category in order to accurately quantify the impact they have on their specific fields.

---

## CAPÍTULO 1. Aspectos formativos



## 1.1 Publicaciones

Fruto del trabajo realizado durante los años de doctorado se han publicado los siguientes artículos en revistas científicas:

- Moreno-Delgado, A., Gorraiz, J., & Repiso, R. (2021). Assessing the publication output on country level in the research field communication using Garfield's Impact Factor. *Scientometrics*, 1-18.
- Moreno-Delgado, A., Repiso Caballero, R., & Montero Díaz, J. (2020). Análisis de redes sociales de la producción científica sobre programación televisiva. *Icono14*, 18(1), 123-154.
- Moreno-Delgado, A., Orduña-Malea, E., & Repiso, R. (2020). Relevancia de la ubicación en la relación Universidad-Empresa: análisis de la procedencia de los egresados de universidades españolas en empresas del IBEX35. *Revista General de Información y Documentación*, 30(1), 297.
- Moreno-Delgado, A., Orduña-Malea, E., & Repiso, R. (2020). LinkedIn como fonte de dados para classificar as universidades de acordo com a empregabilidade dos licenciados em empresas de topo. *Transinformação*, 32.
- Repiso, R., Moreno-Delgado, A., & Torres-Salinas, D. (2020). If PLOS ONE were really 101 different specialized journals: A proposed approach to the evaluation of multidisciplinary megajournals. *Learned Publishing*, 33(2), 96-103.

Los siguientes trabajos son ajenos a la tesis.

- Paz, M. A., Montero-Díaz, J., & Moreno-Delgado, A. (2020). Hate speech: A systematized review. *Sage Open*, 10(4), 2158244020973022.
- Repiso, R., Moreno-Delgado, A., & Aguaded, I. (2021). Factors affecting the frequency of citation of an article. *Iberoamerican Journal of Science Measurement and Communication*, 1(1), 007-007.

## 1.2 Comunicaciones en congresos

Durante la realización del doctorado he presentado los siguientes trabajos en congresos tanto nacionales como internacionales:

- Título del trabajo: Benchmarking universitario. Análisis de la producción científica de las universidades a distancia en el área de Comunicación.

Nombre del congreso: VII Congreso Internacional de la AE-IC, Comunicación y Diversidad

Ciudad de celebración: Valencia, Comunidad Valenciana, España

Fecha de celebración: 28/10/2020

Fecha de finalización: 30/10/2020

Entidad organizadora: AE-IC

Autores: Alicia Moreno-Delgado

- Título del trabajo: La investigación sobre Programación de Televisión. Una aproximación desde la bibliografía más citada

Nombre del congreso: IAMCR 2019

Ciudad de celebración: Madrid, Comunidad de Madrid, España

Fecha de celebración: 07/07/2019

Fecha de finalización: 11/07/2019

Entidad organizadora: The International Association for Media and Communication Research - IAMCR -

Autores: Julio Montero Díaz; Alicia Moreno Delgado; Rafael Repiso

- Título del trabajo: Los estudios de televisión en las revistas académicas internacionales.

Nombre del congreso: XII Jornadas de Historia y Cine: La investigación académica sobre televisión en España

Ciudad de celebración: Madrid, Comunidad de Madrid, España

Fecha de celebración: 21/11/2018

Fecha de finalización: 23/11/2018

Entidad organizadora: Universidad Internacional de La Rioja

Autores: Rafael Repiso; Alicia Moreno Delgado; Julio Montero Díaz

## 1.3 Estancias

Durante la realización de esta tesis he realizado dos estancias internacionales para la formación como doctoranda:

- Entidad de realización: Universidade do Algarve Tipo de entidad: Universidad

Facultad, instituto, centro: Centro de Investigação em Artes e Comunicação

Ciudad entidad realización: Faro, Algarve, Portugal

Fecha de inicio-fin: 18/12/2020 - 28/02/2021

Duración: 2 meses - 14 días

- Entidad de realización: Norwegian University of Life Sciences - NMBU

Ciudad entidad realización: Ås, Noruega

Fecha de inicio-fin: 01/06/2019 - 30/06/2019

Duración: 1 mes

---

## CAPÍTULO 2. Introducción



La consideración de la Comunicación como disciplina sigue siendo un tema de debate en el ámbito. No tener un objeto de estudio definido es el principal impedimento para que se le otorgue esta consideración (Donsbach, 2006). Para Donsbach (2006) las múltiples teorías, hipótesis e intentos por definir y delimitar el ámbito no se han asentado y han generado una amalgama inconsistente que favorece que sea considerada por muchos una subdisciplina de otras. A diferencia de lo que ocurre en otras áreas de conocimiento dotadas de un cuerpo común de teorías e hipótesis, la Comunicación, aborda idénticos objetos de estudio a partir de axiomas diferentes Donsbach (2006).

Las herramientas de investigación utilizadas en otras áreas de conocimiento permiten estandarizar los procesos de investigación y contribuyen a definir la disciplina aportando un marco común para abordar los objetos de estudio. Trasladar y afianzar este concepto al ámbito de la comunicación aportará una mayor definición del área y permitirá superar la confusión del ámbito ante la falta de consenso entre los expertos. En las Ciencias Sociales en general y en la Comunicación en particular, un mismo objeto de estudio puede ser abordado a través de técnicas cuantitativas o de técnicas cualitativas. En este sentido, la mayoría de los estudios en Comunicación se centran en un solo objeto de estudio y, para ello, se elige y define una herramienta para alcanzar los objetivos propuestos. En el presente trabajo, sin embargo, se abordan diferentes aspectos de un mismo objeto de estudio, la Comunicación, y se emplean diferentes herramientas: la bibliometría y el análisis de redes sociales para el estudio de la disciplina. En este sentido, el uso de estas herramientas cuantitativas va a definir el carácter del estudio. Se estudian las partes desde distintas perspectivas para llegar a una visión certera y global del todo.

Esta tesis pretende estudiar dos aspectos de la Comunicación: la investigación en Comunicación a través del estudio de la bibliometría

para analizar países, temática y las revistas. Por otro lado, pretende acercarse al estudio de la comunicación proponiendo las redes sociales como bases de datos en abierto para estudios de marca, en este caso, de las universidades.

Con este análisis se quiere mostrar la evolución de algunos aspectos de la comunicación como es el impacto de sus trabajos por países, el impacto que cada área temática aporta a Comunicación y, además, profundizar en la interdisciplinariedad a partir del análisis de los trabajos sobre programación televisiva. También se propone el análisis de PLOS ONE como ejemplo de *megajournal* analizando así la multidisciplinariedad de las revistas de una forma más exacta. Por otro lado, se pretende a partir de la información proporcionada por la red social LinkedIn, generar un indicador para la descripción de la contratación de egresados de universidades españolas por parte de empresas del IBEX35. Así, se pretende realizar una descripción de algunos aspectos del área de comunicación para lo cual se proponen indicadores que permitan una evaluación más completa tanto, a nivel de producción científica empleando la bibliometría como mejorar en el posicionamiento de marca y definir estrategias de comunicación a partir de indicadores generados con datos abiertos provenientes de las redes sociales.

## 2.4 Estructura de la tesis

Debido al número de objetivos que se plantean en esta tesis, el documento se ha estructurado por capítulos que permiten diferenciar los diferentes temas tratados. Así, se han creado unos capítulos generales y comunes a todos los 5 temas presentados y, a

continuación, y debido al objetivo eminentemente científico/exploratorio de esta tesis, se ha decidido adoptar la clásica clasificación IMRYD (Introducción, Metodología, Resultados y Discusión) en cada uno de los 5 capítulos que se corresponden con los temas tratados en esta investigación.

Para comenzar, se ha incluido un primer capítulo en el que se indican los aspectos formativos llevados a cabo durante el doctorado. A continuación, se ha incorporado un capítulo de Introducción y otro de Estado de la cuestión. Dicho capítulo se encuentra dividido en 2 bloques principales: Investigación en Comunicación y Herramientas para la investigación en Comunicación.

El bloque dedicado a la investigación en Comunicación pone de manifiesto la dificultad de abordar las investigaciones en un área que carece de consenso tanto en su definición como en su consideración de disciplina al no tener un objeto de estudio definido ni teorías, hipótesis o herramientas que permitan llegar a un consenso entre los expertos. No obstante, a pesar de las dificultades, se exponen las técnicas que diversos autores presentan para la investigación en Comunicación. Técnicas válidas y comunes a las Ciencias Sociales en general y, compartida por las disciplinas que la forman.

Dentro del bloque de Herramientas para la investigación en Comunicación se ha dedicado un apartado a la bibliometría al ser considerada una herramienta que no se encuentra habitualmente recogida entre las técnicas tradicionales para el acercamiento a los conocimientos del ámbito de la Comunicación. Así, se presenta e introduce la bibliometría y sus herramientas como técnicas válidas para estudiar la Comunicación debido a que permite analizar el estado de la ciencia a través de su producción científica a diferentes niveles de agregación. Dentro de Bibliometría se ha considerado necesario

identificar las principales bases de datos que recogen documentos de todas las disciplinas científicas: *Web of Science (WoS)* y *Scopus*. Aunque este trabajo, debido a la elección de WoS para gran parte del análisis, se ha centrado en ella y en sus indicadores y herramientas. También se destaca el uso de LinkedIn como base de datos y su relevancia como fuente de información que, de otra forma, sería inaccesible.

Además, dentro del Estado de la cuestión se abordan los indicadores bibliométricos con especial mención al Journal Impact Factor (JIF), con una descripción histórica y del que se indican sus ventajas y sus inconvenientes para la evaluación científica. En este punto, y a continuación, se presenta la Declaración de San Francisco sobre la Evaluación de la Investigación (*Declaration on Research Assessment - DORA-*). Lo que supone un contrapunto interesante entre las viejas formas de evaluar la Comunicación Científica y las nuevas. En dicho documento se plasman las recomendaciones recogidas por un grupo de editores ante los usos perversos que se realizan de algunos indicadores bibliométricos, principalmente el JIF. El mapeo de la ciencia también es destacado en el estado de la cuestión como herramienta de análisis para el estudio de conjuntos de datos bibliográficos que permite trazar la estructura y la dinámica de la investigación científica.

Una vez descrita las herramientas y todos los conceptos considerados relevantes para este trabajo, se presentan los objetivos planteados en este trabajo (capítulo 4).

El capítulo 5, titulado *Evaluación de la producción de publicaciones a nivel de país en el ámbito de la investigación Comunicación mediante el Factor de Impacto de Garfield*, está formado por Introducción; Preguntas de investigación, Metodología, Resultado, Discusión y Conclusiones.

El capítulo 6, titulado *Análisis de redes sociales de la producción científica sobre programación televisiva*, está formado por los siguientes apartados: Introducción y estado de la cuestión; Objetivos; Material y métodos; Resultados; Discusión; Conclusiones.

El capítulo 7, titulado *LinkedIn como fuente de datos para clasificar las universidades según la empleabilidad de los graduados en las mejores empresas*, lo forman los siguientes bloques: Introducción; Objetivos de la investigación; Metodología; Resultados; Discusión; Conclusiones.

El capítulo 8, *Relevancia de la ubicación en la relación Universidad-Empresa: análisis de la procedencia de los egresados de universidades españolas en empresas del IBEX35*, lo integran los siguientes apartados: Introducción, Metodología; Resultados; Discusión y conclusiones.

El capítulo 9, *Si PLOS ONE fuera realmente 101 revistas especializadas diferentes: Una propuesta para la evaluación de megajournals multidisciplinares*, se compone de: Introducción; Objetivos; Materiales y métodos; Análisis y resultados; Discusión; Conclusiones.

La discusión general del trabajo está recogida en el Capítulo 10 y las conclusiones generales figuran en el capítulo 11. A continuación, en el capítulo 12, aparecen las futuras líneas de investigación a partir de los hallazgos presentados en este estudio.

Por último, se ha creado un capítulo de referencias. En él aparecen todas las referencias bibliográficas empleadas en la investigación.

Los anexos aparecen al final del documento.

## 2.1 Objetivos

El presente trabajo se propone los siguientes objetivos generales y específicos:

1. Describir la producción en Comunicación por países analizando el impacto de los trabajos publicados en la categoría de Comunicación de *Web of Science* y estudiando las relaciones de colaboración internacional. Todo ello, aplicando el Factor de Impacto de forma novedosa. Se proponen los siguientes objetivos específicos:
  - a. ¿Qué países son los más prolíficos en estudios de comunicación?
  - b. ¿Cuál es el FI de los países estudiados y cómo ha evolucionado en los últimos 10 años?
  - c. ¿En qué medida afecta el ESCI al FI de cada país?
  - d. ¿Existe una correlación entre el FI basado en el país y los indicadores como el *Category Normalized Citation Impact* y el porcentaje de publicaciones en el 10% superior de *Incites*?
  - e. ¿Cómo colaboran los países a nivel internacional?  
¿Cómo afecta esta colaboración a su FI?
  - f. ¿Cuál es el impacto (FI a 5 años del año 2019) que cada categoría de *Web of Science* tiene en el ámbito de la Comunicación?
2. Análisis de la producción sobre una subárea concreta de la Comunicación: la Programación televisiva. Se proponen los siguientes objetivos específicos:

- a. Descubrir en qué áreas de conocimiento se publican los trabajos identificados sobre Programación de Televisión.
  - b. Identificar los documentos más relevantes para los propios investigadores sobre Programación de Televisión.
  - c. Identificar los temas predominantes que se han abordado en las investigaciones sobre Programación de Televisión en su recorrido diacrónico.
3. Analizar una fuente de Información con un gran potencial para las áreas comunicativas de Publicidad (Marca Universidad) y Relaciones Públicas: LinkedIn. Para ello se pretende determinar la viabilidad de clasificar las universidades teniendo en cuenta el número de graduados que se emplean en las principales empresas a través de LinkedIn como fuente de datos. Cómo desde el análisis de la comunicación individual de marca (perfiles profesionales públicos en LinkedIn) podemos estudiar las características de las marcas agregadas (Universidades).
  - a. ¿Qué universidades tienen un mayor número de graduados que trabajan en las mejores empresas según LinkedIn?
  - b. ¿Están relacionadas la edad de la universidad, el estatus legal, la modalidad de enseñanza o la distancia entre la universidad y la empresa con el número de graduados que trabajan en las mejores empresas?
  - c. ¿Qué empresas top contratan un mayor número de titulados universitarios según LinkedIn?
4. Analizar de qué forma afecta la ubicación tanto de empresas como de universidades a la contratación de egresados.

5. Estudiar el impacto de los nuevos medios de comunicación científicos, las *megajournals*, sobre los procesos clásicos de investigación. Para ello, se propone un modelo para mantener las formas clásicas de evaluación con los nuevos vehículos de comunicación científica. Así, el presente estudio pretende conocer la producción científica de PLOS ONE y, en concreto, las categorías de áreas temáticas en las que publica y las repercusiones de su producción para cada área. Además, pretende presentar un medio para evaluar con precisión el impacto de las *megajournals* multidisciplinares calculando un FI para cada área temática, ajustado a la producción específica de esa área. Por tanto, se pretende separar los artículos publicados en colecciones de categorías temáticas y calcular su impacto contextualizando cada una de ellas con el Journal Citation Reports (JCR) de 2018.
  - a. PI 1. ¿En cuántas áreas temáticas científicas diferentes publica PLOS ONE de forma consistente investigaciones de calidad? En otras palabras, ¿En cuántas categorías diferentes podría considerarse PLOS ONE una colección o una revista independiente?
  - b. PI 2. ¿Qué puntuación del FI obtendría PLOS ONE en cada una de estas categorías independientes, y cuáles serían sus respectivas posiciones en el orden de clasificación del JCR?

## 2.2 Justificación

Este trabajo surge de la necesidad de estudiar la investigación en Comunicación dada la relevancia de esta disciplina en una sociedad cada vez más global e interrelacionada. En este sentido, dadas las dificultades que plantea el ámbito de la Comunicación por su carácter interdisciplinar y su falta de definición como disciplina, resulta necesario abordar el área desde diversos frentes para poder obtener una visión lo más completa posible. La Comunicación como sujeto de estudio requiere un abordaje desde diferentes perspectivas a través de métodos diversos para obtener una visión más amplia del campo. En este sentido, el uso de técnicas cuantitativas para estudiar la Comunicación se hace necesario para tratar de avanzar en la evaluación, establecer comparaciones y crear indicadores para dotar de identidad al ámbito. Así, emplear técnicas bibliométricas reproducibles no solo favorecen que la Comunicación como disciplina se afiance sino permite obtener resultados válidos para el estudio, la investigación, la gestión y la evaluación. También el uso de redes sociales contribuye a la mejora del ámbito a través de la creación de indicadores a partir de datos de acceso libre que aparecen en la web 2.0.

El desarrollo tecnológico y el nacimiento de la web 2.0 han modificado el panorama informativo y social y la saturación de información hace que la sociedad demande un filtrado de la misma, en ocasiones en forma de rankings a partir de indicadores que sinteticen esa información y faciliten y contribuyan a una eficaz gestión de la misma. En este sentido, se hace necesario el diseño de nuevos indicadores o el proporcionar nuevos usos a otros indicadores ya existentes.

En la gestión de la ciencia, el surgimiento del Factor de Impacto de Garfield supuso una revolución tal que, actualmente es, a pesar de los sesgos y del uso malintencionado que se realiza del mismo, es un indicador a partir del cual se elabora el ranking científico más importante a nivel mundial, el *Journal Citation Report* (JCR). El problema en este tipo de indicadores de evaluación de la ciencia no es el propio elemento, sino cómo se emplea. No puede invalidarse una herramienta tan valiosa por un mal uso por parte de determinados sectores o, incluso por un indebido uso generalizado, sino que los esfuerzos deben enfocarse en proponer usos adecuados que permitan seguir avanzando en la evaluación científica.

El desarrollo tecnológico no solo ha permitido que bases de datos tradicionales mejoren su usabilidad, sino que, además, el desarrollo de la web 2.0 abre un horizonte para el análisis y la investigación en Comunicación a partir de la ingente cantidad de información que se aloja en sus sitios web, proporcionada por los usuarios y que aparecen en acceso abierto. Las redes sociales pasan a ser un enorme depósito de información y su uso trasciende más allá de la conectividad entre individuos, instituciones o empresas. En este sentido, es posible acceder a información relativa a las instituciones de educación superior, más allá de los análisis presentados por las propias instituciones realizados a través de encuestas (mayoritariamente). A partir de esta información también es posible crear indicadores que contribuyan a los estudios de marca.

Las clasificaciones en el ámbito de la educación superior son numerosos y basados, mayormente, en indicadores de producción científica como el JCR. Se trata, por tanto, de rankings sesgados a una sola variable, la publicación de investigaciones en revistas de alto impacto. Los rankings son construcciones sociales que persiguen reducir lo complejo a lo simple y son utilizados por gobiernos,

instituciones y ciudadanos a todos los niveles. No obstante, esta reducción no debe perder la perspectiva y es necesario pensar en estos indicadores como una parte del todo para poder realizar un análisis imprescindible que vaya de lo simple a lo complejo.

Resulta de gran interés, por tanto, el estudio de una disciplina como la Comunicación de forma atomizada para comprender su complejidad y contribuir a un análisis más certero. En este sentido, el estudio de la producción científica en Comunicación a nivel de país, de temática y de revista aplicando un indicador tradicional de forma novedosa, resulta interesante tanto para el avance del campo en lo que a la descripción de herramientas para su estudio se refiere, como por los resultados que se obtienen de los diferentes niveles de agregación para profundizar en el ámbito y conocer la actividad científica en Comunicación: qué países publican y cómo, qué temas se tratan y cómo mejorar el análisis de revistas de carácter multidisciplinar. Además, con las redes sociales como base de datos para realizar estudios de marca desde la comunicación corporativa o las relaciones públicas y el marketing, se abre un amplio abanico de posibilidades no solo, como ya se viene haciendo a través del estudio de las publicaciones en estos medios sociales, sino a través del estudio de los perfiles y de la información que los usuarios proporcionan y hacen pública en la red. En este caso, se hace uso de LinkedIn como base de datos para estudiar la empleabilidad de las universidades españolas en grandes compañías del país con el fin de establecer un indicador que permita medir esa empleabilidad y pueda aportar una información relevante para la evaluación de la calidad de las universidades.

Figura 1. Esquema de los niveles de investigación de este trabajo



El estudio de la Comunicación desde una perspectiva holística permitirá conocer más en profundidad la disciplina, sus herramientas y sus aplicaciones. Esta actitud integradora en el análisis se hace necesaria en un área caracterizado por su interdisciplinariedad para una mejor comprensión de sus procesos.

## 2.3 Origen y desarrollo del tema

La elección del tema de esta tesis vino dada por la investigación previa para un TFM realizado en el año 2018 en el Master de Comunicación e Identidad Corporativa de UNIR. Se trataba de una investigación sobre benchmarking universitario para estudiar la marca universidad a través de la empleabilidad de los egresados españoles en las empresas del IBEX35 utilizando LinkedIn como base de datos. Este trabajo fue dirigido por el profesor Rafael Repiso, que desarrollaba investigaciones, entre otros temas, sobre marca universidad. A partir de la información recopilada para el TFM se creó un ranking de universidades sobre empleabilidad. Este fue el punto de partida del presente trabajo en el

que se decidió mejorar ese ranking y crear un indicador además de identificar los factores que motivaban la contratación de egresados.

Profundizando en los rankings existentes de universidades, se advirtió la relevancia de la producción científica en la gran mayoría de ellos y la importancia que tenían en las campañas de marketing de las universidades, así como en las autoridades y gestores que tomaban decisiones a partir de los resultados de estas clasificaciones.

Ante esta situación y, a partir de los resultados previos obtenidos, se planteó no solo sentar las bases para un posible ranking de empleabilidad, sino que, además, mostrar el uso de las redes sociales como bases de datos de acceso abierto y demostrar que su uso no solo es interesante sino que necesario para acceder a información que, de otra forma, resulta inaccesible.

A través del estudio de la universidad y de los rankings de universidades, surgió la necesidad de analizar los países para profundizar en el estudio de una determinada disciplina, en este caso, la de Comunicación. En este sentido, a través de los rankings de instituciones de educación superior era posible filtrar por categoría y, con ello, extrapolar las posiciones de las universidades a los correspondientes países. De ahí surgió la necesidad de mejorar unas clasificaciones por países centradas mayoritariamente en la producción científica. Bajo esta premisa se planteó la necesidad de analizar la producción en Comunicación a nivel mundial, su impacto y las colaboraciones entre naciones. Para ello, se emplearon técnicas bibliométricas y se recurrió al indicador para la evaluación científica por excelencia, el Factor de Impacto de Garfield. No obstante, su uso se planteó de forma novedosa aplicándose a los países como si de revistas se tratasen. Rafael Repiso junto con el profesor Juan Gorraiz y yo misma, trabajamos en la aplicación de este indicador que nos llevó

a calcular el impacto de los países en los últimos 10 años y conocer la evolución de las naciones en el área de Comunicación.

A partir de aquí se generó la necesidad de ampliar ese análisis a la temática y profundizar en la interdisciplinariedad del área aplicando nuevamente el Factor de Impacto para determinar qué impacto aporta cada categoría temática a la categoría de Comunicación. Una vez identificadas, se trabajó en el análisis de una temática concreta, la programación en televisión. Así, a partir de la experiencia y el conocimiento del profesor Julio Montero en el ámbito de la televisión, se realizó un recorrido a través de la bibliografía sobre programación televisiva aplicando técnicas bibliométricas y análisis de redes. Estos análisis permitieron, entre otras cuestiones, observar cómo una temática propia del ámbito de la Comunicación estaba formada por trabajos de diferentes disciplinas relacionadas con las ciencias de la salud. Esa interdisciplinariedad y, en ocasiones, multidisciplinariedad, observada en los trabajos sobre programación televisiva nos sugirió la necesidad de realizar un estudio a otro nivel de agregación. Hasta el momento, habíamos tratado instituciones, países y temática. Ahora era el momento de profundizar en revistas. Para ello, y como ejemplo de multidisciplinariedad, se abordaron las *megajournals*, concretamente, la más relevante en este tipo de publicaciones: PLOS ONE. Para este análisis se volvió a utilizar el Factor de Impacto como indicador para analizar cada una de las colecciones temáticas que formaban las revistas y determinar su impacto en JCR como si cada una de ellas fuese una revista ficticia. Este análisis permitió, entre otras cosas, analizar de una forma más exacta el impacto de los artículos de PLOS ONE.

La elección de la bibliometría para el estudio de la Comunicación ha permitido, como puede comprobarse en el presente trabajo, abordar un área tan compleja desde su definición a diferentes niveles. Países: a

través del impacto de los mismos y la colaboración entre las naciones; temática: conociendo el impacto de las diferentes categorías que aportan a Comunicación, así como el estudio de la programación televisiva; revista: la *megajournal* PLOS ONE como caso de estudio interdisciplinar en la unidad de comunicación científica; institución: a través de la creación de un indicador de empleabilidad para estudios de marca utilizando las redes sociales como bases de datos.

Los resultados de este trabajo han sido publicados total o parcialmente (Moreno-Delgado, Gorraiz, & Repiso, 2021; Moreno-Delgado, Orduña-Malea, & Repiso, 2020a, 2020b; Moreno-Delgado, Repiso, & Montero-Díaz, 2020; R. Repiso, Moreno-Delgado, & Torres-Salinas, 2019). No obstante, los resultados que se presentan han sido ampliados y, en ocasiones, reanalizados. Además, en este documento se muestra la totalidad del trabajo de investigación y de los hallazgos.



---

## CAPÍTULO 3. Estado de la cuestión



## 3.1 La investigación en Comunicación

En la actualidad existe una alta demanda social de la investigación en Comunicación debido a que “cualquier actividad humana forma parte de un proceso de comunicación y que los medios operan desde todas las dimensiones históricas: económica política, cultura, social, tecnológica, etcétera” (Simelio, 2020, p. 50), lo que permite que prácticamente cualquier fenómeno humano. Pueda ser estudiado desde esta dimensión.

Simelio (2020, p. 50) identifica y describe dos grandes campos de investigación en Comunicación: Investigación básica o fundamental y la investigación aplicada, más habituales en ámbitos de las ciencias naturales o de la salud. La básica se centra en el establecimiento de leyes y teorías con una tendencia a permanecer a lo largo del tiempo, mientras que la investigación aplicada se centra en la resolución de problemas concretos utilizando teorías previamente definidas por la investigación básica. Ambas además se retroalimentan ya que mientras la básica propone las teorías y herramientas, la aplicada podría llevar a la reformulación de estas u otras teorías y a cuestionar los métodos.

### 3.1.1 La interdisciplinariedad

La investigación en Comunicación continúa pasando, a día de hoy, por definir el objeto de estudio y por querer hacer de esta disciplina una ciencia. Donsbach (2006) sostiene que las múltiples teorías, hipótesis e intentos por definir y delimitar el ámbito no se han asentado y han generado una amalgama inconsistente que favorece que sea considerada por muchos una subdisciplina de otras como, por ejemplo,

la Sociología. Donsbach destaca cómo otras áreas de conocimiento poseen cuerpo común de teorías e hipótesis en contraposición al ámbito de la Comunicación, donde incluso entre los investigadores que trabajan en los mismos objetos se fundamentan en diferentes axiomas. Es decir, la falta de consenso en el ámbito genera una confusión y una pluralidad que pone en cuestión su calificación como disciplina. Roncallo-Dow (2013) hablaba de un “andamiaje teórico que se sostiene sobre los aportes de la sociología, la antropología, la filosofía, etc.”, y, a su juicio, “nos enfrentamos a un *revival* positivista que busca consolidar la comunicación como una ciencia propiamente dicha, con un objeto y un método definidos”. En este sentido, Donsbach (2006) aboga por dotar a la Comunicación de identidad para que cese el debate sobre si es una disciplina de pleno derecho o si, por el contrario, se integra en otros ámbitos. Así, propone centrar los esfuerzos de los investigadores en establecer axiomas y normas para evitar con ello el cuestionamiento de la consideración de disciplina y dotar al área de una solidez científica de la que carece. Para el científico alemán, esto es necesario no solo para el futuro de la Comunicación como ciencia sino para la negociación de recursos y para dotar de relevancia a la Comunicación en el ámbito de las Ciencias Sociales sin que quede diluida entre otras disciplinas. Esto no quita para que sea una ciencia interdisciplinar e integradora.

La interdisciplinariedad como elemento transversal que enriquece las distintas áreas de investigación, incluida la Comunicación, no solo ha sido debatida a nivel teórico, sino que también se ha abordado desde la bibliometría. Morillo, Bordons, y Gómez (2003) miden la interdisciplinariedad a través de una serie de indicadores basados en la multiasignación de revistas del *Institute for Scientific Information* (ISI) a categorías temáticas. Para Morillo et al. (2003), las revistas asignadas a más de una categoría son susceptibles de ser leídas por diferentes

comunidades científicas por lo que incluyen conocimiento relevante o de utilidad para diferentes disciplinas. Esto caracteriza a la interdisciplinariedad.

Van Raan (2018) establece tres métodos bibliométricos para estudiar el fenómeno de la interdisciplinariedad en la ciencia:

- 1- La construcción de un perfil de actividad investigadora: un desglose de los de los trabajos científicos publicados por un grupo/instituto de investigación en (sub)campos, sobre la base de las características específicas del campo de las de las publicaciones del instituto.
- 2- La construcción de un perfil de influencia de la investigación: un desglose del trabajo científico que cita el trabajo de un grupo/instituto de investigación en (sub)campos, sobre la base de las características específicas del campo de las de las publicaciones citadas por el instituto.
- 3- La construcción de mapas bibliométricos de campos científicos para identificar lo más objetivamente posible las relaciones estructurales entre varios subcampos, así como las relaciones de estos subcampos con otras disciplinas fuera del mapa central del campo.

La Comunicación es una categoría temática interdisciplinar en la que la bibliometría juega un papel relevante. Prueba de ello es el uso de las herramientas bibliométricas para acercarse al campo de la Comunicación que diferentes autores han llevado a cabo (Leydesdorff & Probst, 2009; Rafael Repiso, Castillo-Esparcia, & Torres-Salinas, 2019). La Comunicación es un campo que, según Craig, reúne siete tradiciones: Retórica; Semiótica; Fenomenológica; Cibernética; Sociopsicológica; Sociocultural y Crítica (Craig, 1999). Así, bajo esta categoría temática se encuentran publicaciones de disciplinas como Ciencia, Humanidades y la mayor parte del campo de investigación de las Ciencias Sociales, que abordan el estudio de los elementos comunicativos sobre su propia área, y su aplicación a otras. Es necesario, por tanto, analizar las diferentes disciplinas con las que se

relaciona la Comunicación para la comprensión del área y para poder obtener una visión de conjunto de la disciplina. No nos olvidemos que la propia bibliometría tiene como objeto de estudio un tipo de Comunicación especializada, la Comunicación de la Ciencia.

Morillo Ariza (2000) apunta al “interés académico por desarrollar indicadores capaces de cuantificar la interdisciplinariedad y describir su incidencia en las distintas áreas de la ciencia actual”. En este sentido, para el análisis del ámbito de la Comunicación, debe ser estudiada la aportación por categoría temática.

## 3.2 Herramientas de investigación

Lopez-Escobar y Martín Algarra (2012) nos avisan de la posibilidad de perderse en teorías llegando a olvidar el objeto de estudio. Si tan solo nos ocupamos del estudio de las teorías de la Comunicación quizás se olvide aquello que se quiere conocer. Donsbach (2006), por su parte, señala la alta calidad metodológica de muchas investigaciones en comunicación que, sin embargo, tienen poca relevancia y significado. Para Donsbach esto justifica la necesidad de objetivos normativos para no caer en la arbitrariedad e irrelevancia mencionada anteriormente.

Las herramientas de investigación utilizadas en otras áreas de conocimiento permiten estandarizar los procesos investigativos y definir la disciplina aportando un marco común para abordar los objetos de estudio. Trasladar y afianzar este concepto en el ámbito de la comunicación aportará una mayor definición del área y permitirá superar la confusión del ámbito por la falta de consenso.

Berger (2018) identifica las siguientes técnicas o métodos para la investigación en medios y en comunicación:

*Tabla 1. Métodos de investigación en medios y Comunicación*

MÉTODOS	HERRAMIENTAS
<b>Análisis textual</b>	Análisis semiótico
	Análisis retórico
	Crítica ideológica
	Crítica psicoanalítica
	Análisis del discurso
<b>Técnicas cualitativas</b>	Entrevistas
	Análisis histórico
	Etnometodología
	Observación participante
<b>Técnicas cuantitativas</b>	Análisis de contenido
	Encuestas
	Experimentos
	Estadística descriptiva

Las técnicas presentadas en la Tabla 1 son propias también de las diferentes disciplinas que integran la rama de las Ciencias Sociales y, por tanto, también del área de Comunicación. No obstante, una de las herramientas de investigación cuantitativa más habituales para acercarse a un área de conocimiento es la bibliometría. A diferencia de otras técnicas en donde la estandarización metodológica y el uso de parámetros objetivables está todavía a debate, la bibliometría aporta una mayor estandarización. Esto la hace útil para avanzar en el estudio del campo. De hecho, Krippendorff en su obra *Content Analysis* nos habla de la bibliometría como parte de la familia de técnicas de Análisis de Contenido Cuantitativo, igualmente, es por lógica una técnica estadística, aunque va más allá de la pura descripción.

### 3.2.1 Bibliometría

La bibliometría es una herramienta que sintetiza información compleja a través de métodos matemáticos. Desarrolla metodologías y técnicas cuantitativas para analizar y entender cómo se desarrolla el proceso científico. (Pritchard, 1969) la definió por primera vez “como la aplicación de las matemáticas y los métodos estadísticos a los libros y otros medios de comunicación”.

Okubo (1997) la define como una “herramienta que permite observar el estado de la ciencia y la tecnología a través de la producción global de literatura científica, en un nivel de especialización determinado”.

La bibliometría se aplica a diferentes campos tal y como identifica Okubo (1997):

- La historia de la ciencia, donde aclara el desarrollo de las disciplinas científicas rastreando los movimientos históricos que se revelan en los resultados obtenidos por los investigadores.
- Las ciencias sociales, donde, mediante el examen de la literatura científica, sustenta el análisis de la de la comunidad científica y su estructura en una sociedad determinada, así como las motivaciones y las redes de los investigadores.
- Documentación, donde se puede contabilizar el número de revistas por biblioteca e identificar las revistas que constituyen el núcleo, las fuentes secundarias y la periferia de una disciplina (mediante el análisis de la cantidad de revistas necesarias para cubrir el 50%, el 80% o el 90% de la información de un área científica determinada).
- La política científica, donde proporciona indicadores para medir la productividad y la calidad científica y así proporcionar una base para evaluar y orientar la I+D.

Noyons (1999), por su parte, identifica 4 áreas de aplicación: 1. Análisis del rendimiento: donde las unidades de investigación científica (a

diferentes niveles de agregación) se evalúan en función del rendimiento dentro de un campo científico concreto. En la mayoría de los casos, el rendimiento se mide y se compara con otras unidades. El rendimiento tiene tres aspectos principales: la actividad, la productividad y el impacto; 2. Cartografía de la ciencia o mapeo de la ciencia: es el seguimiento de la actividad científica y de la evolución de la ciencia. La bibliometría desentraña la estructura de la ciencia e investiga su desarrollo; 3. Recuperación de información: Al buscar publicaciones sobre un tema A, alguien puede estar interesado en publicaciones sobre un tema relacionado B. La relación entre el tema A y el B puede determinarse mediante la bibliometría (por ejemplo, las co-ocurrencias de palabras); 4. Gestión de bibliotecas: en las bibliotecas los datos bibliométricos se utilizan, por ejemplo, para gestionar la colección de revistas.

Como puede observarse, tanto Okubo (1997) como Noyons (1999) identifican las mismas áreas de aplicación, pero con matices, lo que pone de manifiesto el consenso en las aplicaciones de la bibliometría.

#### **3.2.1.1 Niveles de análisis: macro, meso, micro**

La aplicación de métodos bibliométricos para la evaluación de la ciencia se realiza a diferentes niveles de agregación: nivel macro, para países y áreas científicas; nivel meso para instituciones y revistas; nivel micro para grupos e investigadores (Glänzel & Moed, 2002). A nivel macro, los indicadores de la ciencia tienen una alta demanda, ya que nuestras economías se basan cada vez más en el conocimiento, y las ciencias se han organizado a gran escala además de recibir una fuerte inversión económica (Leydesdorff, Wouters, Lutz Bornmann, Bornmann, & De, 2016). Se trata de un medio para situar a un país en relación con el

mundo, a una institución en relación con un país, e incluso a científicos individuales en relación con sus propias comunidades (Okubo, 1997).

Figura 2. Niveles de agregación a partir de los descrito por Glänzel & Moed (2002)



### 3.2.1.2 Bases de datos

#### 3.2.1.2.1 *Web of Science y Scopus*

Desde su creación por Eugene Garfield en 1960, el Instituto de Información Científica (ISI) era la única institución que ofrecía bases de datos bibliográficas a partir de las cuales era posible compilar datos a gran escala y producir estadísticas basadas en indicadores bibliométricos (Archambault, Campbell, Gingras, & Larivière, 2009). En 1955 Eugene Garfield creó el *Science Citation Index* (SCI) (Garfield, 1955), base de datos multidisciplinar con dos objetivos definidos según el propio Garfield (2007): en primer lugar, identificar lo que ha publicado cada científico y, en segundo lugar, dónde y con qué frecuencia se citan los trabajos de ese científico.

Actualmente integrada en *Web of Science* (WoS) y propiedad de Clarivate tras pasar por Thomson Reuters, el SCI era la única base de datos que permitía realizar estudios de citación hasta el año 2004 cuando Elsevier lanzó *Scopus* (Archambault et al., 2009). Actualmente,

*Web of Science* y *Scopus* son las principales bases de datos bibliográficas de artículos de revistas científicas, sin embargo, han surgido otras como *Dimension*, aunque aún no tiene la consolidación de sus competidoras.

*Scopus* se define como la mayor base de datos de resúmenes y citas de literatura revisada por pares: revistas científicas, libros y actas de congresos. *Scopus* ofrece una visión global de la producción investigadora mundial en los campos de la ciencia, la tecnología, la medicina, las ciencias sociales y las artes y las humanidades, y cuenta con herramientas inteligentes para seguir, analizar y visualizar la investigación<sup>1</sup>.

Desde *Web of Science* se definen como la base de datos de citas global independiente de las editoriales más fiable del mundo (*Scopus* pertenece a la editorial Elsevier). Guiada por el legado del Dr. Eugene Garfield, inventor del primer índice de citas del mundo, la *Web of Science* es el motor de investigación más potente, que ofrece a su biblioteca los mejores datos de publicación y citación para un descubrimiento, acceso y evaluación seguros. La plataforma multidisciplinar conecta índices regionales, de especialidad, de datos y de patentes con la *Web of Science Core Collection*. La plataforma integral permite rastrear ideas a través de las disciplinas y el tiempo a partir de casi 1.900 millones de referencias citadas de más de 171 millones de registros<sup>2</sup>.

Ambas bases de datos son enfrentadas y comparadas a menudo para estudiar la actividad científica de disciplinas (López-Carreño, Barbosa, & Guerrero, 2010); instituciones (Vieira & Gomes, 2009), regiones o

---

<sup>1</sup>

[https://service.elsevier.com/app/answers/detail/a\\_id/11212/supporthub/Scopus/p/10965/](https://service.elsevier.com/app/answers/detail/a_id/11212/supporthub/Scopus/p/10965/)

<sup>2</sup> <https://clarivate.com/webofsciencegroup/solutions/web-of-science/>

países (Henk F. Moed, Markusova, & Akoev, 2018; Santa & Herrero-Solana, 2010), y comparadas como herramientas bibliométricas y análisis de citas (Archambault et al., 2009; Bakkalbasi, Bauer, Glover, & Wang, 2006; Yang & Meho, 2006).

También los estudios de rendimiento científico recurren a estas bases de datos ampliamente estudiadas y sometidas a análisis que, a pesar de los sesgos conocidos ya descritos en la literatura tanto de WoS (Archambault, Vignola-Gagné, Côté, Larivière, & Gingrasb, 2006; Mongeon & Paul-Hus, 2015) como de *Scopus* (Mongeon & Paul-Hus, 2015), permiten una aproximación a la realidad científica. Sesgos en la cobertura de revistas de carácter geográfico, idiomático y de área de investigación (Mongeon & Paul-Hus, 2015). Para reducir este sesgo, la WoS incluyó el Índice de Citación de Fuentes Emergentes (ESCI) en 2015 con registros desde el año 2005. El ESCI cubre todas las disciplinas del SSCI y del SCIE e incluye tanto las publicaciones de amplio alcance internacional como las que ofrecen una cobertura regional o más especializada (De Filippo & Gorraiz, 2020; Rafael Repiso & Torres-Salinas, 2016; Somoza-Fernández, Rodríguez-Gairín, & Urbano, 2018).

A pesar de que ambas se utilizan en mayor o menor medida en función de la disciplina que se estudie o de las preferencias del investigador, *Web of Science* no solo es la más antigua, sino que, además, es la base de datos a partir de la cual se calcula el *Journal Impact Factor (JIF)*, el indicador bibliométrico más extendido para la clasificación de revistas científicas.

### 3.2.1.2.2 Redes sociales como bases de datos: LinkedIn

En 2002, Reid Hoffman fundó LinkedIn, la mayor red social profesional orientada al empleo y los negocios (Boyd & Ellison, 2007). Actualmente cuenta con más de 500 millones de usuarios<sup>3</sup>. En LinkedIn, los usuarios deciden qué información personal y profesional muestran a su red y tratan de establecer conexiones con profesionales afines a sus intereses. LinkedIn permite a los usuarios construir y mantener una red profesional, así como encontrar y conectar con antiguos colegas o compañeros de clase. También les ayuda a identificar y obtener información sobre empresas, encontrar profesionales de un determinado sector, compartir ideas e información de interés con su red y encontrar nuevas oportunidades profesionales<sup>4</sup>.

Hay que reconocer, además, la importancia de LinkedIn como base de datos. Es un valioso repositorio de información y, desde la propia compañía se ha creado un equipo de análisis de datos para generar datos de valor añadido que ayuden al desarrollo de nuevos servicios y productos basados en la información (T. Case, Gardiner, Rutner, & Dyer, 2013). Ante el valor de la información recogida por la plataforma, un amplio conjunto de publicaciones se centra en la optimización de los procedimientos de recogida de datos de LinkedIn. Así, Mijic (2012) sugirió un enfoque sistemático para la recogida de datos de antiguos alumnos, dada la importancia de este tipo de información para las universidades y otras instituciones. Goncalves, Ferreira, Assis, y Tavares (2014) diseñaron una herramienta para extraer información específica sobre los usuarios de LinkedIn evitando la necesidad de consultar la plataforma de medios sociales. Por su parte, Li, Zheng, Peltsverger, y Zhang (2016) analizaron y compararon las carreras

---

<sup>3</sup> <https://about.Linkedin.com>

<sup>4</sup> <https://www.Linkedin.com/help/Linkedin/answer/45>

profesionales de los graduados mediante la creación de sistemas de bases de datos.

Así, los métodos tradicionales de obtención de información han sido superados por nuevos sistemas, como el uso de bases de datos abiertas y accesibles, sin depender de instituciones o de gobiernos. Por ello, al reconocer el valor del conjunto de datos de LinkedIn, es posible emplear su información para investigaciones a partir de la información publicada en esta plataforma de medios sociales profesionales. Creemos que LinkedIn es un producto muy importante para el mundo laboral y que, por otra parte, está infrautilizado para realizar estudios académicos.

### **3.2.1.3 Indicadores bibliométricos**

Para llevar a cabo la evaluación científica surgen indicadores que han aumentado a la vez que se incrementaba la demanda de evaluaciones por parte de instituciones y gobiernos. Los indicadores bibliométricos son “datos estadísticos deducidos de las publicaciones científicas. Su uso se apoya en el importante papel que desempeñan las publicaciones en la difusión de los nuevos conocimientos, papel asumido a todos los niveles del proceso científico” (Gómez Caridad & Bordons, 2009).

Estos indicadores son ampliamente discutidos ya que han pasado a ser instrumentos de gestión a diferentes niveles. Leydesdorff et al. (2016) diferencia cuatro grupos de actores que hacen usos diferentes de un mismo indicador: Productores (de los indicadores), Bibliómetras, Managers y Científicos. Cada uno de ellos, con intereses diferentes, desarrollan sus propias interpretaciones de unos resultados que pueden tener diferentes implicaciones en diferentes contextos. Mientras que para uno de los grupos una metodología puede estar justificada para otros puede resultar errónea.

Siguiendo a Glänzel (2003), existen tres tipos de indicadores:

1. Indicadores de actividad de publicación. La actividad de publicación se expresa mediante el número de artículos publicados por una unidad seleccionada en un tiempo determinado.
2. Indicadores de impacto de citación. En la evaluación de la investigación, las citas se convirtieron en una medida muy utilizada del impacto de las publicaciones científicas, aunque hay debate en la interpretación de las citas.
3. Indicadores de colaboración científica. La colaboración científica se ha convertido en uno de los temas más estudiados en bibliometría en los últimos años. El patrón de colaboración puede estudiarse a casi todos los niveles: individual, institucional, nacional e internacional.

Así pues, la evaluación de la ciencia sigue siendo un tema de debate, con un público cada vez mayor, pero un sistema que satisfaga todas las necesidades y aborde todos los problemas sigue siendo una utopía. No es posible que un único enfoque se adapte a todas las realidades. No obstante, podemos acercarnos a la realidad científica a través de los métodos y herramientas existentes que ya han sido validados y aceptados por la comunidad científica.

Los indicadores bibliométricos se aproximan a los resultados científicos registrados en las publicaciones. Como cualquier indicador, pueden utilizarse de diferentes formas: "frecuencias, porcentajes, rangos, medias, tasas, clasificaciones" (Schmitz, 1993). "Su uso se basa en el importante papel que desempeñan las publicaciones en la difusión de nuevos conocimientos, papel que se asume en todos los niveles del proceso científico" (Gómez Caridad & Bordons, 2009). Los indicadores utilizados para la evaluación científica suelen generar clasificaciones

como rankings informales que se basan en el número de documentos o citas. Sintetizan y reducen la información sobre un determinado fenómeno, lo que los hace inexactos y defectuosos. Sin embargo, proporcionan datos que pueden desencadenar decisiones importantes sobre la asignación de recursos, la admisión de estudiantes, la dotación de personal, la validación de planes de estudios y otras cuestiones.

Desde *Web of Science* o *Scopus* es posible acceder a clasificaciones realizadas a partir de un simple conteo del número de registros. También han aplicado otros indicadores como el índice-h, o el índice h-5. Así, aparecen el SCImago Journal & Country Rank (SJR) desarrollado por el grupo Scimago que utiliza, entre otros, el índice-h aplicado a diferentes niveles de agregación. *Web of Science* también permite establecer clasificaciones a partir del número de registros e *InCites* de Clarivates Analytics aporta diversos indicadores que pueden aplicarse también a varios niveles como son el Índice-h, el impacto de citación normalizado o el porcentaje en el top 10% entre otros.

El indicador bibliométrico más reconocido es el factor de impacto (FI), calculado y disponible en el Journal Citation Report (JCR). Es tan conocido que ha dado lugar a una serie de otros indicadores basados en la producción y las citas recibidas: los llamados indicadores de impacto. Otros indicadores, como el índice h, se utilizan popularmente para caracterizar la actividad de publicación de los investigadores individuales (Hirsch, 2005). Además, el índice h también se ha aplicado a las revistas, o a las colecciones de publicaciones, entre otras. El factor de impacto de Garfield ha servido de modelo para todas las demás medidas de impacto de revistas más recientes, como SCImago Journal Rank; Eigenfactor Score y Article Influence Score; índice h-5; CiteScore; SNIP, que no son más que versiones corregidas o más sofisticadas. Actualmente se está trabajando para estandarizar el impacto de las citas (Bornmann & Marx, 2015), especialmente en lo que

respecta a los campos de estudio, y para superar las limitaciones del FI mediante nuevas métricas (Wolfgang Glänzel & Moed, 2002) normalizadas (al área y a la edad).

WoS propone dos tipos<sup>5</sup>:

- 1- *Category Normalized Citation Impact (CNCI)*: El impacto de las citas normalizadas por categoría (CNCI) de un documento se calcula dividiendo un recuento de citas real por un índice de citas esperado para documentos con el mismo tipo de documento, año de publicación y área temática. Cuando un documento está asignado a más de un área temática, se utiliza la media armónica. El CNCI de un conjunto de documentos es la media de los valores del CNCI de todos los documentos del conjunto.

El CNCI es un indicador no sesgado del impacto, independientemente de la edad, el enfoque temático o el tipo de documento. Por lo tanto, permite comparaciones entre entidades de diferentes tamaños y diferentes combinaciones de temas. Un valor de CNCI de uno representa un rendimiento a la altura de la media mundial, los valores superiores a uno se consideran superiores a la media y los valores inferiores a uno se consideran inferiores a la media. Un valor de CNCI de dos se considera el doble de la media mundial.

- 2- *Journal Normalized Citation Impact (JNCI)*: es un indicador que normaliza por la revista en la que se publica el documento. El indicador JNCI puede revelar información sobre el rendimiento de una publicación (o un conjunto de publicaciones) en relación con el rendimiento de otros investigadores cuando publican su trabajo en una revista determinada (o un conjunto de revistas).

---

<sup>5</sup> [https://clarivate.libguides.com/Incites\\_ba/understanding-indicators](https://clarivate.libguides.com/Incites_ba/understanding-indicators)

Si el valor del JNCI es superior a uno, la entidad de investigación evaluada tiene un rendimiento superior a la media.

Estos impactos normalizados pretenden evitar sesgo que supone comparar unidades que publican en diferentes disciplinas, años diferentes teniendo en cuenta además la tipología documenta. Otros indicadores son los relacionados con la posición del documento en un conjunto teórico, WoS propone los siguientes:

- 1- Percentil en el área temática: El percentil de una publicación se determina creando una distribución de frecuencias de citación para todas las publicaciones del mismo año, categoría temática y del mismo tipo de documento (ordenando los artículos en orden descendente de recuento de citas), y determinando el porcentaje de artículos en cada nivel de citación, es decir, el porcentaje de artículos citados con más frecuencia que el artículo de interés. Si un artículo tiene un percentil en el área temática del 1%, el 99% de los artículos de la misma categoría temática, del mismo año y del mismo tipo de documento tienen un recuento de citas inferior: un percentil más pequeño = mejor rendimiento.
- 2- Percentil medio: Para cualquier conjunto de documentos, se puede calcular un Percentil Medio como la media de los percentiles de todos los documentos del conjunto. Si un artículo se asigna a más de una categoría, se utiliza la categoría en la que el valor del percentil es más cercano a cero, es decir, el valor de mejor rendimiento.

Clarivate, a través de *Incites* propone además otras métricas que ayudan a identificar el porcentaje de documentos de un conjunto que está rindiendo a un nivel determinado de citación.

- % de documentos en el 1% superior: porcentaje de documentos de un conjunto que han sido citados suficientes veces para situarlos en el 1% superior o mejor (cuando se comparan con documentos de la misma categoría, año y del mismo tipo de documento).

- % de documentos en el 10% superior: porcentaje de documentos de un conjunto que han sido citados suficientes veces para situarlos en el 10% superior.

A pesar de las ventajas que suponen las normalizaciones descritas, algunos autores han expresado sus reservas con estos métodos ya que los impactos normalizados a la categoría no contemplan toda la variedad temática de categorías como Comunicación marcadas por la interdisciplinariedad (Ruiz-Castillo & Waltman, 2015). A esto hay que sumar las opiniones enfrentadas de los expertos en bibliometría para establecer la mejor forma de calcular el impacto normalizado a la categoría (Waltman & van Eck, 2019).

#### **3.2.1.4 Journal Impact Factor (JIF)**

Entre los indicadores de impacto, y el que da nombre a la categoría - impacto- se encuentra el JIF, el más popular de ellos, aunque no exento de críticas. Desde 1955, cuando Garfield describió por primera vez el FI (Garfield, 1955) es un instrumento cuantitativo esencial para evaluar el impacto y el prestigio de las revistas de cada área, medio para identificar y, por asociación, evaluar el rendimiento de la investigación en los años más recientes en los que la ventana de citación es demasiado corta para el uso sólido de otros indicadores de citación (Wolfgang Glänzel, Chi, Gumpenberger, & Gorraiz, 2016; Gorraiz, Wieland, Ulrych, & Gumpenberger, 2020; Hoeffel, 1998). No obstante, no es un indicador exento de críticas. Además, el FI es ampliamente utilizado de forma errónea como medida de calidad porque puede ser moldeado para que coincida con las opiniones de los expertos en cuanto a qué revistas especializadas son las "mejores" en un campo determinado (Hoeffel, 1998). En este sentido, la Declaración de San Francisco sobre la Evaluación de la Investigación (DORA) surgió para mejorar las formas de evaluar los resultados de la investigación

científica. La recomendación general de la DORA es no utilizar “métricas basadas en revistas, como el factor de impacto, como una medida sustituta de la calidad de los artículos de investigación individuales, para evaluar las contribuciones de un científico individual, o en las decisiones de contratación, promoción o financiación”<sup>6</sup>.

El primer JCR fue publicado por el Instituto de Información Científica - ahora Clarivate Analytics- en 1975. El JCR proporciona herramientas cuantitativas que clasifican, evalúan, categorizan y comparan las revistas. De estas herramientas, el JIF es la más relevante. Es una medida de la frecuencia con la que el "artículo medio" de una revista ha sido citado en un año o periodo determinado (Garfield, 1976). El JIF anual publicado en el JCR relaciona las citas con los artículos citados recientemente, lo que, según su creador, tiende a disminuir el sesgo causado por la edad, el tamaño o la frecuencia de publicación de la revista. Siguiendo a Garfield (1976), el factor de impacto de 1979 de la revista X se calcularía dividiendo el número de citas de 1979 de todas las revistas fuente del SCI de los artículos que la revista X publicó en 1977 y 1978 por el número total de artículos fuente que publicó en 1977 y 1978. Por lo tanto, el JIF relativiza el tamaño de las revistas. Hay que subrayar que Garfield utilizó ese indicador como uno más de toda una batería de indicadores que evalúan el impacto de las revistas, como el número total de citas acumuladas por cada revista en el año de estudio, la velocidad con la que se cita la revista (índice de inmediatez) y la vida media de las citas atraídas generadas por cada revista.

Sin embargo, a pesar de ser uno de los indicadores más utilizados, el FI es frecuentemente criticado por la forma en que se utiliza, más que como indicador en sí mismo. Glänzel y Moed (2002) recopilan defectos ya identificados previamente por otros autores como son: la no

---

<sup>6</sup> <https://sfdora.org/read/read-the-declaration-espanol/>

normalización por disciplinas y campos; la no distinción con respecto a la naturaleza y méritos de las revistas citadas; el sesgo a favor de las revistas con artículos largos; frecuencia de citas; no hay indicación de las desviaciones estadísticas; El tiempo medio de un artículo de revista desde su publicación hasta el pico en las citas no siempre es de dos años; una sola medida podría no ser suficiente para describir las pautas de citación de las revistas científicas; el concepto de documento de citación no está operacionalizado adecuadamente; en el cálculo de los factores de impacto del JCR se cometen errores debido a la identificación incorrecta de las revistas (citadas). Además, hay que señalar la asimetría entre el numerador y el denominador a la hora de calcular el IF. Mientras que el numerador engloba todas las citas recibidas de todos los tipos de documentos en un periodo determinado, el denominador está formado por los considerados documentos citables: *Article, Review y Proceedings Papers*. A esto hay que añadir que los datos a partir de los que se genera el JCR no son reproducibles (Glänzel & Moed, 2002). En la literatura aparecen también numerosas propuestas para complementar y reducir los sesgos descritos (Glänzel & Moed, 2002; Moed, Van Leeuwen, & Reedijk, 1999) aunque ninguna de ellas trasciende a la práctica. Solo una, la corta ventana de citación (2 años) ha sido corregida, originando el Factor de Impacto de 5 años.

Figura 3. Ejemplo de cálculo del JIF y del JIF 5 años

<b>2018 Journal Impact Factor</b> = $\frac{117863}{42458} = 2,776$	<b>2018 Journal Impact Factor 5 años</b> = $\frac{315622}{110668} = 2,852$
<b>JIF</b> = $\frac{\text{Citas en 2018 de todos los registros publicados en 2016 (70891) + 2017 (46972)}{\text{Número de documentos citables (artículo, revisión y acta) en 2016 (22065) + 2017 (20393)}} = \frac{117863}{42458}$	<b>JIF 5 años</b> = $\frac{\text{Citas en 2018 de todos los registros publicados en 2013, 2014, 2015, 2016 y 2017}}{\text{Número de documentos citables (artículo, revisión y acta) publicado en 213, 2014, 2015, 2016 y 2017}} = \frac{315622}{110668}$

Glänzel y Moed (2002) también destacan los puntos fuertes del FI y argumentan que éstos radican en su comprensibilidad, estabilidad y aparente reproducibilidad. Garfield (1972) señala que el FI por sí solo no puede utilizarse como medida única para ningún fin. Quizás la aplicación más importante del análisis de citas sea en los estudios de política científica y en la evaluación de la investigación (Garfield, 1972). A pesar de sus defectos, el FI es ampliamente aceptado por la comunidad y, a través de las clasificaciones generadas por el FI, es innegablemente importante tanto en la bibliometría como en la gestión de la ciencia.

### **3.2.1.5 Declaración de San Francisco Sobre La Evaluación De La Investigación (DORA)**

Dora (*Declaration on Research Assessment*) nació de la “necesidad apremiante de mejorar la forma en que las agencias de financiación, las instituciones académicas y otros grupos evalúan la investigación científica”. Un grupo de editores de revistas académicas abordó este tema en una reunión celebrada durante la Reunión anual de la American Society for Cell Biology (ASCB) en San Francisco, California, el 16 de diciembre de 2012. Durante ese encuentro se acordaron una serie de recomendaciones para una evaluación de la ciencia más responsable<sup>7</sup>:

#### Recomendación general

- 1- No utilice métricas basadas en revistas, como el factor de impacto, como una medida sustituta de la calidad de los artículos de investigación individuales, para evaluar las contribuciones de un científico individual, o en las decisiones de contratación, promoción o financiación.

---

<sup>7</sup> <https://sfdora.org/read/read-the-declaration-espanol/>

Para las agencias de financiación

- 2- Sea explícito sobre los criterios utilizados para evaluar la productividad científica de los solicitantes de fondos de investigación, especialmente para los investigadores que están iniciando su carrera investigadora, que el contenido científico de un artículo es mucho más importante que las métricas de publicación o la identidad de la revista en la que fue publicado.
- 3- Con el fin de evaluar la investigación, considere el valor y el impacto de todos los resultados de la investigación (incluidos los conjuntos de datos y el software) además de las publicaciones de investigación, y considere una amplia gama de medidas de impacto que incluyan indicadores cualitativos, como la influencia sobre la política y prácticas científicas.

Para las instituciones

- 4- Sea explícito sobre los criterios utilizados para realizar decisiones de contratación, permanencia y promoción, destacando, especialmente para los investigadores que están iniciando su carrera investigadora, que el contenido científico de un trabajo es mucho más importante que las métricas de publicación o la identidad de la revista en la que fue publicado.
- 5- Con el fin de evaluar la investigación, considere el valor y el impacto de todos los resultados de la investigación (incluidos los conjuntos de datos y el software) además de las publicaciones de investigación, y considere una amplia gama de medidas de impacto, incluidos los indicadores cualitativos del impacto de la investigación, como la influencia sobre la política y prácticas científicas.

Para las editoriales

- 6- Reduzca profundamente el énfasis en el factor de impacto como herramienta promocional, idealmente dejando de promover su uso o presentando la métrica en el contexto de una variedad de métricas basadas en revistas (por ejemplo, factor de impacto de 5 años, *EigenFactor*, *SCImago*, *h-index*, tiempo editorial y de publicación, etc.) que proporcionan una visión más amplia del rendimiento de la revista.

- 7- Ponga a disposición una variedad de métricas a nivel de artículo para alentar un cambio hacia la evaluación basada en el contenido científico de un artículo en lugar de las métricas de publicación de la revista en la que se publicó.
- 8- Fomente las prácticas de la autoría responsable y la provisión de información sobre las contribuciones específicas de cada autor.
- 9- Independientemente de que una revista sea de acceso abierto o basada en suscripciones, elimine todas las limitaciones de reutilización de las listas de referencias en los artículos de investigación y haga que estén disponibles bajo la dedicación de dominio público de *Creative Commons*.
- 10- Elimine o reduzca las restricciones sobre el número de referencias en los artículos de investigación y, cuando corresponda, ordene la citación de la literatura primaria a favor de las revisiones para dar crédito al grupo o los grupos que primero informaron de un hallazgo.

Para las organizaciones que proporcionan métricas

- 11- Sea abierto y transparente al proporcionar datos y métodos utilizados para calcular las métricas.
- 12- Proporcione los datos bajo una licencia que permita la reutilización sin restricciones y proporcione acceso computacional a los datos, cuando sea posible.
- 13- Especifique que no se tolerará la manipulación inapropiada de las métricas; sea explícito sobre lo que constituye una manipulación inapropiada y qué medidas se tomarán para combatirla.
- 14- Tenga en cuenta la variación en los tipos de artículos (por ejemplo, revisiones frente a artículos de investigación) y en las diferentes áreas temáticas al utilizar, agregar o comparar métricas.

Para los investigadores

- 15- Cuando participe en comités que toman decisiones sobre financiación, contratación, permanencia o promoción, realice evaluaciones basadas en el contenido científico en lugar de en métricas de publicación.

- 16- Cuando sea apropiado, cite literatura primaria en que las observaciones son referidas primero, en lugar de revisiones para dar crédito donde debe darse.
- 17- Utilice una gama de métricas e indicadores basadas en declaraciones personales y de apoyo, como evidencia del impacto de artículos individuales publicados y otros resultados de investigación.
- 18- Impugne las prácticas de evaluación que dependen indebidamente del factor de impacto y promueva y enseñe prácticas que se centren en el valor y la influencia de los resultados de investigación específicos.

Isidro Aguillo (2015) advierte un descrédito a la bibliometría en la Declaración que, según el autor, tiene como origen el Factor de Impacto de Garfield. Aguillo (2015) hace un llamamiento para “desterrar la mala bibliometría y confiar estos estudios a profesionales con experiencia comprobada”. Aguillo señala a los intereses comerciales de los productores de bases de datos bibliométricas, a la desidia de la comunidad de especialistas en técnicas métricas, a la mala praxis y al desconocimiento de los gestores políticos y académicos como responsables del rechazo a la bibliometría.

### 3.2.3 Mapeo de la ciencia

El mapeo de la ciencia es una herramienta de análisis para el estudio de conjuntos de datos bibliográficos. A través de estas redes o mapas es posible identificar relaciones entre autores, revistas, instituciones, o palabras. Se trata de una técnica cuantitativa que permite trazar la estructura y la dinámica de la investigación científica.

Cobo, López-Herrera, Herrera-Viedma, y Herrera (2011) identifican siete pasos para llevar a cabo un análisis de mapeo científico: 1. Recuperación de datos. Los datos son recuperados de bases de datos

como WoS, *Scopus*, patentes o datos de financiación; 2. Preprocesamiento. La información debe estar debidamente filtrada para obtener una buena calidad de análisis. Los resultados dependerán de la calidad de los datos; 3. Extracción de redes. Dependiendo de la unidad de análisis seleccionada (autor, documento, revista, términos) se llevará a uno u otro análisis: Palabras más relevantes y palabras clave para estudiar la estructura de un campo de investigación; Análisis de co-autoría: a través de los autores y sus afiliaciones se estudian la estructura social y la red de colaboración; Las referencias citadas se emplean para el análisis de la base intelectual utilizada por en el ámbito o bien para el análisis de los documentos que comparten citas en las referencias. 4. Normalización de la red a través de medidas de similitud; 5. Mapeo; 6. Análisis estadístico de los mapas generados: temporal, de redes y geoespacial; 7. Visualización: mapas heliocéntricos, redes temáticas; mapas de similitud; mapa de evolución temporal.

En el área de Comunicación se han llevado a cabo diversos estudios a través de la técnica del mapeo científico: Montero-Díaz, Cobo, Gutiérrez-Salcedo, Segado-Boj, y Herrera-Viedma (2018) han desarrollado un estudio centrándose en la temática de los trabajos publicados en la Categoría de Comunicación en WoS entre 1980 y 2013. Gálvez (2019a, 2019b) también profundizó en la temática con esta técnica y en el ámbito de las redes sociales como ya hicieron Leung, Sun, & Bai (2017). También se ha empleado esta herramienta para el estudio de diferentes aspectos a través de las revistas (Barnett, Huh, Kim, & Park, 2011a; Hakanen & Wolfram, 2016; Leydesdorff & Probst, 2009); Además, aparecen trabajos relacionados con la Publicidad y la Comunicación (Muñoz-Leiva, Porcu, & Barrio-García, 2015), con la comunicación científica (Rauchfleisch & Schäfer, 2018), el periodismo (CJ Chung, 2009), la Comunicación en América Latina

(García Macías, 2018). También para el estudio de instituciones se ha utilizado estas herramientas de mapeo (Koivisto & Thomas, 2011).



---

## CAPÍTULO 4. Objetivos generales



El presente trabajo se propone los siguientes objetivos generales y específicos por capítulo:

- ***Evaluación de la producción de publicaciones a nivel de país en el ámbito de la investigación Comunicación mediante el Factor de Impacto de Garfield.***

El objetivo del presente estudio es caracterizar el impacto científico de los 25 países más importantes en materia de Comunicación utilizando como indicador el Factor de Impacto calculado para cada país. Además, completará y proporcionará una interpretación más precisa de los datos, la producción bruta de cada país y la colaboración entre ellos y su relación dentro del impacto científico de cada país. Este estudio pretende responder a las siguientes preguntas:

- c. ¿Qué países son los más prolíficos en estudios de comunicación?
- d. ¿Cuál es el FI de los países estudiados y cómo ha evolucionado en los últimos 10 años?
- e. ¿En qué medida afecta el ESCI al FI de cada país?
- f. ¿Existe una correlación entre el FI basado en el país y los indicadores como el *Category Normalized Citation Impact* y el porcentaje de publicaciones en el 10% superior de *Incites*?
- g. ¿Cómo colaboran los países a nivel internacional?  
¿Cómo afecta esta colaboración a su FI?
- h. ¿Cuál es el impacto (FI a 5 años del año 2019) que cada categoría de *Web of Science* tiene en el ámbito de la Comunicación?

- ***Análisis de redes sociales de la producción científica sobre programación televisiva.***

Este trabajo analiza los resultados de investigación sobre Programación de Televisión desde una perspectiva bibliométrica. Se plantea los siguientes objetivos:

Descubrir en qué áreas de conocimiento se publican los trabajos identificados sobre Programación de Televisión.

- a. Identificar los documentos más relevantes para los propios investigadores sobre Programación de Televisión.
- b. Identificar los temas predominantes que se han abordado en las investigaciones sobre Programación de Televisión en su recorrido diacrónico.

- ***LinkedIn como fuente de datos para clasificar las universidades según la empleabilidad de los graduados en las mejores empresas.***

El objetivo general de este estudio es determinar la viabilidad de clasificar las universidades teniendo en cuenta el número de graduados que se emplean en las principales empresas a través de LinkedIn como fuente de datos. Para abordar este objetivo, formulamos las siguientes preguntas de investigación (PI):

- a. PI 1. ¿Qué universidades tienen un mayor número de graduados que trabajan en las mejores empresas según LinkedIn?

- b. PI 2. ¿Están relacionadas la edad de la universidad, el estatus legal, la modalidad de enseñanza o la distancia entre la universidad y la empresa con el número de graduados que trabajan en las mejores empresas?
- c. PI 3. ¿Qué empresas top contratan un mayor número de titulados universitarios según LinkedIn?

- ***Relevancia de la ubicación en la relación Universidad-Empresa: análisis de la procedencia de los egresados de universidades españolas en empresas del IBEX35.***

En este trabajo se analiza la presencia de egresados de las universidades españolas contratados en las empresas del IBEX35 utilizando LinkedIn como fuente de datos. A partir de estos datos, la presente investigación se plantea el siguiente objetivo:

- a. Analizar en un contexto de sociedad global y con una legislación que fomenta las relaciones entre empresa y universidad, de qué forma afecta la ubicación tanto de empresas como de universidades a la contratación de egresados.

- ***Si PLOS ONE fuera realmente 101 revistas especializadas diferentes: Una propuesta para la evaluación de megajournals multidisciplinares.***

Este trabajo analiza un fenómeno reciente en el contexto de la Comunicación Científica, y es el fenómeno de las *megajournals* y la discordancia existente entre sus características novedosas y su evaluación clásica. El presente estudio pretende conocer la producción

científica de PLOS ONE y, en concreto, las categorías de áreas temáticas en las que publica y las repercusiones de su producción para cada área. Además, pretende presentar un medio para evaluar con precisión el impacto de las *megajournals* multidisciplinares (casi todas las *megajournals* son multidisciplinares o tienen tendencia a ello) calculando un FI para cada área temática, ajustado a la producción específica de esa área. Por tanto, se pretende separar los artículos publicados en colecciones de categorías temáticas y calcular su impacto contextualizando cada una de ellas con el Journal Citation Reports (JCR) de 2018.

- a. PI 1. ¿En cuántas áreas temáticas científicas diferentes publica PLOS ONE de forma consistente investigaciones de calidad? En otras palabras, ¿En cuántas categorías diferentes podría considerarse PLOS ONE una colección o una revista independiente?
- b. PI 2. ¿Qué puntuación del FI obtendría PLOS ONE en cada una de estas categorías independientes, y cuáles serían sus respectivas posiciones en el orden de clasificación del JCR?

---

**CAPÍTULO 5. Evaluación de la producción de publicaciones a nivel de país en el ámbito de la investigación Comunicación mediante el Factor de Impacto de Garfield**



## 5.1 Introducción

Para entender cómo se desarrolla el entorno de la investigación en Comunicación a nivel internacional, es necesario realizar estudios sobre la actividad de publicación a nivel de país. Por este motivo, en este estudio se han establecido las naciones como unidad de análisis, a partir de las cuales se pretende identificar la contribución de los distintos países a la categoría de Comunicación. En la actualidad, no hay muchos trabajos realizados en este sentido, aunque son esenciales para analizar cómo evoluciona la investigación en Comunicación a nivel mundial.

La Comunicación es una categoría temática frecuentemente utilizada en los estudios bibliométricos (Leydesdorff & Probst, 2009; Rafael Repiso et al., 2019) por ser un caso ejemplar de transversalidad. Es un campo que, según Craig, reúne siete tradiciones: Retórica; Semiótica; Fenomenológica; Cibernética; Sociopsicológica; Sociocultural y Crítica (Craig, 1999). Así, bajo esta categoría temática podemos encontrar publicaciones de las disciplinas Ciencia, Humanidades y la mayor parte del campo de investigación de las Ciencias Sociales, que abordan el estudio de los elementos comunicativos sobre su propia área, y su aplicación a otras.

La función principal de la bibliometría es sintetizar y describir información compleja a través de métodos matemáticos para analizar el proceso científico, revelar patrones y entender cómo se desarrolla. Pritchard (1969) definió la bibliometría como "la aplicación de métodos matemáticos y estadísticos a las publicaciones y otros medios de comunicación".

Los métodos cuantitativos se aplican a la evaluación de la ciencia en diferentes niveles de agregación: el nivel macro, para países y campos de estudio; el nivel meso, para instituciones y revistas; y el nivel micro, para equipos de investigación e investigadores individuales (Glänzel & Moed, 2002). A nivel macro, los indicadores científicos tienen una gran demanda, ya que las economías nacionales se basan cada vez más en el conocimiento y la ciencia se ha organizado a gran escala, además de recibir una inversión económica sustancial (Leydesdorff et al., 2016).

Los indicadores cuantitativos para evaluar la ciencia han surgido y su número ha aumentado al ritmo de las demandas institucionales y gubernamentales de evaluación. Estos indicadores son ampliamente debatidos, ya que han evolucionado hasta convertirse en herramientas de gestión que se aplican a diferentes niveles. Leydesdorff et al. (2016) distinguen entre cuatro grupos de agentes que utilizan el mismo indicador de diferentes maneras: productores (de indicadores), bibliometristas, responsables de la política científica y científicos. Desde diferentes puntos de vista, cada agente proporciona sus propias interpretaciones de los resultados que pueden tener diferentes implicaciones en diferentes contextos. Mientras que un grupo puede pensar que una determinada metodología está justificada, otro difiere de ella. Además, indicadores como los rankings de universidades tienen una importante audiencia mundial. Incluso en países como los Estados Unidos de América, los medios de comunicación se hacen eco de sus resultados (Guadalupe González-Riaño, Repiso, & Delgado López-Cózar, 2014) y tanto la administración universitaria como el personal e incluso los estudiantes de nuevo ingreso suelen confiar en ellos (Meredith, 2004).

Así, la evaluación de la ciencia sigue siendo un tema de debate, con un público cada vez más numeroso, pero un sistema que satisfaga todas las necesidades y aborde todos los problemas sigue siendo una utopía.

No es posible que un único enfoque se adapte a todas las realidades. No obstante, cabe la aproximación a la realidad científica a través de los métodos y herramientas existentes que ya han sido validados y aceptados por la comunidad científica.

Los indicadores bibliométricos se aproximan a los resultados científicos registrados en las publicaciones. Como cualquier indicador, pueden utilizarse de diferentes formas: "frecuencias, porcentajes, rangos, medias, tasas, clasificaciones" (Schmitz, 1993). "Su uso se basa en el importante papel que desempeñan las publicaciones en la difusión de nuevos conocimientos, papel que se asume en todos los niveles del proceso científico" (Gómez Caridad & Bordons, 2009). Los indicadores utilizados para la evaluación científica suelen generar clasificaciones como rankings informales que se basan en el número de documentos o citas. Sintetizan y reducen la información sobre un determinado fenómeno, lo que los hace inexactos y defectuosos. Sin embargo, proporcionan datos que pueden desencadenar decisiones importantes sobre la asignación de recursos, la admisión de estudiantes, la dotación de personal, la validación de planes de estudios y otras cuestiones.

El indicador bibliométrico más reconocido es el Factor de Impacto (FI), calculado y disponible en el *Journal Citation Report* (JCR). Es tan conocido que ha dado lugar a una serie de otros indicadores basados en la producción y las citas recibidas: los llamados indicadores de impacto. Otros indicadores, como el índice h, se utilizan popularmente para caracterizar la actividad de publicación de los investigadores individuales (Hirsch, 2005). Además, el índice h también se ha aplicado a las revistas o a las colecciones de publicaciones, entre otras.

El Factor de Impacto de Garfield ha servido de modelo para todas las demás medidas de impacto de revistas más recientes, como SCImago Journal Rank; Eigenfactor Score y Article Influence Score; el índice h-

5; CiteScore; SNIP, que son solo versiones corregidas o más sofisticadas. Actualmente se está trabajando para estandarizar el impacto de las citas (Bornmann & Marx, 2015), especialmente en lo que respecta a los campos de estudio, y para superar las limitaciones del FI mediante nuevas métricas (Glänzel & Moed, 2002).

Desde 1955, cuando Garfield describió por primera vez el FI (Garfield, 1955) -y a pesar del uso malintencionado o sesgado que se puede hacer de él- sigue siendo un instrumento cuantitativo esencial para evaluar el impacto y el prestigio de las revistas de cada área, medio para identificar y, por asociación, evaluar el rendimiento de la investigación en los años más recientes en los que la ventana de citación es demasiado corta para el uso sólido de otros indicadores de citación (Glänzel et al., 2016; Gorraiz et al., 2020; Hoeffel, 1998). Además, el FI es ampliamente utilizado de forma errónea como medida de calidad porque puede ser moldeado para que coincida con las opiniones de los expertos en cuanto a qué revistas especializadas son las "mejores" en un campo determinado (Hoeffel, 1998). En este sentido, la Declaración de San Francisco sobre la Evaluación de la Investigación (DORA) surgió para mejorar las formas de evaluar los resultados de la investigación científica. La recomendación general de la DORA es que no se utilicen "parámetros basados en las revistas, como los Factores de Impacto de las Revistas, como medida sustitutiva de la calidad de los artículos de investigación individuales, para evaluar las contribuciones de un científico individual o en las decisiones de contratación, promoción o financiación"<sup>8</sup>.

El primer JCR fue publicado por el *Institute for Scientific Information* -ahora Clarivate Analytics- en 1975. El JCR proporciona herramientas cuantitativas que clasifican, evalúan, categorizan y comparan las

---

<sup>8</sup> <https://sfdora.org/read/>

revistas. De estas herramientas, el FI es la más importante. Es una medida de la frecuencia con la que el artículo medio de una revista ha sido citado en un año o periodo determinado (Garfield, 1976). El FI anual publicado en el JCR relaciona las citas con los artículos citados recientemente, lo que, según su creador, tiende a disminuir el sesgo causado por la edad, el tamaño o la frecuencia de publicación de la revista. Siguiendo a Garfield (1976), el factor de impacto de 1979 de la revista X se calcularía dividiendo el número de citas de 1979 de todas las revistas fuente del SCI de los artículos que la revista X publicó en 1977 y 1978 por el número total de artículos fuente que publicó en 1977 y 1978. Por lo tanto, relativiza el tamaño de las revistas. Hay que subrayar que Garfield utilizó ese indicador como uno de toda una batería de indicadores que evalúan el impacto de las revistas, como el número total de citas acumuladas por cada revista en el año de estudio, la velocidad con la que se cita la revista (índice de inmediatez) y la vida media de las citas atraídas generadas por cada revista.

Sin embargo, a pesar de ser uno de los indicadores más utilizados, el FI es frecuentemente criticado por la forma en que se utiliza, más que como indicador en sí mismo. (Glänzel & Moed, 2002) recopilaron muchos de sus defectos previamente identificados en otros lugares. Entre ellos, la falta de estandarización por disciplina o campo; la ausencia de cualquier distinción entre la naturaleza o los méritos de las revistas citadas; el sesgo a favor de las revistas con artículos largos; la frecuencia de citación; la ausencia de cualquier indicación de desviaciones estadísticas; los errores cometidos en el cálculo del FI del JCR debido a la identificación incorrecta de las revistas citadas, entre otros. Además, al calcular el FI, no se puede ignorar la asimetría entre el numerador y el denominador. Mientras que el numerador incluye todas las citas recibidas, en todos los tipos de documentos, en un periodo determinado, el denominador está formado por aquellos

documentos considerados citables: es decir, artículos, revisiones y actas. A esto se añade el hecho de que los datos a partir de los cuales se genera el JCR no son reproducibles (Glänzel & Moed 2002). La literatura contiene numerosas propuestas para complementar y minimizar estos sesgos, aunque ninguna de ellas se ha puesto en práctica. Sólo una, la corta ventana de citación (2 años) ha sido corregida, originando el Factor de Impacto de 5 años.

Glänzel & Moed (2002) también destacan los puntos fuertes del MI y argumentan que éstos radican en su comprensibilidad, estabilidad y aparente reproducibilidad. Garfield (1972) señala que el FI por sí solo no puede utilizarse como medida única para ningún propósito. Quizás la aplicación más importante del análisis de citas sea en los estudios de política científica y en la evaluación de la investigación (Garfield, 1972). A pesar de sus defectos, el FI es ampliamente aceptado por la comunidad y -a través de las clasificaciones generadas por el FI- es innegable su importancia tanto en la bibliometría como en la gestión de la ciencia.

Este trabajo propone un uso diferente del Factor de Impacto de Garfield para analizar la actividad científica de las naciones. Este tipo de estudio es útil tanto para el análisis cuantitativo de la producción como para la evaluación de políticas de actividad productiva o para el desarrollo de planes curriculares. Además, también es útil para entender y explicar la eficiencia de la inversión realizada por organizaciones nacionales e internacionales y para evaluar y desarrollar políticas científicas pasadas, presentes y futuras.

Los estudios sobre el rendimiento científico se basan en bases de datos ampliamente estudiadas y analizadas que, a pesar de los conocidos sesgos descritos en la literatura, facilitan la aproximación a la realidad científica. Archambault et al. (2006) señalan las deficiencias

geográficas de la *Web of Science Core Collection* (WoS CC), y especialmente de los índices Social Science Citation y Arts & Humanities Citation Indexes (SSCI, A&HCI). Advierten que cualquier comparación basada en países es imposible porque los países de habla inglesa, como Estados Unidos, Inglaterra y Canadá, se ven favorecidos frente a Alemania, España, Francia y otros países no anglófonos, un sesgo que podría afectar al recuento de publicaciones y al análisis de citas. Para reducir este sesgo, la WoS incluyó el *Emerging Sources Citation Index* (ESCI) en 2015. El ESCI cubre todas las disciplinas del SSCI y del Science Citation Index Expanded e incluye tanto las publicaciones de amplio alcance internacional como las que ofrecen una cobertura regional o más especializada (De Filippo & Gorraiz, 2020; Rafael Repiso & Torres-Salinas, 2016; Somoza-Fernández et al., 2018).

La *Web of Science* (WoS) o *Scopus* pueden dar acceso a clasificaciones basadas en un simple recuento de registros. También se han aplicado indicadores como el índice h o el índice h-5 para este fin. Por ejemplo, el Scimago Journal & Country Rank del grupo SCImago aplica el índice h -y otros indicadores- a los países. La WoS también facilita la clasificación a partir del número de registros; *Incites*, de Clarivate Analytics, ofrece indicadores que pueden aplicarse a los países: el índice h, el impacto de citas normalizado por categorías (CNCI) o el porcentaje en el 10% superior, entre otros. Utilizando estas comparaciones, se ha demostrado en otros trabajos que los países más productivos no son los que aparecen en los rangos más altos de las clasificaciones de impacto de las citas (Bornmann & Leydesdorff, 2012; Trabadela-Robles, Nuño-Moral, Guerrero-Bote, & De-Moya-Anegón, 2020).

En los estudios de Comunicación, estas evaluaciones han sido escasamente desarrolladas pero, potencialmente, constituyen un punto de partida para el estudio de la producción o rendimiento de la

investigación. Trabadela-Robles et al. (2020) analizaron la producción científica de los 27 países más productivos en este campo para el periodo 2003-2018. Los estudios anteriores consistieron en análisis bibliométricos de los trabajos de Comunicación a nivel de revista (Barnett, Huh, Kim, & Park, 2011b; Lauf, 2005; Park & Leydesdorff, 2009). Identificaron y generaron redes de colaboración entre disciplinas o mostraron la posición dominante de los países de habla inglesa.

Desde una perspectiva académica, varios autores han abordado el campo estudiando los programas de doctorado universitarios. Barnett, Danowski, Feeley, & Stalker (2010) propusieron sistemas de medición de la calidad mediante el estudio de los programas y de los profesores titulares que los imparten a través de la contratación de los recién graduados de doctorado y de los profesores. Barnett y Feeley (2011) compararon los datos de reclutamiento del *National Research Council* y los estudiados anteriormente, con resultados que indican la importancia de la reputación, las publicaciones y las becas, entre otros factores relevantes para el reclutamiento. Cervi, Simelio, y Tejedor Calvo (2020) analizaron los programas de estudio en estudios de Comunicación y Periodismo de las universidades europeas mejor situadas en el *QS World University Rankings*. La mayoría de estos rankings están vinculados a la producción de publicaciones porque los cálculos estadísticos incluyen el número de publicaciones y el número de citas, entre otros elementos.

Las clasificaciones de universidades, como el *Academic Ranking of World Universities*, el *Global Ranking of Academic Subjects* o el *QS World University Rankings by Subject*, distinguen entre campos de estudio. Esto facilita el análisis de los países de origen de las instituciones estudiadas. Estas clasificaciones se basan en indicadores bibliométricos: citas por artículo, número de publicaciones, índice h, artículos en las mejores revistas, impacto de las citas normalizado por

categoría, cuartiles, percentiles o colaboración en la investigación entre países.

La colaboración entre autores, instituciones y países es una parte importante de la evaluación científica. Según Kwiek (2018), la colaboración científica implica el reconocimiento internacional, la posibilidad de optar a más fondos y la mejora de las oportunidades profesionales en el mundo académico. Los estudios de investigación respaldados por varias instituciones se citan con más frecuencia que los que provienen de una sola afiliación. Además, cuando las instituciones están en diferentes países, la importancia de su producción supera a la de los estudios de un solo país (Kwiek, 2018). Por tanto, la colaboración es algo más que una cuestión individual, ya que repercute en la financiación y en el prestigio institucional; incluso se pondera positivamente en rankings como el *Scimago Institution Ranks*. Estudios anteriores señalaban un aumento de la colaboración internacional y del número de países con los que colabora un determinado país (Arunachalam & Doss, 2000). Además, se ha descrito a los Estados Unidos como el país colaborador preferido (Arunachalam & Doss, 2000). La colaboración no solo se tiene en cuenta a la hora de elaborar y aplicar las políticas científicas, sino que se recompensa con financiación y reconocimiento académico. Los gobiernos necesitan evaluaciones para optimizar las asignaciones a la investigación, reorientar el apoyo a la investigación, racionalizar las organizaciones de investigación, reestructurar la investigación en campos específicos o aumentar la productividad de la investigación (Moed, 2016). Por estas razones, también se incluye en este estudio un análisis de la cooperación científica en este campo de investigación medido a través de la co-publicación.

En resumen, este estudio permitirá, por un lado, proponer una novedosa aplicación del FI como indicador y, por otro, investigar la

evolución de la producción de publicaciones en Comunicación a nivel de país. Por último, este estudio identifica los países más exitosos en términos de producción científica e impacto, lo que será una ayuda adicional para consolidar y ampliar los programas de estudio, así como para modificar y desarrollar nuevas estrategias de colaboración.

## 5.2 Preguntas de investigación

El objetivo del presente estudio es caracterizar el impacto científico de los 25 países más importantes en materia de Comunicación utilizando como indicador el Factor de Impacto calculado para cada país. Además, completará y proporcionará una interpretación más precisa de los datos, la producción bruta de cada país y la colaboración entre ellos y su relación dentro del impacto científico de cada país. Este estudio pretende responder a las siguientes preguntas:

1. ¿Qué países son los más prolíficos en estudios de comunicación?
2. ¿Cuál es el FI de los países estudiados y cómo ha evolucionado en los últimos 10 años?
3. ¿En qué medida afecta el ESCI al FI de cada país?
4. ¿Existe una correlación entre el FI basado en el país y los indicadores como el *Category Normalized Citation Impact* y el porcentaje de publicaciones en el 10% superior de *Incites*?
5. ¿Cómo colaboran los países a nivel internacional? ¿Cómo afecta esta colaboración a su FI?

6. ¿Cuál es el impacto (FI a 5 años del año 2019) que cada categoría de *Web of Science* tiene en el ámbito de la Comunicación?

## 5.3 Metodología

### 5.3.1 Recogida de datos

La muestra comprende los 25 países con mayor actividad de publicación (número de artículos de investigación, revisiones y actas) en la categoría de *Communication* (SSCI) entre 2011 y 2020 en la WoS Core Collection (SCI, SSCI y A&HCI). Sin embargo, los registros para 2020 no aparecen completos ya que WoS sigue actualizando estos datos en la fecha de realización del presente trabajo. Por lo tanto, los resultados mostrados más recientes requieren cautela. Por ello, se ha utilizado 2019 como último año para el cálculo del FI quinquenal y la posterior comparación con el CNCI y el Top 10%.

Los documentos necesarios para calcular los FI de 2011 a 2020 se publicaron entre 2009 y 2019. También se ha incluido 2020: el último año finalizado para el que se tenían registros de WoS. Se han identificado 39179 registros para este periodo (2011-2020). Sin embargo, el número total de documentos listados es de 46631, lo que supera claramente el número mencionado anteriormente. Esta discrepancia se debe a la colaboración entre países, ya que la tabla refleja los registros duplicados (un artículo puede aparecer tantas veces como países aparezcan en la autoría). Teniendo en cuenta esto, la muestra de los 25 países más importantes en el campo aglutina el

91,626% de todas las publicaciones tal y como se recoge en la Tabla 2. Los datos se recogieron entre enero y abril de 2021.

*Tabla 2. Distribución de los artículos científicos en Comunicación por país (Top 25) para 2011-2020\**

<b>RK</b>	<b>PAÍSES / REGIONES*</b>	<b>REGISTROS 2011-2020</b>
1	USA	17867
2	ENGLAND	3508
3	AUSTRALIA	2619
4	SPAIN	2189
5	NETHERLANDS	1821
6	GERMANY	1786
7	PEOPLES R CHINA	1728
8	CANADA	1495
9	SOUTH KOREA	956
10	SWEDEN	886
11	BELGIUM	873
12	ISRAEL	781
13	DENMARK	628
14	SINGAPORE	615
15	SWITZERLAND	597
16	FINLAND	576
17	ITALY	556
18	NORWAY	537
9	AUSTRIA	466
20	NEW ZEALAND	461
21	SOUTH AFRICA	453
22	TAIWAN	416
23	FRANCE	369
24	SCOTLAND	294
25	JAPAN	249
	OTROS (113 países)	3905

\*Los países o regiones figuran tal y como los nombra la *Web of Science Core Collection*

El cálculo del Factor de Impacto para los países se ha realizado considerando a los países o regiones como si fueran revistas. De este modo, y tal y como se muestra en la Figura 4, la fórmula es una división donde el numerador es el número de citas total de todos los tipos de documentos que un país ha recibido para el año para el que quiere calcularse el FI; el denominador incluiría el número de documentos (artículos, revisiones y actas) que un país ha publicado en los dos años anteriores. El resultado sería el FI de dicho país.

*Figura 4. Ejemplo de cálculo del FI de país y del FI quinquenal basado en el país para 2019*

Factor de Impacto de país 2019 $= \frac{9688}{3742} = 2,589$	Factor de Impacto de país a 5 años 2019 $= \frac{27411}{8799} = 3,115$
<b>Factor de Impacto de país</b> = $\frac{\text{Citas en 2019 de todos los registros publicados por cada país en 2017 y 2018}}{\text{Número de documentos citables (artículo, revisión y acta) publicado por cada país en 2017 y 2018}}$ = $\frac{9688}{3742}$	<b>Factor de Impacto de país a 5 años</b> = $\frac{\text{Citas en 2019 de todos los registros publicados por cada país en 2014, 2015, 2016, 2017 y 2018}}{\text{Número de documentos citables (artículo, revisión y acta) publicado por cada país en 2014, 2015, 2016, 2017 y 2018}}$ = $\frac{27411}{8799}$

Para las diferentes categorías identificadas en los trabajos de Comunicación de WoS, se ha calculado el Factor de Impacto a 5 años para el 2019 como si las categorías fuesen revistas, de la misma forma que se ha calculado para los países. Así, como puede observarse en la Figura 5, la fórmula es una división donde el numerador corresponde al número de citas total de todos los tipos de documentos que se han publicado en una categoría para el año para el que se quiere calcular el FI; el denominador incluiría el número de documentos (artículos,

revisiones y actas) que se han publicado en una categoría en los cinco años anteriores. El resultado sería el FI de dicha categoría.

Figura 5. Ejemplo de cálculo del FI a 5 años basado en la categoría de WoS para 2019

<b>Factor de Impacto de categoría a 5 años 2019</b>		
$= \frac{5403}{1735} = 3,114$		
<b>Factor de Impacto de categoría a 5 años</b>	$=$	$= \frac{5403}{1735}$
	Citas en 2019 de todos los registros publicados en cada categoría en 2014, 2015, 2016, 2017 y 2018	
	Número de documentos citables (artículo, revisión y acta) publicado en cada categoría en 2014, 2015, 2016, 2017 y 2018	

### 5.3.2 Análisis de los resultados

Para el análisis y la visualización de los resultados se han utilizado los programas Excel, PowerPoint e Inkscape. Inkscape superpone diferentes aspectos de los resultados para mostrarlos en una sola figura y, así, facilitar su comprensión y visualización. También se ha empleado GraphPad Prism<sup>9</sup> para las gráficas con quiebres de escala.

Para calcular el Impacto de Citación Normalizado por Categorías (CNCI), se exportaron a *Incites* los registros de la *WoS Core Collection* (SCI, SSCI y A&HCI, artículos, revisiones y *proceeding papers*) en los

<sup>9</sup> Version GraphPad Prism 6 for Windows, GraphPad Software, San Diego, California USA, [www.graphpad.com](http://www.graphpad.com).

trabajos de Comunicación para 2013-2018. A continuación, se realizaron búsquedas de 2 años de *Incites* (2013-2014; 2014-2015; 2015-2016; 2016-2017; 2017-2018) para calcular el CNCI, con y sin citas de ESCI, y el porcentaje de estudios en el 10% superior, también con y sin consideración de los datos de ESCI. A continuación, los indicadores estandarizados se correlacionaron con el FI basado en el país.

El CNCI de un documento se calcula dividiendo el recuento real de artículos citados por el índice de citas esperado para documentos con el mismo tipo de documento, año de publicación y área temática. Cuando un documento se asigna a más de un área temática, se utiliza una media de las relaciones entre las citas reales y las esperadas. El CNCI de un conjunto de documentos, por ejemplo, las obras recopiladas de una persona, institución o país/región, es la media de los valores del CNCI de todos los documentos del conjunto<sup>10</sup>. El porcentaje de publicaciones en el 10% superior se basa en el número de citas recibidas por cada documento y se calcula en la categoría temática correspondiente, el año de publicación y para el mismo tipo de documento.

### 5.3.3 Análisis de redes

Para la creación de la red social de colaboración se ha utilizado el programa *Pajek* (Batagelj, 2008). Con esta herramienta se ha generado una red que muestra la colaboración entre países a través del número de documentos en los que cooperan, así como los documentos en solitario de cada país (Loop). Se ha aplicado el algoritmo de Kamada Kawai (Kamada & Kawai, 1988) y el algoritmo de clústeres de Louvain

---

<sup>10</sup> <https://incites.help.clarivate.com/Content/Indicators-Handbook/ih-normalized-indicators.htm?Highlight=cnci#>

(Blondel, Guillaume, Lambiotte, & Lefebvre, 2008) para el tamaño de los vectores. Una vez generada la red, se han exportado tanto la red como el vector y la participación creados, en formato compatible con el programa *VOSviewer* para generar la visualización (van Eck & Waltman, 2010) manteniendo la posición y los grupos generados con *Pajek*.

La red de términos para estudiar la temática de los trabajos publicados en Comunicación entre 2011 y 2020 por los 25 países más productivos del área se ha realizado con el programa *VOSviewer*. La red se ha formado a partir de las palabras claves de los registros a análisis que aparecen un mínimo de 10 veces. Así, aparecen un total de 3971 términos a partir de los cuales se genera la red y los clústeres formados por no menos de 10 palabras.

*Tabla 3. Proceso metodológico de análisis de la actividad de publicación de la WoS en estudios de Comunicación por países*

<b>Etapas:</b>	
1.	Identificación de la actividad de publicación interanual de los 25 primeros países en estudios de Comunicación para el periodo 2009-2020.
2.	FI por países por año 2011-2020 (Top 25).
3.	Cálculo del FI a 5 años basado en el país para 2019 (Top 25).
4.	El Impacto de Citación Normalizado por Categoría (CNCI) y el Porcentaje de Documentos en el 10% Superior para cada país (usando los datos de los dos años anteriores como referencia). Esto se calcula con y sin la base de datos ESCI. Estos resultados se comparan con el FI basado en el país para cada periodo (2015-2019).
5.	Creación de una red de colaboración internacional utilizando todos los trabajos publicados entre 2011 y 2020.
6.	Cálculo del FI de las categorías a 5 años de 2019 (Top 25)
7.	Creación de una red de palabras utilizando los trabajos publicados

## 5.4 Resultados

Los resultados de este trabajo han sido publicados en Moreno-Delgado, Gorraiz, & Repiso, (2021). No obstante, los resultados que se presentan a continuación han sido ampliados y se muestra la totalidad del trabajo de investigación y de los hallazgos.

### 5.4.1 Producción científica

Durante la última década se publicaron por países un total de 22741682 artículos, revisiones y *proceedings papers* en todas las áreas de conocimiento en la *Web of Science core Collection (SCCI, SCI, AH&C)*. Del total de trabajos, 46631 pertenecen a la categoría de Comunicación, es decir el 0,205% de los registros publicados. El presente trabajo analiza las publicaciones de los 25 países con mayor actividad científica en Comunicación entre 2011 y 2020, lo que supone el análisis del 91,626% del total de artículos publicados en la fecha indicada.

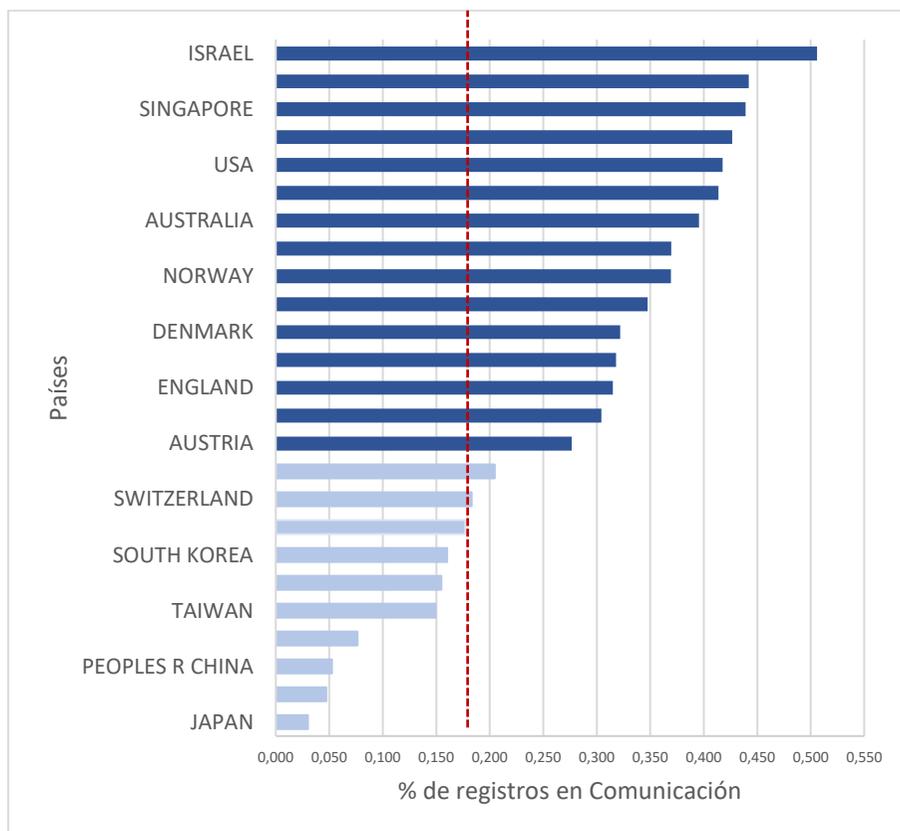
Tal y como se observa en la Tabla 4, los países más productivos en esta área son: Estados Unidos con 17867 registros (38,316%), Inglaterra con 3508 (7,523%) y Australia con 2619 (5,616%), que ocupan la primera, segunda y tercera posición respectivamente y aglutinan el 51,455% de total de publicaciones. Por el contrario, los territorios con una producción menor son Francia con 369 (0,791%), Escocia (0,630%) y, en último lugar en el ranking aparece Japón con 249 documentos (0,534%). En consonancia con estudios previos, las primeras posiciones de la tabla la ocupan países de habla inglesa.

*Tabla 4. Los países Los países anglosajones son los principales productores en Comunicación. Rankin de los países más productivos.*

RK	Países / Regiones	Records 2011-2020	RK	Países / Regiones	Records 2011-2020
1	USA	17867	14	SINGAPORE	615
2	ENGLAND	3508	15	SWITZERLAND	597
3	AUSTRALIA	2619	16	FINLAND	576
4	SPAIN	2189	17	ITALY	556
5	NETHERLANDS	1821	18	NORWAY	537
6	GERMANY	1786	19	AUSTRIA	466
7	P. R. OF CHINA	1728	20	NEW ZEALAND	461
8	CANADA	1495	21	SOUTH AFRICA	453
9	SOUTH KOREA	956	22	TAIWAN	416
10	SWEDEN	886	23	FRANCE	369
11	BELGIUM	873	24	SCOTLAND	294
12	ISRAEL	781	25	JAPAN	249
13	DENMARK	628		OTROS (113 países)	3905

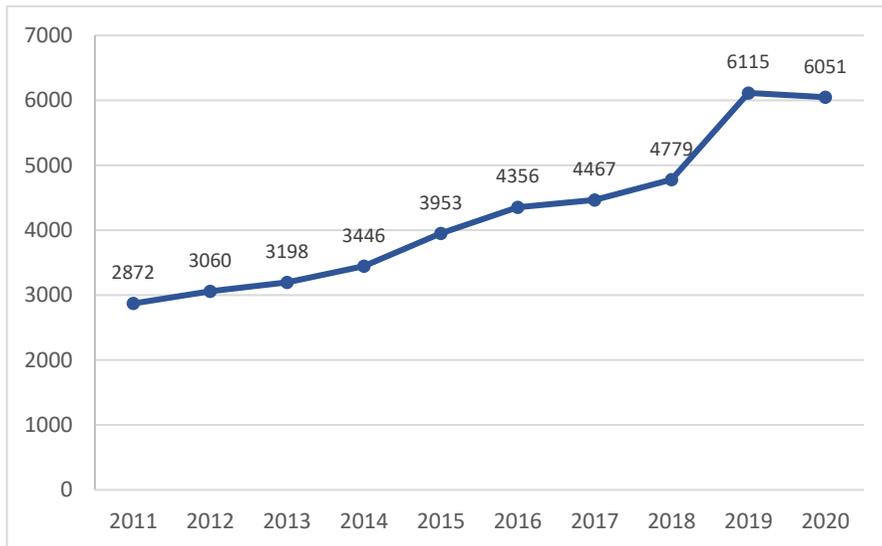
Si se atiende a qué países publican un mayor porcentaje de trabajos en Comunicación con respecto al global de registros, Israel es el país que mayor porcentaje dedica a esta categoría, el 0,506% seguida de Nueva Zelanda con el 0,442% y de Singapur con el 0,439% Figura 6. Por el contrario, las naciones que menos estudios de Comunicación realizan en porcentaje son China (0,052%), Francia (0,047%) y Japón (0,030%).

Figura 6. Porcentaje de registros publicados en Comunicación con respecto al total de registros en todas las áreas de Conocimiento de los 25 países.



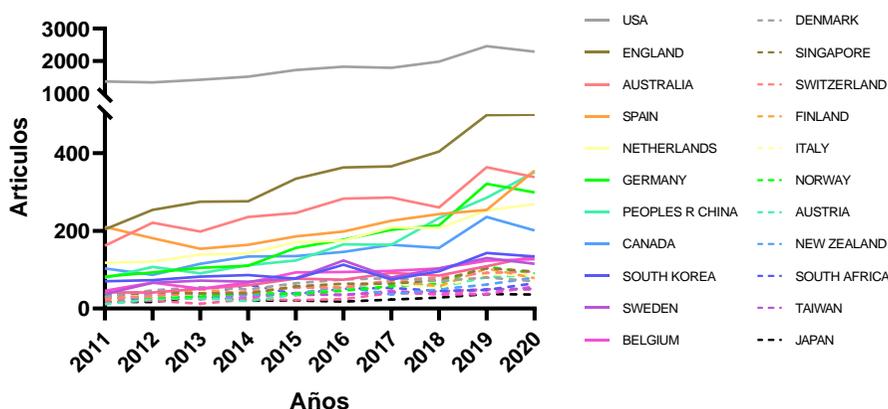
A continuación, se ha estudiado cómo ha sido la evolución en el tiempo de la actividad científica de las 25 naciones entre 2011 y 2020 seleccionadas Figura 7. Durante la década analizada se observa un ligero incremento anual a excepción del último año. Hay que tener en cuenta que el descenso en la producción que se observa en el año 2020 puede deberse a que hasta mediados del año 2021 se actualizan los datos en *Web of Science* y se incluyen nuevos registros. De este modo, en el análisis de la cifra del último año analizado debe tenerse en cuenta que esta cifra, previsiblemente, sufrirá variaciones.

Figura 7. Producción científica anual total de los 25 países desde 2011 a 2020.



Al realizar el análisis temporal por países, se observa el dominio en la publicación de trabajos científicos de Estados Unidos muy por encima del resto de naciones (Figura 8). La evolución en el país del continente americano va desde los 1368 trabajos en 2011 a los 2290 artículos en el año 2020. Sin embargo, la producción del resto de naciones queda eclipsada, de alguna manera, por esta potencia que publicado casi el 40% del total de trabajos en la década estudiada.

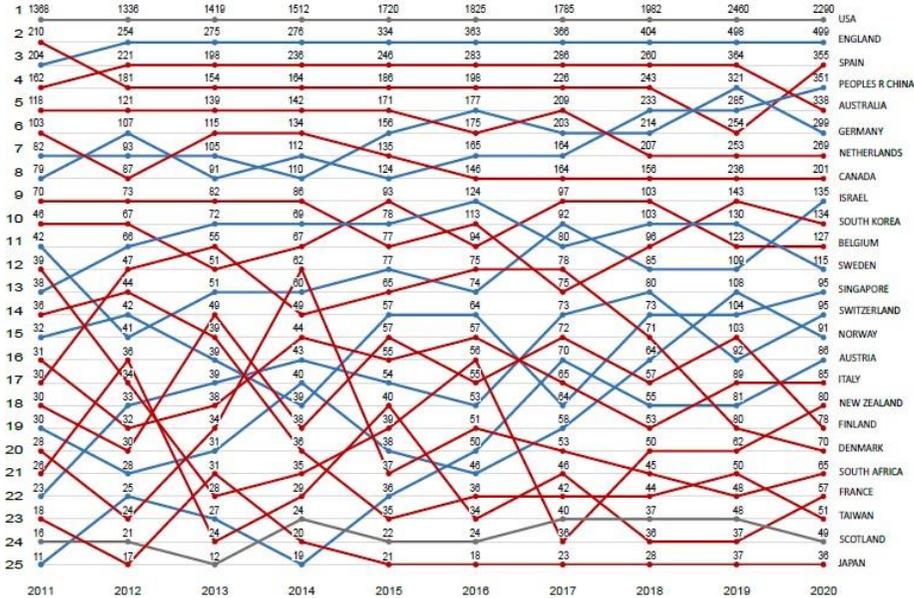
Figura 8. Producción científica anual por países desde 2011 a 2020.



Los países han evolucionado de forma similar a lo largo de la década como puede verse en la Figura 8. En algunas naciones como Holanda, Australia o Canadá en el año 2018 se produce un ligero descenso en la producción mientras que, en el año 2019, se observa un incremento en la publicación de trabajos siendo este punto el más relevante en la evolución temporal.

Si elaboramos un ranking de producción de la década a estudio (Figura 9), Estados Unidos, Inglaterra y Australia han mantenido su posición durante ocho años, desde 2012 hasta 2019. Las últimas posiciones de la tabla la ocupan Taiwán (23), Escocia (24) y Japón (25) en el año 2020 y el país nipón ha ocupado el último lugar durante los últimos 6 años siendo la posición 21 en el 2013 el puesto más alto alcanzado en la década. España, que en 2020 ocupa el tercer lugar muestra estabilidad en la clasificación: de la segunda posición ostentada en 2011, bajó a la cuarta en 2012 que mantuvo hasta 2018: en el 2019 bajó dos posiciones ocupando el puesto 6 y, finalmente, e el 2020 se colocó en la tercera posición del ranking de producción.

Figura 9. Evolución de la actividad de publicación en los estudios de Comunicación (SSCI) en el periodo 2011-2020.



Como se puede observar, la actividad de publicación de los 25 países más activos en el área de Comunicación ha aumentado en los diez años estudiados (2011-20). En este sentido, la tasa media de crecimiento se situó en torno al 14% ( $13,93 \pm 5,56\%$ ), aunque países como Austria ( $34 \pm 47,82\%$ ), Escocia ( $20,01 \pm 40,48\%$ ) y China ( $19,37 \pm 17,16\%$ ) evolucionaron por encima. Lo contrario ocurrió en países como Taiwán ( $4,48 \pm 10,58\%$ ), España ( $7,07 \pm 15,22\%$ ) o Estados Unidos ( $6,26 \pm 8,92\%$ ).

Tabla 5. Tasa de crecimiento anual y tasa de crecimiento anual promedio entre 2012 y 2020.

AÑO	USA	Tasa USA	ENGLAND	Tasa England	SPAIN	Tasa Spain	CHINA	Tasa China	AUSTRALIA	Tasa Australia
2011	1368		204		210		79		162	
2012	1336	-2,34	254	24,51	181	-13,81	107	35,44	221	36,42
2013	1419	6,21	275	8,27	154	-14,92	91	-14,95	198	-10,41
2014	1512	6,55	276	0,36	164	6,49	112	23,08	236	19,19
2015	1720	13,76	334	21,01	186	13,41	124	10,71	246	4,24
2016	1825	6,10	363	8,68	198	6,45	165	33,06	283	15,04
2017	1785	-2,19	366	0,83	226	14,14	164	-0,61	286	1,06
2018	1982	11,04	404	10,38	243	7,52	233	42,07	260	-9,09
2019	2460	24,12	498	23,27	254	4,53	285	22,32	364	40,00
2020	2290	-6,91	499	0,20	355	39,76	351	23,16	338	-7,14
<b>Tasa de Crecimiento anual PROMEDIO</b>		<b>6,26</b>		<b>10,84</b>		<b>7,07</b>		<b>19,37</b>		<b>9,92</b>

AÑO	GERMANY	Tasa Germany	NETHERLANDS	Tasa Netherlands	CANADA	Tasa Canada	ISRAEL	Tasa Israel	SOUTH KOREA	Tasa South korea
2011	82		118		103		42		70	
2012	93	13,41	121	2,54	87	-15,53	41	-2,38	73	4,29
2013	105	12,90	139	14,88	115	32,18	51	24,39	82	12,33
2014	110	4,76	142	2,16	134	16,52	60	17,65	86	4,88
2015	156	41,82	171	20,42	135	0,75	77	28,33	77	-10,47
2016	177	13,46	175	2,34	146	8,15	74	-3,90	113	46,75
2017	203	14,69	209	19,43	164	12,33	92	24,32	75	-33,63
2018	214	5,42	207	-0,96	156	-4,88	85	-7,61	96	28,00
2019	321	50,00	253	22,22	236	51,28	109	28,24	143	48,96
2020	299	-6,85	269	6,32	201	-14,83	135	23,85	134	-6,29
<b>Tasa de Crecimiento anual PROMEDIO</b>		<b>16,62</b>		<b>9,93</b>		<b>9,55</b>		<b>14,77</b>		<b>10,54</b>

AÑO	AUSTRIA	Tasa Austria	ITALY	Tasa Italy	NEW ZEALAND	Tasa New Zealand	FINLAND	Tasa Finland	DENMARK	Tasa Denmark
2011	11		31		39		30		30	
2012	25	127,27	32	3,23	34	-12,82	30	0,00	47	56,67
2013	27	8,00	38	18,75	28	-17,65	49	63,33	55	17,02
2014	19	-29,63	44	15,79	35	25,00	38	-22,45	49	-10,91
2015	36	89,47	55	25,00	39	11,43	57	50,00	65	32,65
2016	50	38,89	57	3,64	56	43,59	55	-3,51	75	15,38
2017	70	40,00	65	14,04	36	-35,71	72	30,91	78	4,00
2018	55	-21,43	53	-18,46	50	38,89	57	-20,83	71	-8,97
2019	81	47,27	89	67,92	62	24,00	103	80,70	80	12,68
2020	86	6,17	85	-4,49	80	29,03	78	-24,27	70	-12,50
<b>Tasa de Crecimiento anual PROMEDIO</b>		<b>34,00</b>		<b>13,93</b>		<b>11,75</b>		<b>17,10</b>		<b>11,78</b>

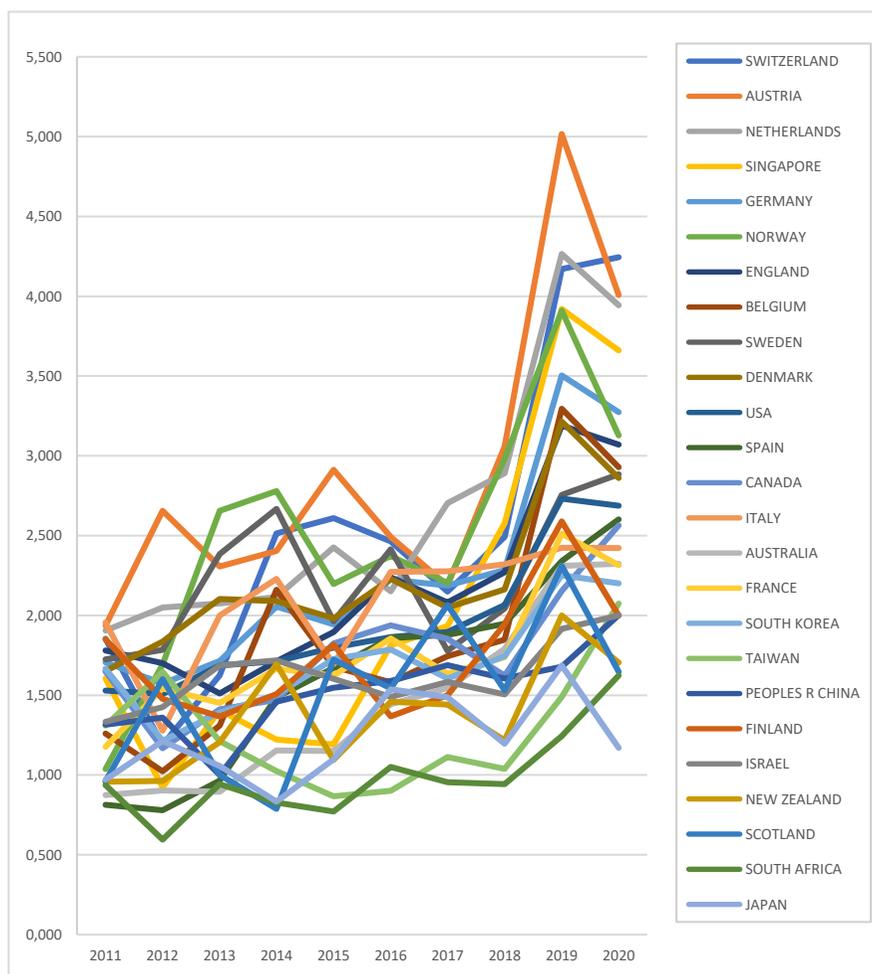
  

AÑO	OUTH AFRIC	Tasa South Africa	FRANCE	Tasa France	TAIWAN	Tasa Taiwan	SCOTLAND	Tasa Scotland	JAPAN	Tasa Japan
2011	28		26		36		16		18	
2012	24	-14,29	36	38,46	44	22,22	21	31,25	17	-5,56
2013	34	41,67	24	-33,33	39	-11,36	12	-42,86	31	82,35
2014	62	82,35	29	20,83	36	-7,69	24	100,00	20	-35,48
2015	37	-40,32	40	37,93	35	-2,78	22	-8,33	21	5,00
2016	51	37,84	34	-15,00	36	2,86	24	9,09	18	-14,29
2017	53	3,92	46	35,29	42	16,67	40	66,67	23	27,78
2018	45	-15,09	36	-21,74	44	4,76	37	-7,50	28	21,74
2019	48	6,67	37	2,78	50	13,64	48	29,73	37	32,14
2020	65	35,42	57	54,05	51	2,00	49	2,08	36	-2,70
<b>Tasa de Crecimiento anual PROMEDIO</b>		<b>15,35</b>		<b>13,25</b>		<b>4,48</b>		<b>20,01</b>		<b>12,33</b>

### 5.4.2 Impacto de los países

Una vez analizada cuál es la actividad científica entre 2011 y 2020 y cómo ha evolucionado a lo largo de la década, se ha calculado el factor de impacto de los países como si fueran revistas. Tal y como puede verse en la Figura 10, el país que más impacto alcanza en un año determinado es Austria en el 2019 con un 5,016 seguida de Holanda con un impacto de 4,264 en el mismo año. 17 de los 25 países obtuvieron el mayor impacto de la década en el 2019 a la espera, como se ha comentado anteriormente, de que se estabilicen los datos del año 2020 con unas cifras definitivas. Por el contrario, en los dos primeros estudiados años es cuando se ha detectado menor impacto en las diferentes regiones. Suiza ha mejorado desde 2011, mientras que Austria y los Países Bajos han mantenido la segunda y tercera posición que ocupaban respectivamente en 2011. Singapur ha subido del 12º puesto en 2012 al 4º en 2020. En 2020, solo tres países mantienen sus posiciones de 2011: Países Bajos (el tercer país con mejor FI); Dinamarca (el décimo país con mejor FI) en la parte media y Nueva Zelanda (el vigésimo segundo país) en la parte baja.

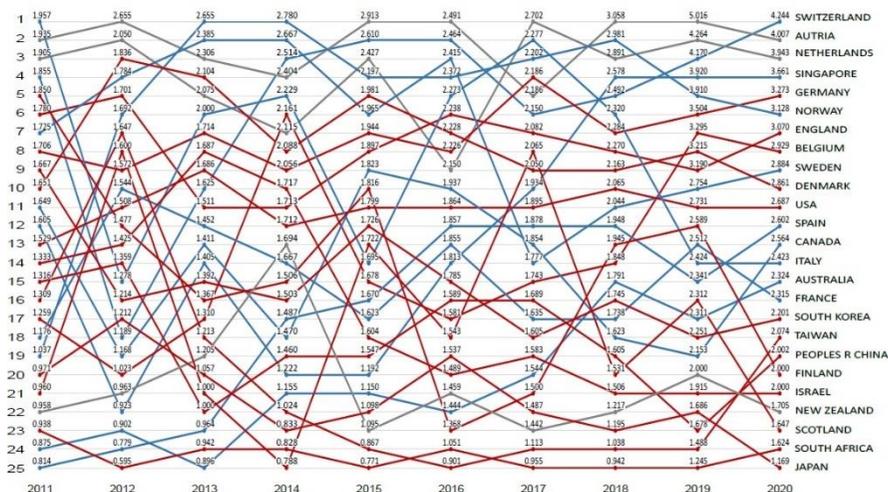
Figura 10. Evolución del Factor de Impacto de los países entre 2011 y 2020.



Estos datos muestran ligeros cambios por países a lo largo de los años y sitúan a Suiza, los Países Bajos y Austria como las naciones que registran los FI más altos en 2019 y 2020. También se constata cómo una actividad científica más elevada no supone un FI mayor. Así, al generar un ranking de impacto, las primeras posiciones no coinciden con las posiciones del ranking de producción; las regiones más productivas quedan relegadas a un segundo plano (Figura 11). Los

países con mayor actividad de publicación (Estados Unidos, Inglaterra y Australia) ocupan los puestos 11º, 7º y 15º, respectivamente, en el FI de 2020.

Figura 11. Evolución de las puntuaciones del FI por países (Top 25) en los estudios de Comunicación (SSCI) para el periodo 2011-2020.



A continuación, se ha obtenido el promedio de las posiciones obtenidas por los países en el ranking que FI y en el ranking de Producción a lo largo de los años estudiados (Figura 12). Aquí se aprecia esa diferencia entre producción e impacto mencionada más arriba donde países con alto número de registros se ubican a media tabla como sucede con Estados Unidos. Mientras tanto, otros con producción más modesta lideran el ranking de impacto, como es el caso de Austria.

Figura 12. Promedio del ranking de producción frente al promedio del ranking impacto del año 2019.

Países / Regiones	Promedio RK FI	Promedio RK Producción
AUSTRIA	2,1	20,5
NETHERLANDS	3,8	5,7
NORWAY	5,1	18,1
SWITZERLAND	5,4	16,5
SWEDEN	6,8	10,6
GERMANY	7	6,2
DENMARK	7,3	14,5
ENGLAND	7,8	2,1
ITALY	8,2	16,9
USA	11	1
SINGAPORE	12,4	15
BELGIUM	13,6	10,3
CANADA	14,3	7,3
FINLAND	14,7	16,9
FRANCE	14,7	21,5
SOUTH KOREA	15,2	10
ISRAEL	16,5	12
SPAIN	16,8	3,9
SCOTLAND	17,3	23,7
PEOPLES R CHINA	18,2	6,5
TAIWAN	20,2	19,5
AUSTRALIA	20,3	3,3
NEW ZEALAND	20,6	18,9
JAPAN	21,3	24,3
SOUTH AFRICA	24,4	19,8

### 5.4.3 Inversión por países

Para seguir profundizando en la actividad científica se ha querido estudiar el gasto en I+D de las naciones estudiadas. Para ello se ha elegido el *Gross domestic spending on R&D* elaborado por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE).

Este indicador, el gasto interior bruto en I+D, se define como el gasto total (corriente y de capital) en I+D realizado por todas las empresas residentes, institutos de investigación, laboratorios universitarios y gubernamentales, etc., de un país. Incluye la I+D financiada desde el extranjero, pero excluye los fondos nacionales para la I+D realizada fuera de la economía nacional. Este indicador se mide en precios constantes en dólares estadounidenses utilizando el año base 2010 y las Paridades de Poder Adquisitivo (PPA) y como porcentaje del PIB<sup>11</sup>

Los datos de los que se disponen de los últimos 5 años, recogidos en la Tabla 6, muestran la inversión en millones de dólares estadounidenses. Se puede ver cómo Estados Unidos y China son los países que más invierten mientras que los que menos inversión realizan en Investigación y Desarrollo son Sudáfrica y Nueva Zelanda que ocupan la penúltima y última posición respectivamente. El tercer y cuarto país por la cola que menor inversión, tal y como se puede comprobar, son Finlandia y Noruega. En la Tabla 6 no aparece Escocia ya que queda recogido dentro de Reino Unido por lo que aparecen un total de 24 países en vez de los 25 que se analizan en este trabajo.

*Tabla 6. Gross domestic spending on R&D. Total, Inversión entre 2015 y 2019 en investigación y Desarrollo. Fuente: OCDE*

PAÍS	2015	2016	2017	2018	2019
<b>AUSTRALIA</b>	21157,1		21226,8		
<b>AUSTRIA</b>	13143,4	13698,8	13758,3	14509,5	14944,7
<b>BELGIUM</b>	12647,8	13310,2	14294,1	14587,2	16043,1
<b>CANADA</b>	27004,7	27846,7	27705,5	26483,5	26636,2
<b>CHINA</b>	366080,9	399390,2	430329,7	464705,2	514797,7
<b>CHINESE TAIPEI</b>	33058,8	34745,1	37159,2	40133,8	42945,4
<b>DENMARK</b>	8515,7	8901,1	8952,4	9139,3	9192,9

<sup>11</sup> <https://data.oecd.org/rd/gross-domestic-spending-on-r-d.htm>

<b>FINLAND</b>	6687,9	6522,7	6739,4	6895,3	7063,3
<b>FRANCE</b>	61629,1	61077,2	61945,4	62838	63657,9
<b>GERMANY</b>	114097,6	116904,2	124577,4	128824	131931,9
<b>ISRAEL</b>	12666,9	13941,1	14998,6	16033,8	16888,2
<b>ITALY</b>	29994,8	31016,5	31619,5	33129,2	33839,7
<b>JAPAN</b>	168514	163004	169181,2	173280,4	172613,6
<b>KOREA</b>	76922	79364,7	88135,8	95437,7	100054,6
<b>NETHERLANDS</b>	18282	18724	19517,7	19613,8	20166,6
<b>NEW ZEALAND</b>	2121,8		2503		
<b>NORWAY</b>	6061,8	6258	6682,9	6861,3	7075,4
<b>SINGAPORE</b>	10503,9	10319,3	9953,8	9890,1	
<b>SOUTH AFRICA</b>	5551,1	5715,4	5890,6		
<b>SPAIN</b>	19815,3	19883,4	20817,7	21864,3	22468,1
<b>SWEDEN</b>	15489,1	15948,9	16939,9	17055,9	17722,1
<b>SWITZERLAND</b>	17850,1		18018,2		
<b>UNITED KINGDOM</b>	45665,9	46829,6	48267,5	50274,9	51701,9
<b>UNITED STATES</b>	495893	517225,1	540406,2	576237,2	612714

Una vez obtenida la inversión total, se ha calculado la inversión por artículo. Para ello se ha dividido la cantidad anual total invertida por el país en investigación entre el número de trabajos publicados en Comunicación para ese periodo. Dada la dificultad de analizar el gasto específico en Comunicación por cada uno de los países, se ha realizado la aproximación haciendo uso de la inversión total en I+D de dichos países y únicamente dividido entre los trabajos de Comunicación. Por ello, este dato asume que todos los países estudiados se han gastado un porcentaje similar en lo que a su investigación en Comunicación se refiere. Entendiendo que se trata de una cifra ficticia, se ha querido hacer una aproximación de los costes que le supone a una nación un trabajo en Comunicación. Las cifras obtenidas presentadas en la Tabla 7 presentan a Japón como la nación que más gasta por trabajo publicado en cada uno de los años analizados (2015-2019). Nueva Zelanda aparece como el país que menos invierte por artículo en los dos años que se tienen datos (2015 y 2017), seguida de Australia con

datos también para estos periodos. Si se analiza el caso de España, se observa cómo ocupa el puesto tercero como país que menos invierte por artículo en el año 2015. En el 2016 es el primer país también, aunque no se tienen datos de 3 países para este año; en 2017 ocupa también la tercera posición; en 2018 ocupa la primera posición, aunque hay 4 países de los que no se tienen datos; y en 2019 ocupa la cuarta posición de los países que presentan datos para este año (son 5 los países que no ofrecen cifras para este periodo). Es necesario señalar que, al no aparecer Escocia como se ha mencionado con anterioridad en los datos proporcionados por la OCDE, no se ha realizado el gasto por artículo de esta región. Mientras, para cálculo del gasto por artículo de Reino Unido, se han contabilizado solo los trabajos de Inglaterra, algo que debe ser tenido en consideración en el análisis.

*Tabla 7. Relación entre inversión en investigación y artículo publicado en Comunicación en millones de dólares estadounidenses entre 2015 y 2020*

PAÍS	2015	2016	2017	2018	2019
AUSTRALIA	86,004	0,000	74,220	0,000	0,000
AUSTRIA	365,094	273,976	196,547	263,809	184,502
BELGIUM	135,998	141,598	147,362	141,623	130,432
CANADA	200,035	190,731	168,936	169,766	112,865
DENMARK	131,011	118,681	114,774	128,723	114,911
ENGLAND	136,724	129,007	131,878	124,443	103,819
FINLAND	117,332	118,595	93,603	120,970	68,576
FRANCE	1540,728	1796,388	1346,639	1745,500	1720,484
GERMANY	731,395	660,476	613,682	601,981	411,003
ISRAEL	164,505	188,393	163,028	188,633	154,938
ITALY	545,360	544,149	486,454	625,079	380,221
JAPAN	8024,476	9055,778	7355,704	6188,586	4665,232
NETHERLANDS	106,912	106,994	93,386	94,753	79,710
NEW ZEALAND	54,405	0,000	69,528	0,000	0,000
NORWAY	159,521	136,043	115,222	107,208	65,513

<b>CHINA</b>	2952,265	2420,547	2623,962	1994,443	1806,308
<b>SINGAPORE</b>	184,279	161,239	155,528	135,481	0,000
<b>SOUTH AFRICA</b>	150,030	112,067	111,143	0,000	0,000
<b>SOUTH KOREA</b>	998,987	702,342	1175,144	994,143	699,683
<b>SPAIN</b>	106,534	100,421	92,114	89,977	88,457
<b>SWEDEN</b>	198,578	128,620	211,749	165,591	136,324
<b>SWITZERLAND</b>	330,557	0,000	246,825	0,000	0,000
<b>TAIWAN</b>	944,537	965,142	884,743	912,132	858,908
<b>USA</b>	288,310	283,411	302,749	290,735	249,071

Para poder establecer una comparación con los datos analizados hasta el momento sobre los países, se han generado tres rankings: 1. Ranking del FI; 2. Ranking de producción; 3. Ranking de Inversión por artículo. El análisis se ha realizado sobre los datos de 2017, último año del que se dispone información para las tres variables a estudio. El mapa de calor de la Figura 13 muestra cómo el país que más impacto tiene no es el que más inversión realiza, es más, en cuanto a millones de dólares aportados para Investigación y Desarrollo se encuentra en la posición 21 de 24. Estados Unidos, el país que más trabajos publica, se sitúa en el puesto 8 del ranking en inversión por artículo y en el puesto 10 del ranking de impacto. El país que invierte por artículo una cantidad más elevada, Japón, se encuentra en el último puesto en producción y en la posición 21 en cuanto a impacto.

Figura 13. Comparación entre ranking de impacto, ranking de producción y ranking de inversión por artículo del año 2017. La escala de color muestra en color verde las posiciones más altas en el ranking degradándose hasta llegar al rojo en las últimas posiciones.

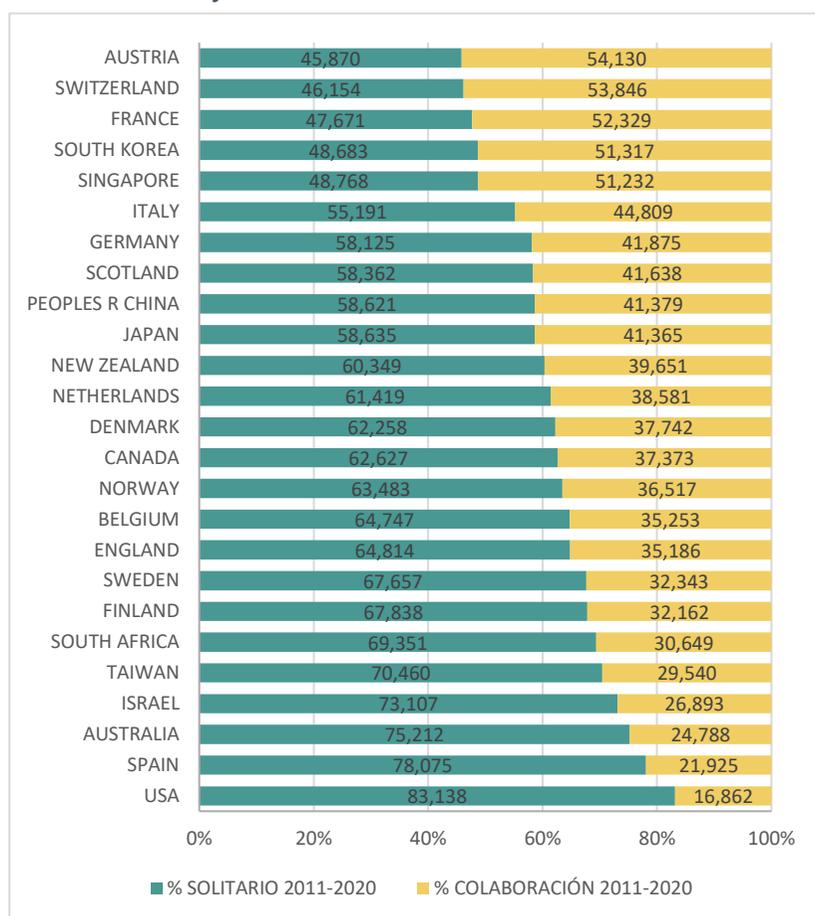
Países / Regiones	RK IF 2017	RK Producción 2017	RK Inversión/Artículo 2017
NETHERLANDS	1	5	21
ITALY	2	17	7
NORWAY	3	19	17
GERMANY	4	6	6
AUSTRIA	5	16	11
SWITZERLAND	6	14	9
ENGLAND	7	2	16
DENMARK	8	12	18
SINGAPORE	9	18	14
USA	10	1	8
SPAIN	11	4	22
CANADA	12	7	12
SWEDEN	13	11	10
BELGIUM	14	9	15
PEOPLES R CHINA	15	8	2
FRANCE	16	21	3
SOUTH KOREA	17	13	4
ISREL	18	10	13
AUSTRALIA	19	3	23
FINLAND	20	15	20
JAPAN	21	24	1
NEW ZEALAND	22	23	24
TAIWAN	23	22	5
SOUTH AFRICA	24	20	19

#### 5.4.4 Colaboración entre países

Una vez analizada la inversión se ha profundizado en cómo se relacionan estos países entre sí a nivel de producción científica, es decir, cómo colaboran y con quién. En primer lugar, se ha obtenido el

número de trabajos de cada nación tanto en colaboración como en solitario y, a partir de ahí, se han calculado los porcentajes (Figura 14). Los datos presentan a Austria como el país que mayor porcentaje de trabajos tiene en colaboración con más de un 50% seguida Suiza, Francia, Corea del Sur y Singapur todos ellos con algo más de la mitad de los artículos en colaboración internacional. El resto de los países publican un porcentaje más alto de trabajos en solitario que junto a otras naciones. Así, Estados Unidos publica el 83,138% de documentos en solitario, España el 78,075% y Australia en 75,212%.

*Figura 14. Porcentaje de trabajos de países en colaboración y en solitario entre 2011 y 2020*



Una vez establecido el porcentaje de trabajos en de los países, se ha calculado el FI de los trabajos en colaboración y en solitario, es decir, se han obtenido dos FI por país, lo que permite establecer qué publicaciones suponen un impacto más alto, si los trabajos realizados en solitario o, por el contrario, aquellos elaborados de forma conjunta con otras naciones tal y como se observa en la Tabla 8.

Tabla 8. Factor de Impacto calculado para los países en solitario y en colaboración desde 2011 hasta 2020

Countries/Regions	IF 2011 SOLITARIO	IF 2011 COLABORACIÓN	IF 2012 SOLITARIO	IF 2012 COLABORACIÓN	IF 2013 SOLITARIO	IF 2013 COLABORACIÓN	IF 2014 SOLITARIO	IF 2014 COLABORACIÓN	IF 2015 SOLITARIO	IF 2015 COLABORACIÓN
AUSTRALIA	0,720	1,872	0,685	2,184	0,788	1,444	1,093	1,446	1,046	1,583
AUSTRIA	2,533	1,375	3,545	2,111	1,500	2,708	2,043	2,690	3,000	2,826
BELGIUM	1,310	1,130	0,785	1,762	1,139	1,706	1,810	2,872	1,506	2,000
CANADA	1,670	1,608	1,000	1,405	1,215	1,833	1,315	1,847	1,360	2,525
DENMARK	1,167	2,769	1,296	2,800	1,574	2,933	1,621	2,944	1,676	2,556
ENGLAND	1,756	1,847	1,669	1,790	1,451	1,659	1,539	2,163	1,850	2,013
FINLAND	1,063	5,000	1,424	1,636	1,465	1,118	1,246	2,389	1,629	2,588
FRANCE	1,133	1,236	1,586	1,500	0,882	2,143	1,625	1,714	1,519	1,731
GERMANY	1,456	1,981	0,975	2,373	1,210	2,471	1,754	2,500	1,865	2,073
ISRAEL	1,117	2,056	1,140	2,130	1,183	3,000	1,532	2,667	1,471	2,083
ITALY	2,042	1,864	1,065	1,565	1,500	2,760	1,425	3,300	1,620	1,813
JAPAN	1,000	0,889	0,958	1,889	0,722	1,412	0,370	1,429	0,424	2,333
NETHERLANDS	2,000	1,712	1,916	2,364	1,800	2,633	1,821	2,701	2,405	2,477
NEW ZEALAND	0,915	1,042	0,915	1,087	0,962	1,810	1,814	1,421	0,929	1,429
NORWAY	0,932	1,500	1,615	1,923	2,234	4,455	1,854	6,818	2,216	2,216
PEOPLES R CHINA	1,333	1,286	1,459	1,211	0,845	1,257	1,615	1,211	1,375	1,758
SCOTLAND	0,813	1,222	1,450	1,900	0,739	1,429	0,682	1,000	1,400	2,455
SINGAPORE	1,708	1,474	0,885	0,962	1,025	1,853	1,082	1,438	1,061	1,414
SOUTH AFRICA	0,400	1,833	0,457	1,286	0,841	1,500	0,732	1,059	0,700	0,962
SOUTH KOREA	1,346	1,964	1,458	1,000	1,169	1,611	1,228	1,789	1,188	2,277
SPAIN	0,706	1,619	0,647	1,708	0,772	1,896	1,212	2,606	1,515	2,426
SWEDEN	1,520	2,263	1,463	2,650	1,738	4,542	1,808	5,294	1,695	2,790
SWITZERLAND	2,088	1,476	1,355	0,955	1,493	1,778	2,026	3,069	2,698	2,500
TAIWAN	1,438	1,000	1,872	1,143	1,321	0,959	0,800	1,609	0,655	1,588
USA	1,490	1,837	1,508	1,506	1,653	1,878	1,639	2,164	1,716	2,272
Countries/Regions	IF 2016 SOLITARIO	IF 2016 COLABORACIÓN	IF 2017 SOLITARIO	IF 2017 COLABORACIÓN	IF 2018 SOLITARIO	IF 2018 COLABORACIÓN	IF 2019 SOLITARIO	IF 2019 COLABORACIÓN	IF 2020 SOLITARIO	IF 2020 COLABORACIÓN
AUSTRALIA	1,268	2,109	1,353	2,235	1,499	2,817	1,751	3,817	2,024	2,956
AUSTRIA	1,619	3,029	1,226	2,727	2,326	3,514	4,737	5,338	3,764	4,375
BELGIUM	1,226	2,278	1,431	2,456	1,575	2,310	2,664	4,235	2,431	3,817
CANADA	1,556	2,424	1,462	2,446	1,515	1,837	1,797	2,922	1,862	3,877
DENMARK	1,895	2,895	1,815	2,500	1,848	2,741	2,536	4,519	2,370	3,627
ENGLAND	2,079	2,980	1,794	2,612	1,954	2,804	2,692	4,119	2,356	4,207
FINLAND	1,258	1,576	1,185	1,936	1,671	2,500	1,802	4,186	1,443	3,111
FRANCE	1,211	2,845	1,000	2,306	1,154	2,293	1,757	3,156	1,154	2,957
GERMANY	2,046	2,461	1,740	2,794	2,077	2,612	2,788	4,576	2,634	4,114
ISRAEL	1,208	2,278	1,396	2,100	1,403	1,766	1,782	2,364	1,993	2,039
ITALY	2,138	2,463	1,842	2,727	1,387	3,283	1,857	3,333	1,947	3,000
JAPAN	1,000	2,467	0,778	3,083	0,720	1,938	1,296	2,167	0,711	1,852
NETHERLANDS	2,077	2,292	2,432	3,100	2,333	3,542	3,906	4,734	3,778	5,006
NEW ZEALAND	1,245	1,880	1,547	1,226	1,100	1,438	1,800	2,278	1,411	2,403
NORWAY	2,038	3,080	1,981	2,563	2,754	3,255	3,458	4,680	2,333	4,036
PEOPLES R CHINA	1,359	1,861	1,629	1,784	1,354	2,024	1,536	1,896	1,669	2,495
SCOTLAND	0,871	2,933	1,867	2,438	1,692	1,980	1,698	3,088	1,200	2,175
SINGAPORE	1,796	1,830	1,769	2,058	2,036	3,000	4,197	3,676	4,367	3,143
SOUTH AFRICA	0,833	1,857	0,714	1,560	0,621	1,500	0,889	1,886	1,382	2,053
SOUTH KOREA	1,361	2,121	1,533	1,670	1,620	1,886	1,770	2,804	1,667	2,586
SPAIN	1,802	2,090	1,621	2,807	1,816	2,359	1,944	3,667	2,483	3,058
SWEDEN	1,962	3,548	1,319	2,914	1,745	2,855	2,198	3,839	2,326	3,673
SWITZERLAND	2,158	2,900	2,073	2,231	2,983	2,045	4,590	3,967	4,306	4,255
TAIWAN	0,788	1,211	0,982	1,563	0,885	1,588	1,311	1,920	1,328	3,485
USA	1,763	2,367	1,808	2,345	1,975	2,519	2,626	3,222	2,584	3,207

Para identificar en qué medida afecta la colaboración al impacto, se ha calculado la diferencia entre el FI en colaboración y el FI en solitario (Tabla 9). Los resultados muestran cómo la colaboración beneficia en la mayoría de los casos al FI. En general, cuando se mide en términos de citas, la colaboración internacional tiene un impacto mayor que la media del país. Entre 2011 y 2020, en el 87,6% de los eventos estudiados, el impacto calculado de los trabajos colaborativos es superior al de los no colaborativos, tomando como eventos los 250 casos analizados (25 países 10 años). El caso más significativo es el de Suiza, cuyo FI cayó en 2015, 2018, 2019 y 2020 debido al bajo número medio de citas obtenidas por los artículos producidos en colaboración internacional. Sin embargo, hay que tener en cuenta que Suiza tiene una de las puntuaciones más elevadas en el FI.

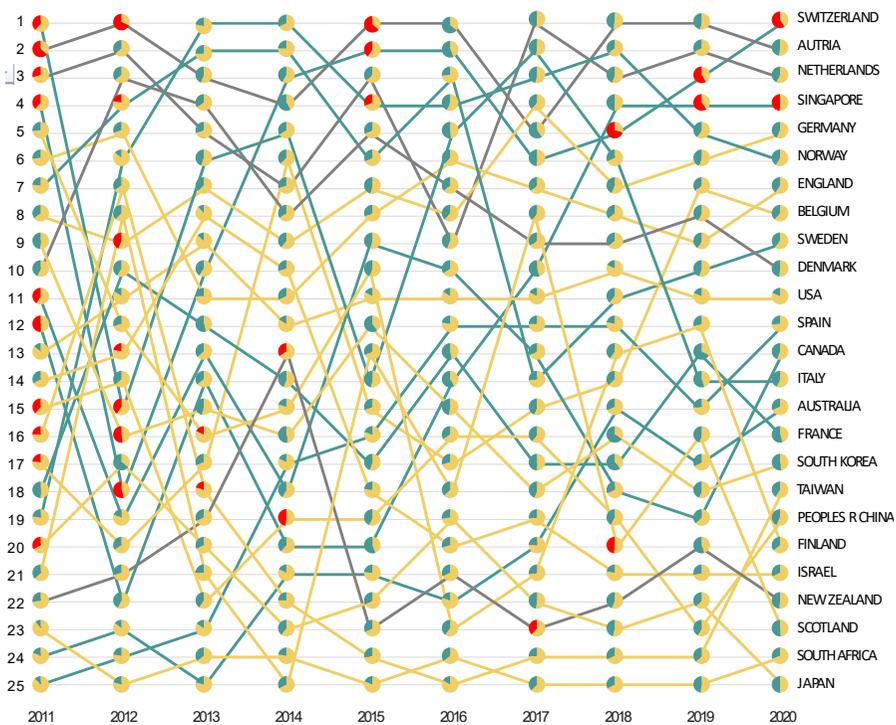
*Tabla 9. Diferencia entre FI en colaboración y FI en solitario. Se muestran en rojo aquellos momentos en los que el FI en colaboración es menor al FI en solitario*

Countries/Regions	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
AUSTRALIA	1,152	1,499	0,657	0,353	0,538	0,841	0,882	1,319	2,066	0,932
AUSTRIA	-1,158	-1,434	1,208	0,646	-0,174	1,410	1,501	1,187	0,601	0,611
BELGIUM	-0,180	0,977	0,567	1,062	0,494	1,051	1,025	0,735	1,571	1,387
CANADA	-0,062	0,405	0,618	0,533	1,165	0,867	0,985	0,322	1,125	2,015
DENMARK	1,603	1,514	1,359	1,323	0,879	1,000	0,685	0,892	1,983	1,258
ENGLAND	0,091	0,121	0,208	0,624	0,162	0,501	0,818	0,850	1,427	1,851
FINLAND	3,938	0,212	-0,347	1,143	0,960	0,318	0,752	0,829	2,384	1,668
FRANCE	0,105	-0,086	1,261	0,089	0,212	1,435	1,306	1,139	1,399	1,804
GERMANY	0,525	1,398	1,262	0,746	0,209	0,415	1,055	0,535	1,788	1,480
ISRAEL	0,939	0,990	1,817	1,134	0,612	1,070	0,704	0,363	0,582	0,046
ITALY	-0,178	0,501	1,260	1,875	0,193	0,325	0,885	1,896	1,476	1,053
JAPAN	-0,111	0,931	0,690	1,058	1,909	1,467	2,306	1,218	0,870	1,141
NETHERLANDS	-0,288	0,448	0,833	0,880	0,072	0,215	0,668	1,209	0,829	1,228
NEW ZEALAND	0,127	0,172	0,848	-0,393	0,500	0,635	-0,321	0,338	0,478	0,625
NORWAY	0,568	0,308	2,221	4,964	-0,066	1,042	0,582	0,501	1,222	2,070
PEOPLES R CHINA	-0,048	-0,248	0,412	-0,404	0,383	0,502	0,155	0,670	0,359	0,827
SCOTLAND	0,410	0,450	0,689	0,318	1,055	2,062	0,571	-0,412	1,391	0,975
SINGAPORE	-0,235	0,077	0,828	0,356	0,353	0,034	0,289	0,964	-0,521	-1,224
SOUTH AFRICA	1,433	0,829	0,659	0,327	0,262	1,024	0,846	0,879	0,997	0,671
SOUTH KOREA	0,618	-0,458	0,442	0,562	1,089	0,760	0,137	0,266	1,034	0,919
SPAIN	0,913	1,061	1,124	1,394	0,911	0,287	1,186	0,543	1,723	0,576
SWEDEN	0,743	1,187	2,804	3,486	1,055	1,586	1,594	1,110	1,640	1,348
SWITZERLAND	-0,612	-0,400	0,295	1,033	-0,188	0,742	0,158	-0,938	-0,623	-0,052
TAIWAN	-0,438	-0,729	-0,363	0,809	0,933	0,422	0,581	0,703	0,609	2,157
USA	0,347	-0,002	0,225	0,525	0,555	0,603	0,538	0,544	0,596	0,624

A continuación, se han aunado los datos de impacto y los resultados obtenidos en el estudio de las colaboraciones en la

Figura 15. En ella aparece la evolución del ranking de impacto donde se observa el caso de Suiza, por ejemplo, uno de los más significativos de estudio en el que, a pesar de que la colaboración le repercute de forma negativa y de tener un elevado porcentaje de trabajos en colaboración, ocupa la primera posición de la tabla en el año 2020, subida que ha ido en ascenso desde el 2017. Los eventos en los que el impacto en colaboración es menor se observan, sobre todo, en los dos primeros años afectando a la parte alta y media de la clasificación.

Figura 15. Factor de impacto en colaboración frente a factor de impacto en solitario en 2019



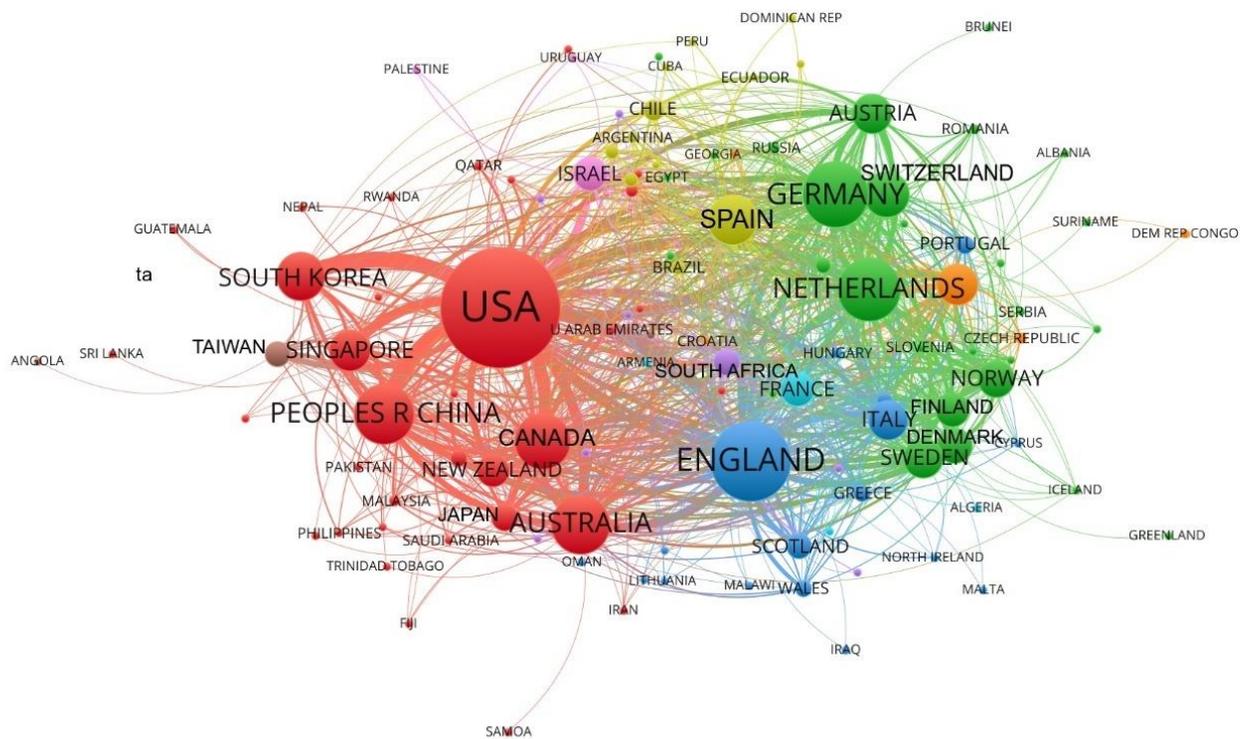
Nota: Los círculos amarillos indican el porcentaje de publicaciones nacionales; los círculos verdes o rojos indican el porcentaje de colaboración internacional. El

rojo indica los países con un FI de colaboración inferior a su FI de no colaboración. Las líneas verdes indican los países que suben en la clasificación entre 2011 y 2020; las líneas amarillas indican los que bajan; las líneas grises indican los que no cambian.

### 5.4.5 Red de colaboración

Calculados los impactos de las colaboraciones, se ha querido conocer cómo colaboran los países entre sí. Para ello se ha creado una red social a partir del número de trabajos publicados en colaboración, es decir, se ha establecido quién colabora con quién y en qué medida (Figura 16). Si se atiende a la red se observan 9 grupos distintos codificados por colores. De ellos, el más grande es el grupo rojo, formado por 40 países y liderado por EE. UU, que es el nodo más importante tanto en tamaño como en conexiones, seguido de Inglaterra. También aparecen otros grupos: los países nórdicos y los de Europa central (verde) y un grupo de países iberoamericanos liderado por España (amarillo). El grosor de la línea indica la fuerza de la colaboración y en casi todos los casos la colaboración con Estados Unidos es la más fuerte. Los países muy independientes con niveles de producción importantes generan sus propios grupos, como es el caso de Taiwán, Israel, Bélgica, Francia y Sudáfrica.

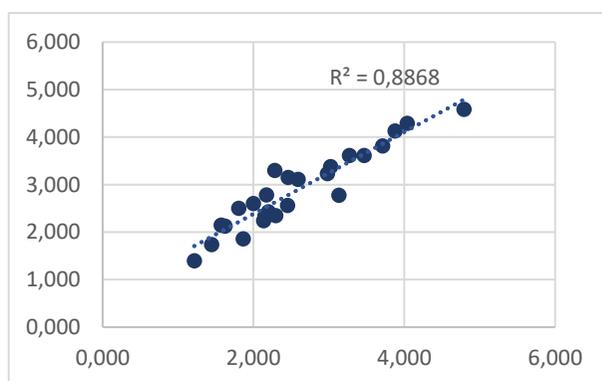
Figura 16. Red de colaboración entre países en el área de Comunicación



### 5.4.6 Validación: Correlaciones entre IF 5 años, CNCI y Top 10% sin ESCI y con ESCI

Para validar los resultados del FI de los países, se ha dado un paso más calculando el Factor de Impacto a 5 años de los mismo, indicador ampliamente utilizado y aceptado para determinar el impacto de las publicaciones. Siguiendo el mismo sistema, se han tenido en cuenta los últimos 5 años completos (2015, 2016, 2017, 2018 y 2019) con unos resultados que muestran una alta correlación ( $>0,8$ ) entre el FI de los países del año 2019 y el FI a 5 años calculado para ese mismo año, tal y como muestra la Figura 17.

*Figura 17. Correlación entre el Factor de Impacto de 2019 y el FI a 5 años de los países de 2019*



Una vez establecida esta correlación, se ha utilizado el FI a 5 años para poder compararlo con otros indicadores para validar así el impacto calculado para las naciones.

#### 5.4.6.1 CNCI (Category Normalized Citation Impact)

El FI a 5 años de los países muestra una fuerte correlación con el CNCI ofrecido por *Incites*, 0,895 (Figura 18), especialmente cuando se incluyen los datos de ESCI, tal y como se puede apreciar en la Figura 19 (>0,9).

Figura 18. Correlación entre el FI a 5 años y el CNCI 2019

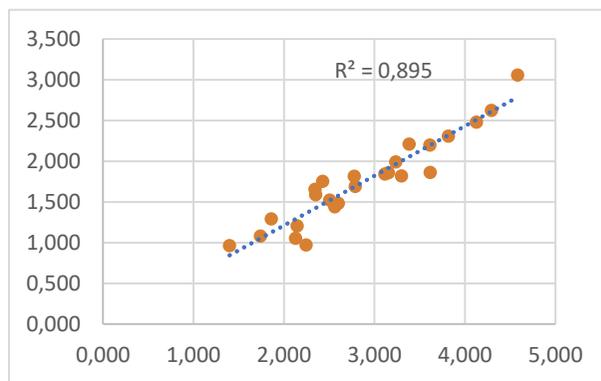
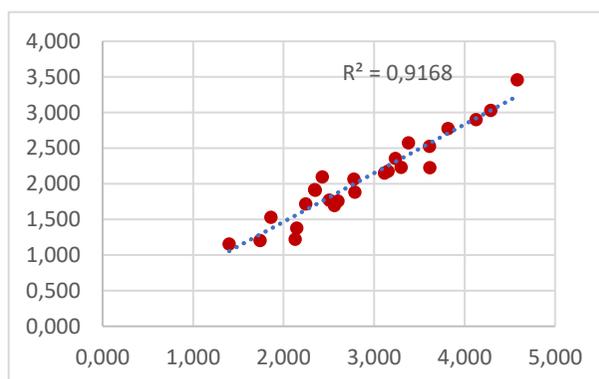


Figura 19. Correlación entre el FI a 5 años y el CNCI con ESCI 2019



### 5.4.6.2 Top 10%

La Figura 20 presenta la correlación entre el porcentaje de artículos en el primer 10% de las publicaciones y el FI a 5 años de 2019. En ella se puede ver también una ligera variación entre los datos sin ESCI (0,828) y los datos incluyendo ESCI. Así, el porcentaje en el primer 10% de las publicaciones con ESCI y el FI a 5 años están fuertemente correlacionados,  $>0,8$ , tal y como puede comprobarse en la Figura 21.

Figura 20. Correlación del FI a 5 años y Top 10% de 2019

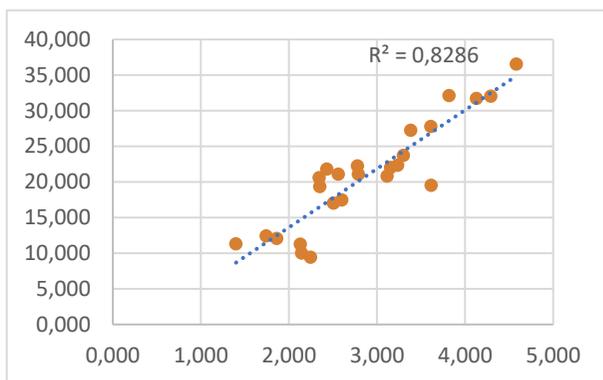
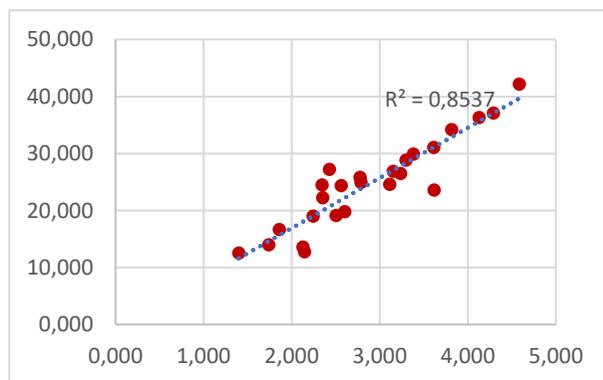


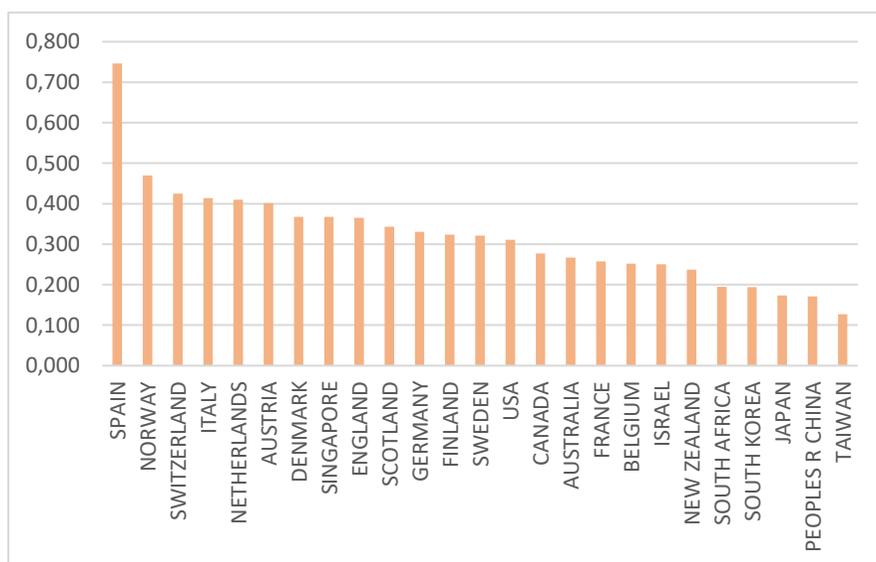
Figura 21. Correlación del FI a 5 años y Top 10% de 2019



### 5.4.6.3 Incorporación de ESCI

Tras realizar las correlaciones con los diferentes indicadores tanto incluyendo los datos de ESCI como sin tenerlos en cuenta, hay países que ven su impacto afectado. En este sentido, aunque el impacto siempre afecta de forma positiva en los casos estudiados, no afecta por igual a todos los territorios analizados tal y como se presenta en la Figura 22. España, es el país que más se beneficia del ESCI seguida, en menor medida, de Noruega, Suiza, Italia, Holanda y Austria. Por la cola aparecen los países asiáticos contemplados en este trabajo ocupando las últimas posiciones Corea del Sur, Japón, China y Taiwán.

Figura 22. Diferencial entre el CNCI y el CNCI + ESCI



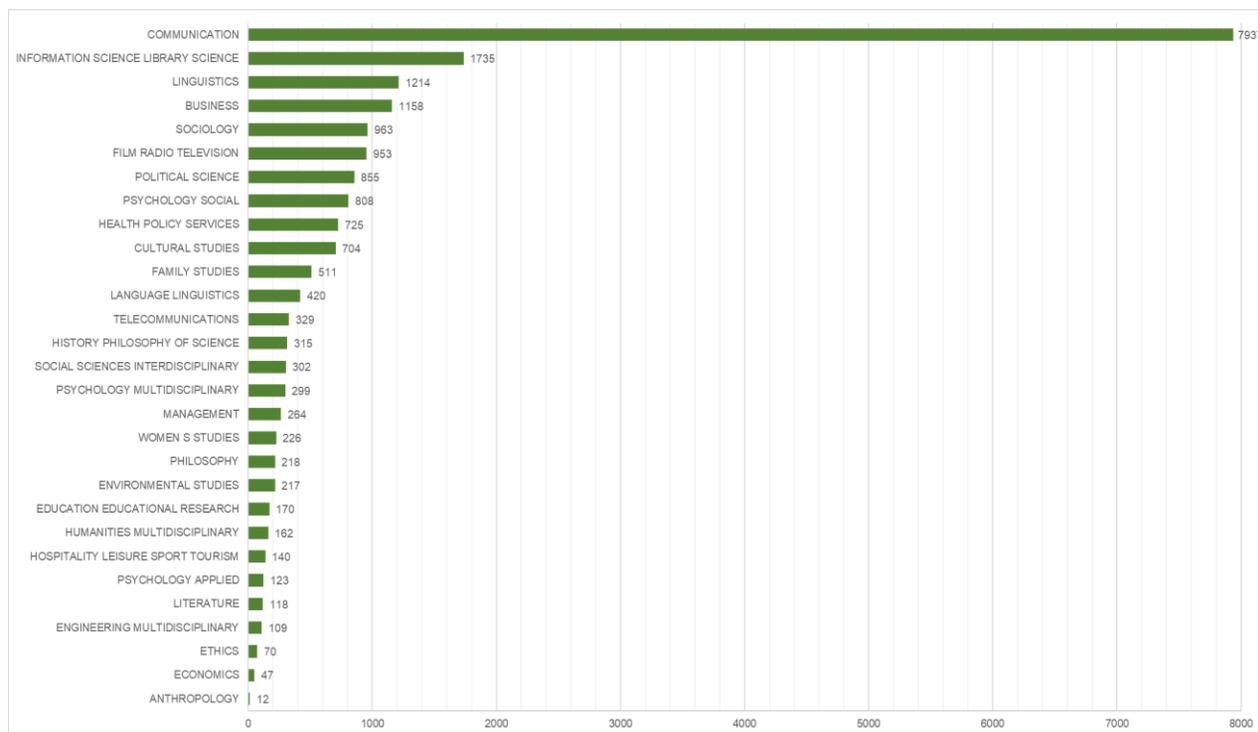
Los resultados muestran que, el país más productivo no es el que más impacto tiene. Aunque los países de habla inglesa dominan el campo en nuestro conjunto de datos, un mayor número de publicaciones no

equivale a ser considerado "mejor", como también señalaron (Trabadela-Robles et al., 2020). En este sentido, Suiza, Austria y los Países Bajos ocupan el primer, segundo y tercer lugar, respectivamente, en la clasificación generada sobre la base del impacto calculado. Los periodos de tiempo no muestran la desigualdad, pero los países sí. España es el país que más difiere si comparamos el FI con el impacto normalizado y el Porcentaje de publicaciones en el 10% superior, con y sin datos de ESCI. Así pues, una clasificación del FI basada en los países nos proporciona una visión más completa y precisa del estado actual de la investigación en Comunicación.

#### 5.4.7 Impacto de las categorías

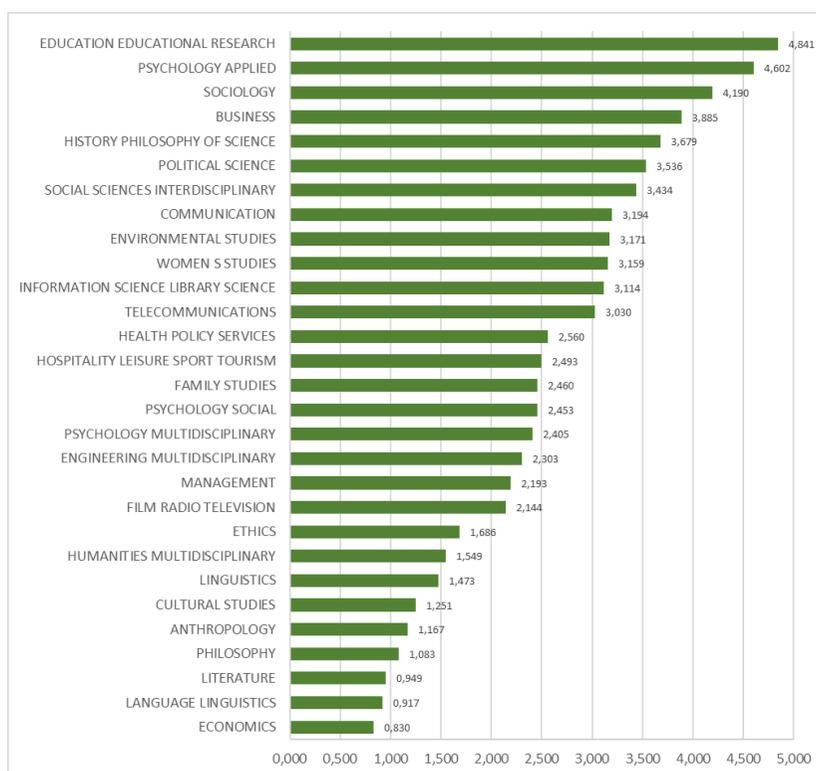
Con el fin de conocer qué impacto aporta cada categoría al impacto global de los estudios en Comunicación, se ha identificado, en primer lugar, el número de documentos (artículos, revisiones y *proceedings paper*) publicados por los 25 países más productivos en el área de Comunicación (entre 2011 y 2020) para los años 2014, 2015, 2016, 2017, y 2018. En los 5 años se han identificado 29 categorías diferentes donde Comunicación, que agrupa a 7937 registros es la categoría con mayor número de trabajo seguida de *Information Library Science* que aporta 1735 documentos (Figura 23).

Figura 23. Número de documentos por categoría dentro de los trabajos publicados en Comunicación entre 2014 y 2018 de los 25 países más productivos de los últimos 10 años (2011-2020)



A continuación, se ha calculado el FI de las categorías de WoS como si las categorías fueran revistas y tal y como se ha realizado anteriormente con los países. El impacto calculado por categoría ha sido el FI a 5 años del año 2019 tal como se observa en la Figura 24. El área de conocimiento con el FI más alto es *Education Educational Research* (4,841), mientras que *Economics* es la que obtiene el FI más bajo con un 0,830. Por otro lado, el área de Comunicación (teniendo en cuenta solo los trabajos de Comunicación sin que pertenezcan a ninguna otra categoría) obtiene un FI de 3,194. Los datos muestran cómo Educación y Psicología son las áreas que más impacto aportan al área de Comunicación.

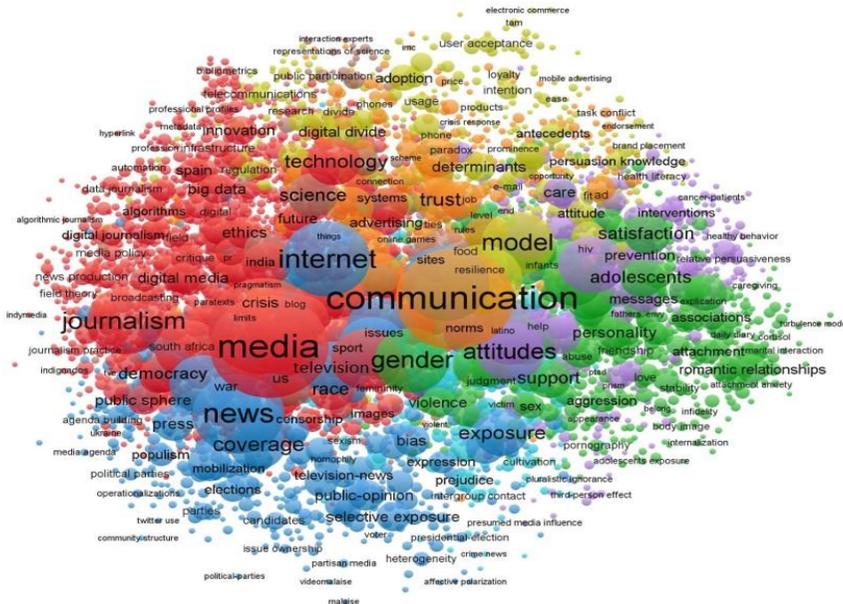
Figura 24. FI a 5 años de 2019 de las categorías que publican con Comunicación



### 5.4.8 Temática

Una vez se ha calculado el impacto de los trabajos de Comunicación agrupados por las categorías que comparten, se ha profundizado en la temática de los registros que se están analizando. De este modo, se han analizado las palabras claves del total de artículos, revisiones y *proceedings paper* publicados entre 2011 y 2020 de los 25 países más productivos de esta década. A partir de estos términos, se ha generado una red de palabras que muestra cómo se agrupan en diferentes comunidades. Los términos se han agrupado en 8 comunidades que aparecen representadas en colores diferentes tal y como se aprecia en la Figura 25. La red se ha formado a partir de las palabras claves de los registros a análisis que aparecen un mínimo de 10 veces. Como resultado, se extraen un total de 3971 términos a partir de los cuales se generan los clústeres formados por no menos de 10 palabras (en este caso, el menor generado es de 123 elementos). Los términos más relevantes de cada comunidad son: *media* (clúster rojo), *gender* (clúster verde); *news* (clúster azul); *impact* (clúster amarillo); *perceptions* (clúster morado); *organization* (clúster celeste); *communication* (clúster naranja); *knowledge* (clúster marrón).

Figura 25. Red de términos a partir de palabras clave de los trabajos publicados en Comunicación entre 2011 y 2020 por los 25 países más productivos del área



A partir de la agrupación de términos se han identificado diferentes temáticas. Así, la comunidad representada en color rojo está centrada en medios de comunicación, política y otra gran variedad de temas, es la más heterogénea de las 8; el clúster verde está más enfocado a cuestiones de género, infancia y juventud y algunos temas de psicología; en la comunidad azul destacan términos sobre la Era de la Información, redes sociales y temas políticos; el clúster amarillo destaca por agrupar una mayor cantidad de términos sobre marketing y publicidad; la comunidad representada en color morado se centra en salud y psicología; el clúster celeste agrupa un mayor número de palabras relacionadas con la lingüística y la sociología; el naranja está más enfocado en la comunicación corporativa y los negocios; el grupo de color marrón se centra en temas como la ciencia, la ingeniería y el

medio ambiente. En la Tabla 10 se muestran algunos de los términos más representativos de cada comunidad.

*Tabla 10. Los 10 términos más repetidos en cada clúster de la red de términos (identificados por colores) a partir de palabras clave de los trabajos publicados en Comunicación entre 2011 y 2020 por los 25 países más productivos del área*

CLÚSTER	TÉRMINO	Nº REPETICIONES	CLÚSTER	TÉRMINO	Nº REPETICIONES
1	media	3688	5	perceptions	1360
1	social media	3238	5	attitudes	1212
1	journalism	1557	5	behavior	1175
1	television	1331	5	risk	596
1	politics	1185	5	persuasion	512
1	discourse	1047	5	united-states	510
1	identity	973	5	metaanalysis	381
1	technology	782	5	perception	347
1	power	705	5	care	311
1	china	654	5	behaviors	296
2	gender	1453	6	organization	397
2	health	908	6	context	349
2	women	712	6	identification	337
2	responses	597	6	talk	296
2	self	590	6	conversation anal	288
2	satisfaction	586	6	conversation	276
2	children	526	6	people	272
2	adolescents	515	6	evolution	209
2	support	511	6	stereotypes	199
2	social support	471	6	social identity	181
3	news	2216	7	communication	3657
3	internet	2030	7	trust	694
3	information	1998	7	engagement	615
3	online	1234	7	management	571
3	twitter	1198	7	work	559
3	facebook	1130	7	strategies	511
3	participation	984	7	performance	496
3	coverage	828	7	social networks	411
3	exposure	718	7	public relations	353
3	content analysis	607	7	crisis	320
4	impact	1779	8	knowledge	981
4	model	1446	8	science	668
4	memory	396	8	policy	456
4	digital divide	324	8	climate change	334
4	involvement	318	8	science communi	269
4	determinants	292	8	climate-change	229
4	adoption	248	8	representations	172
4	competition	240	8	public engagemer	159
4	models	238	8	environment	133
4	acceptance	217	8	public understand	122

## 5.5 Discusión

Los resultados presentados ofrecen una imagen precisa del desarrollo de la investigación en Comunicación por naciones. Se trata un análisis de la producción científica en el área de la Comunicación de cada país tanto en números totales como en términos de impacto científico. Así, este trabajo tiene múltiples aplicaciones que van desde el análisis en profundidad de las funciones de éxito y protagonismo en los currículos académicos hasta el desarrollo de decisiones estratégicas y selección de colaboraciones. Además, propone otra valiosa e interesante aplicación del indicador Factor de Impacto.

El tema de este trabajo es si el FI calculado basado en el país refleja satisfactoriamente el impacto científico de los países. Anteriormente, otros investigadores habían empleado otros indicadores para describir países como, por ejemplo, el índice h, que fue diseñado originalmente para describir a los individuos (Csajbók, Berhidi, Vasas, & Schubert, 2007; Jacsó, 2009). Así, el *Scimago Journal & Country Rank* calcula el índice h de los países, así como el número medio de citas. En este sentido, Csajbók, Berhidi, Vasas, & Schubert (2007), a partir de la base de datos de WoS, pudieron comprobar el liderazgo de EE.UU. analizando los resultados del índice h calculado a las naciones,. Sin embargo, al utilizar el FI, el tamaño de los países se normaliza proporcionando una perspectiva más precisa, como puede observarse en los resultados obtenidos en la presente investigación, donde EE.UU. ocupa el primer lugar en términos de producción bruta, pero se sitúa en el undécimo lugar en términos de impacto. Al describir los países con el índice h, el tamaño no se relativiza, lo que genera valores muy desiguales (Csajbók et al., 2007). El FI ha calado tan profundamente en la conciencia académica que, aunque se han estudiado a fondo sus debilidades y han aparecido decenas de alternativas, sigue siendo el

indicador de referencia en la evaluación científica y, para muchas aplicaciones, el único indicador conocido y al que se presta atención.

Los resultados observados en este trabajo se asemejan a los de (King, 2004), que analizó la producción de citas y el número de estudios en el percentil 1 en todos los campos de estudio entre 1993 y 2001. Así, los resultados del presente trabajo muestran también el papel dominante de los países anglófonos, el liderazgo de EE.UU. y las buenas cifras de rendimiento de los países del centro y norte de Europa se mantienen sin cambios más de una década después. En la muestra seleccionada para la investigación, EE.UU. aporta el 38,316% de la producción durante el periodo de estudio, una posición de liderazgo que se explica por la sobrerrepresentación de las publicaciones de los países de habla inglesa indexadas en la *WoS Core Collection*. Archambault et al. (2006) advierten de la imposibilidad de establecer una comparación entre países ya que los de habla inglesa -como EE.UU., Inglaterra, Australia y Canadá- están sobrerrepresentados en la SCCI, mientras que los países no anglófonos, como Alemania, España y Francia, se ven perjudicados. En el trabajo que se presenta, los EE.UU. junto con Inglaterra y Australia aportan el 51,455% del total de registros analizados entre 2011-2020.

Este sesgo podría afectar al recuento de publicaciones y al análisis de citas. Sin embargo, la WoS sigue siendo una de las bases de datos más relevante, completa y utilizada a nivel mundial. Además, es la base sobre la que se genera el JCR y, en consecuencia, en base a la que se realiza el cálculo del Factor de Impacto.

Para reducir el sesgo, es necesario incluir bases de datos como *Emerging Source Citation Index*, que recogen datos de publicaciones locales en todas las áreas de conocimiento. Al hacerlo, se incrementa el número de revistas de regiones periféricas como América Latina. La

incorporación de sus citas en el cálculo del FI del JCR aumentó el impacto de las revistas españolas y situó a una de ellas -Comunicar- en el primer cuartil de la categoría de estudios de Comunicación. Del mismo modo, las puntuaciones del FI por países para España varían más al comparar el impacto normalizado y el porcentaje en el primer 10% de las publicaciones, con y sin datos de ESCI, lo que demuestra hasta qué punto el impacto de la investigación española depende de las revistas indexadas en ESCI. También hay que considerar que el desarrollo de la disciplina ha sido desigual y algunos países como España se han incorporado más tarde a la investigación en Comunicación. En este sentido, los resultados de este estudio van en consonancia con los publicados por De Filippo y Gorraiz (2020). Sin embargo, No todos los países se ven beneficiados con la incorporación de ESCI. Las regiones asiáticas analizadas, Corea del Sur, Japón, China y Taiwán, no mejoran sus resultados con la base de datos de revistas emergentes de WoS. Esta circunstancia se debe principalmente, de acuerdo con los resultados de Huang et al. (2017), a que solo hay unas pocas revistas asiáticas añadidas al Emerging Source Citation Index. De hecho, solo Corea del Sur tiene una revista en el área: *Science Editing*. El país más grande, China, indexa sus revistas en el *Chinese Citation Index* ya que, para que una publicación pueda ser incluida en ESCI, es obligatorio publicar utilizando el alfabeto latino.

A partir de los datos obtenidos en esta investigación se observa una fuerte correlación entre el factor de impacto del país y el *Category Normalized Citation Impact* (CNCI) de *Incites*, 0,834, siendo más fuerte cuando se incluyen los datos del ESCI. La correlación con el porcentaje de artículos en el 10% de las mejores publicaciones es menor, 0,686, pero bastante similar cuando se incluyen los datos del ESCI, 0,704. El

10% superior se utiliza generalmente para evaluar el nivel de excelencia (Gorraiz et al., 2020).

En el análisis de las revistas de Comunicación indexadas en WoS realizado por De Filippo (2013), se identificaban los países con mayor número de revistas editadas como los más productivos. Sin embargo, como muestran nuestros resultados, el país más productivo no es el que más impacto tiene. A pesar del dominio de países de habla inglesa en el ámbito de la Comunicación del set de datos seleccionado, el dominio en el número de publicaciones no se identifica con las consideradas mejores, como también han constatado Trabadela-Robles et al., (2020). En este sentido, Suiza, Austria y los Países Bajos ocupan el primer, segundo y tercer lugar, respectivamente, en la clasificación generada sobre la base del impacto calculado. Así pues, la clasificación de países a través de un factor de impacto calculado aporta una visión más amplia y certera de la situación actual de la investigación que, en este caso, se ha aplicado al área de Comunicación.

Aparte del *Scimago Journal & Country Rank* ya mencionado, no se encuentran clasificaciones que evalúen el impacto de la investigación por áreas temáticas. Tan solo los rankings de instituciones por área pueden acercarnos a esa realidad nacional. De este modo, al comparar los resultados obtenidos con el número de universidades por países que aparecen en el Ranking de Shanghái se detecta una gran similitud con el tamaño: mientras que el 51,455% de los trabajos de Comunicación en el periodo estudiado son publicados por EE.UU., Inglaterra y Australia, en el Ranking de Especialidades de Shanghái (área de Comunicación) el 60% de las universidades que aparecen pertenecen a estos países, pero esto no refleja su impacto. Se trata, de nuevo, de un dominio de los países de habla inglesa en los rankings de universidades, aunque esto puede resultar obvio si se tiene en cuenta

que uno de los principales indicadores para generar estas clasificaciones son las publicaciones en WoS.

Una forma extendida en el mundo académico de obtener mejores resultados de impacto son las colaboraciones internacionales. Estudios previos ya señalan el aumento no solo de la producción a nivel mundial sino un incremento también de la colaboración internacional, así como del número de países con los que un país determinado colabora (Arunachalam & Doss, 2000). Estos autores describieron el estatus de EE.UU. como colaborador preferente en todos los campos y Trabadela-Robles et al. (2020) lo describieron específicamente con referencia a los estudios de comunicación. Ambas conclusiones están respaldadas por el presente estudio.

Los datos presentados también muestran que EE.UU. es el colaborador preferido por el resto de los países, aunque es el país con el menor porcentaje de artículos en colaboración, con un 16,86%. Gingras y Khelifaoui (2018) encontraron que la propia presencia de EEUU en la WoS hace que los países colaboradores se beneficien de las citas. Los resultados indican que las colaboraciones contribuyen a mejorar el FI del país en Comunicación.

Entre 2011 y 2020, en el 87,6% de los eventos estudiados el impacto calculado de los trabajos colaborativos es superior al de los no colaborativos. En un estudio bibliométrico sobre la investigación en astronomía en los Países Bajos, Van Raan (1998) considera razonable que la colaboración internacional conduzca a un aumento del impacto más allá del resultante de la autocitación, ya que la internacionalización amplía el número de lectores. A pesar de que Sud y Thelwall (2016) no identifican la colaboración internacional como algo necesariamente ventajoso, nuestros datos indican que los trabajos en colaboración suponen un beneficio en cuestión de impacto en la mayoría de las

ocasiones. No obstante, lo que Sud y Thelwall (2016) sí destacan es que la colaboración con determinados países -los Estados Unidos, entre otros- aumenta el impacto.

El análisis de los documentos publicados en la categoría de Comunicación por los 25 países más productivos en esta área entre 2011 y 2020 ha permitido establecer el impacto que aporta cada categoría al impacto global de los estudios en Comunicación. De este modo, se estudia la interdisciplinariedad a través de la influencia que otras áreas ejercen en la categoría estudiada y permite conocer la aportación tanto en impacto como en números absolutos de trabajos incluidos en cada disciplina que publica con Comunicación.

Al igual que ocurría con los países, cantidad no se relaciona con impacto: la categoría que más trabajos aporta no es la que más impacto tiene. Así, mientras que *Information Library Science* (con 1735 registros), *Linguistics* (1214) y *Business* (1158) son las que cuentan con mayor número de contribuciones, *Education Educational Research* (4,841), *Psychology Applied* (4,602) y *Sociology* (4,190) poseen los impactos calculados más altos (FI a 5 años de 2019). Por otro lado, *Communication* (teniendo en cuenta los trabajos solo de Comunicación) obtiene un impacto de 3,194 ocupando la octava posición en un ranking de 29 categorías.

El estudio de redes de co-palabras de los trabajos publicados en Comunicación entre 2011 y 2020, muestra cómo los términos más utilizados son, además de *Communication: media, social media, news, internet, information, impact journalism, gender, television*, con más de 1300 repeticiones. En la década estudiada en este trabajo, 2011-2020, se observa la importancia de Internet y las nuevas tecnologías en el análisis de co-ocurrencia. Estos resultando están en consonancia con lo descrito por Montero-Díaz, Cobo, Gutiérrez-Salcedo, Segado-Boj, &

Herrera-Viedma (2018) quienes señalan como temáticas más relevantes en la década de los noventa el uso de Internet y de las redes sociales, aumentando entre 2010 y 2013 el interés por la comunicación en redes sociales. También se constata en la presente investigación la relevancia de los estudios de género, materia fuertemente influida por Internet entre 2010 y 2013 tal y como sostienen Montero-Díaz et al. (2018).

El estudio por comunidades (8) permite identificar temáticas a partir de la repetición de palabras y de cómo estas se relacionan entre sí. Así, aparecen 8 grupos: 1. En color rojo, gran heterogeneidad aunque centrado en medios de comunicación y política; 2. En verde, más enfocado a cuestiones de género, infancia y juventud y algunos temas de psicología; 3. En color azul, términos sobre la Era de la Información, redes sociales y temas políticos; 4. En amarillo, se encuentra mayor cantidad de términos sobre marketing y publicidad; 5. En color morado, centrado en salud y psicología; 6. En celeste, se agrupa un mayor número de palabras relacionadas con la lingüística y la sociología; 7. El naranja, más enfocado en la comunicación corporativa y los negocios; 8. En color marrón, temas como la ciencia, la ingeniería y el medio ambiente. Con estos datos, se observa una alta coincidencia con las 16 áreas temáticas identificados por Montero-Díaz et al. (2018) para sus últimos años estudiados (2010-2013).

Esta investigación permite observar la evolución del IF calculado a lo largo de 10 años, lo cual es una novedad en el campo ya que nunca antes se había aplicado el IF a los países y, por tanto, no se había estudiado su evolución a partir de este indicador. En este sentido, la aplicación de la herramienta permite estudiar los factores que modifican los impactos y, para entenderlos, son necesarias futuras investigaciones que analicen en profundidad los diferentes factores que pueden modificar el impacto de los países. Además, futuros trabajos

pueden centrarse en calcular el FI no solo a las categorías establecidas por WoS sino por área temática. Esto permitiría un análisis más exhaustivo y aportaría un nuevo indicador para abordar la disciplina de Comunicación.

## 5.6 Conclusiones

En este trabajo se han llegado a las siguientes conclusiones por cada respuesta de investigación planteada:

1. ¿Qué países son los más prolíficos en estudios de comunicación?

La actividad de publicación de los 25 países estudiados aumentó en los diez años analizados (2011-20). La tasa media de crecimiento se situó en torno al 14% ( $13,93 \pm 5,56\%$ ), aunque países como Austria ( $34 \pm 47,82\%$ ), Escocia ( $20,01 \pm 40,48\%$ ) y China ( $19,37 \pm 17,16\%$ ) evolucionaron por encima. Lo contrario ocurrió en países como Taiwán ( $4,48 \pm 10,58\%$ ), España ( $7,07 \pm 15,22\%$ ) o Estados Unidos ( $6,26 \pm 8,92\%$ ) que son los países con la tasa de crecimiento más baja.

Estados Unidos con 17867 registros, Inglaterra con 3508 y Australia con 2619 ocupan la primera, segunda y tercera posición respectivamente seguidos de España con 2189. Estados Unidos produce el 38,316% del total y, junto con Inglaterra y Australia, han publicado más de la mitad del total de los trabajos (51,455%).

Los territorios con una producción menor son Francia con 369, Escocia con 294 y, en último lugar en el ranking, Japón con 249 documentos.

2. ¿Cuál es el FI de los países estudiados y cómo ha evolucionado en los últimos 10 años?

Los países con las puntuaciones más altas del FI basado en el país y del FI basado en el país a 5 años son Suiza, Austria y los Países Bajos. Japón, Taiwán y Sudáfrica obtienen la puntuación más baja en 2020 y las puntuaciones más bajas del FI a 5 años son para Escocia, Sudáfrica y Japón.

Entre 2011 y 2020, los cambios más significativos en las posiciones de la clasificación del FI son los de Noruega, que pasa del 19º al 6º puesto en 2020; Bélgica, que pasa del 17º en 2011 al 8º; Singapur, que pasa del 12º al 4º; España, que pasa del 25º al 12º; Australia, que pasa del 24º al 15º; Italia, que pasa del 1º al 14º; y Finlandia, que pasa del 5º al 20º puesto.

3. ¿En qué medida afecta el ESCI al FI de cada país?

La incorporación de la ESCI ha beneficiado más a España, seguida de Noruega y Suiza. En cambio, los países asiáticos -Corea del Sur, Japón, China y Taiwán- son los que menos se han beneficiado. Solo Singapur ocupa el octavo lugar entre los que más se han beneficiado.

4. ¿Existe una correlación entre el FI basado en el país y los indicadores como el Category Normalized Citation Impact y el porcentaje de publicaciones en el 10% superior de *Incites*?

El FI basado en el país muestra una fuerte correlación con el impacto normalizado calculado por *Incites*, especialmente cuando se incluyen

los datos de ESCI (0,834). Aunque más débil, la relación con el Porcentaje de publicaciones en el 10% superior se aproxima más cuando se incluyen los datos de ESCI. Por otro lado, existe una fuerte correlación (0,880) entre el CNCI y el Porcentaje de publicaciones en el 10% superior. España, seguida de los Países Bajos, muestra la mayor diferencia cuando se compara el FI con el impacto normalizado y el Porcentaje de publicaciones en el 10% superior tanto con datos de ESCI como sin ellos. Esto sugiere que las publicaciones en Comunicación influyen significativamente en las publicaciones de las revistas indexadas en ESCI.

5. ¿Cómo colaboran los países a nivel internacional? ¿Cómo afecta esta colaboración a su FI?

Al menos el 30% de la producción científica de la mayoría de los países implica la colaboración internacional y el país colaborador favorito es Estados Unidos. Los datos de impacto de la colaboración están mejorando con los años. En 2020 solo dos países tienen un impacto menor en sus artículos de colaboración que en los de no colaboración. Suiza es una excepción, ya que su FI cae en 7 de los 10 años estudiados.

6. ¿Cuál es el impacto (FI a 5 años del año 2019) que cada categoría de *Web of Science* tiene en el ámbito de la Comunicación?

El área de conocimiento con el FI más alto es *Education Educational Research* (4,841), mientras que *Economics* es la que obtiene el FI más bajo con un 0,830. Por otro lado, el área de Comunicación obtiene un

FI de 3,194. Educación y Psicología son las áreas que más impacto aportan a Comunicación.

Las futuras investigaciones en producción en Comunicación deberían comparar los resultados de este estudio con la posición de los países en rankings como el de universidades de Shanghái, determinar si existen fuertes divergencias y analizar las razones. Por ejemplo, debido a su naturaleza interdisciplinar, las publicaciones son a menudo obra de investigadores de otros campos.

---

## CAPÍTULO 6. Análisis de redes sociales de la producción científica sobre programación televisiva



## 6.1 Introducción y estado de la cuestión

Los estudios sobre programación televisiva solo constituyen una de las posibles líneas de investigación sobre este medio (Bignell, 2012; Turner & Tay, 2009). Sin embargo, la programación es el elemento esencial de la televisión anterior a la oferta televisiva a la carta. Construye precisamente esa conversación que cada cadena mantiene con sus espectadores (Corner, 1999; Fiske, 1987; Montero-Díaz, 2014; Montero-Díaz, 2018; Williams, 1992). Concreta en una oferta cerrada, completa y articulada lo característico del *flow* televisivo de cada cadena en su doble sentido: como fuerza que arrastra en un determinado sentido los contenidos y los contenidos mismos que lo componen (Williams, 1992). Por eso, el análisis de la producción académica sobre programación televisiva apunta a un elemento esencial en esta área y articula, de algún modo, los estudios sobre televisión. Tomarlo como elemento de referencia clave de este análisis no responde, por tanto, a una decisión arbitraria.

Sensu contrario, el prescindir de la programación en los estudios de televisión, llevaría a reducirla a un elemento puramente técnico: una pantalla de dimensiones medias, fija, de la que puede disfrutarse en el hogar, sin modificaciones en la estructura arquitectónica. En definitiva, un electrodoméstico más de indudable utilidad: un terminal para el consumo inmediato de productos audiovisuales variados que se solicitan a la carta al almacén que los conserva y que se sirve de modo inmediato. No es extraño que Amazon sienta como propia esta actividad. Precisamente uno de los elementos que diferencian las plataformas de productos audiovisuales y las cadenas de televisión (por muy temáticas y especializadas que sean) es que exista o no programación de unos contenidos, distribuidos según un orden preciso,

en una rejilla de emisión. Sin programación no hay televisión, al menos como se ha entendido desde su nacimiento.

Aquí se aborda el análisis de los estudios académicos sobre programación televisiva. Por eso el artículo mismo se puede considerar, en cierto sentido, un estado del arte sobre programación televisiva. En realidad, va más allá. Porque no se pretende dar cuenta de los modelos académicos de análisis sobre este apartado (la programación televisiva) ni sobre los recursos que los profesionales emplean para tomar decisiones y su justificación. Aquí se analizan las relaciones entre las aportaciones que se han realizado en este campo en el cuerpo de publicaciones que se señalan. Este análisis se plantea además de modo diacrónico en sus apartados: lo que permite mostrar –entre otras cosas- los clústeres de términos y conceptos que conforma la producción científica sobre este campo desde su origen y su evolución. Este aspecto es clave porque los términos que los investigadores emplean para designar ámbitos de interés, y los demás conceptos con que se relacionan (los clústeres) abren una perspectiva que puede orientar sobre el significado de su evolución y el sentido de la investigación académica. Dicho de modo patente: valorar si esta va por delante o detrás de las posibilidades de la programación televisiva en este caso. Indudablemente este análisis solo aporta la vertiente de la investigación académica y sus preocupaciones ante la realidad de la programación televisiva y sus efectos.

Y ese análisis se realiza en un doble círculo. El primero, inmediato, se centra en los artículos publicados en la Core Collection de *Web of Science* (WoS) sobre esta temática. Desde luego, no constituyen la totalidad de las aportaciones académicas sobre el tema, pero es indudable que conforman un corpus enormemente significativo puesto que *Web of Science* persigue el objetivo de indexar las principales fuentes científicas del mundo (R. Repiso, Ahedo, & Montero, 2018).

Sobre este set de datos se abordan las cuestiones básicas: artículos y autores más relevantes por sus citas, revistas que más estudios han acogido, etc. Muestran cómo la televisión –la programación en algunos de sus aspectos– constituye un laboratorio de la realidad social para otras áreas de conocimiento, especialmente a las propias de salud y ponen de manifiesto el protagonismo que a este medio se le otorga desde otras disciplinas que se acercan a los estudios sociales.

Es llamativo el enorme auge que han tenido los estudios sobre programación televisiva en un campo ajeno como el de los analistas de la alimentación y de sus trastornos, también de los psicológicos. En este sentido, Stice y Shaw (1994) relacionan la presión mediática para alcanzar un cuerpo ideal en las mujeres con estrés, depresión, o síntomas bulímicos. Así mismo, Mulligan et al. (2011) sostienen que los medios de comunicación desempeñan claramente un papel importante en la epidemia actual de obesidad infantil y adolescente. Paradójicamente la televisión que se emite se convierte en un remedo de la sociedad en estos estudios y parece confirmar así lo que desde la comunicación se venía sosteniendo desde hace años: el referente de realidad que ofrece la televisión es ella misma, sus emisiones. La programación televisiva es un campo que no sólo afecta a los medios, sino que está presente en otros espacios temáticos. En este sentido podría hablarse, algo más que metafóricamente, de la programación televisiva como de una agenda *setting* de la vida ordinaria, tan capilar como aparentemente oculta precisamente en su “autonormalidad”.

El segundo set de datos de análisis que se aborda de la producción académica es enormemente más amplio: de las aportaciones de la WoS se ha obtenido la literatura científica que cita (esté o no incluida en ella) y con un corpus mucho más amplio se han podido abordar con más garantías (aunque no sea exhaustivo) los análisis de correlaciones de términos en busca de sus correlatos temáticos. Primero, en términos

generales sobre el total de la producción incluida; luego, según cortes cronológicos para valorar la evolución y los aspectos diacrónicos del análisis: en el fondo, qué ha ido interesando desde la programación televisiva sobre la televisión y sus implicaciones sociales, culturales, política, temáticas, genéricas, etc.

Del análisis de este segundo corpus se ha podido comprobar que el ciclo de estudios académicos sobre la programación televisiva comienza a descender y abre la posibilidad de que quede reducido al análisis de su historia. No constituiría un inmediato cierre de época (al estilo de los estudios de egiptología faraónica), pero sí un notable descenso que podría acabar con su liquidación práctica en la WoS con lo que ello significaría de tendencia. La evolución, década a década, de la producción académica sobre programación televisiva ofrece indicadores de tendencia que tiene interés resumir aquí. El primero, ya se ha mencionado: la reducción de los estudios sobre programación televisiva. Es el correlato de la aparición y consolidación de una nueva televisión: a la carta y de pago, frente a la abierta y generalista clásica que puede considerarse que ha iniciado su extinción (proceso que será largo y que no quita importancia a esta modalidad en la actualidad) y que limitará sus audiencias a las de menor nivel económico (Turner & Tay, 2009). Habrá que ver cómo resuelve la publicidad esta contradicción y qué resultará para la televisión en abierto. Quizá quedar reducida a la televisión estatal de servicio público. Habrá que ver entonces qué papel juega el entretenimiento en ese servicio público con unas audiencias acostumbradas a un entretenimiento muchas veces de muy bajo nivel.

La otra línea de tendencia que muestra el análisis, seriado cronológicamente, de palabras es la tendencia a considerar la televisión como simple objeto de la investigación en comunicación por su protagonismo creciente en la vida social, política, económica

(publicidad) a su papel clave en la definición de estándares en la cultura popular. El reconocimiento general de esta importancia social de la televisión (y de su programación, porque eso es lo que se emite y ven los espectadores) deriva progresivamente a su papel no tan positivo en extensión de algunos males. Primero en los desórdenes alimentarios (Stice, Schupak-Neuberg, Shaw, & Stein, 1994) y la disminución de la actividad física en niños y adolescentes inicialmente (Taras & Gage, 1995; Taras, Sallis, Patterson, Nader, & Nelson, 1989). Luego, en la difusión de estereotipos hirientes para minorías: raza (Mastro & Greenberg, 2000), inmigración (Mastro & Behm-Morawitz, 2005) y género (Rozario, Masilamani, & Arulchelvan, 2018). El resultado ha sido la consideración de la programación televisiva como algo socialmente nocivo. Es significativo que la mayor parte de los estudios que se centran en estas cuestiones (aunque no todos) los hayan realizado investigadores de otras áreas: especialmente Medicina, Psicología y Sociología.

## 6.2 Objetivos

Este trabajo analiza los resultados de investigación sobre Programación de Televisión desde una perspectiva bibliométrica, aunque procura abrirse a otras consideraciones desde este punto. En concreto, se aplican técnicas de Análisis de Redes Sociales a documentos científicos. Se plantea los siguientes objetivos:

- Descubrir en qué áreas de conocimiento se publican los trabajos identificados sobre Programación de Televisión.
- Identificar los documentos más relevantes para los propios investigadores sobre Programación de Televisión.

- Identificar los temas predominantes que se han abordado en las investigaciones sobre Programación de Televisión en su recorrido diacrónico.

## 6.3 Material y métodos

Se trata una investigación de carácter fundamentalmente descriptivo en la que se emplean técnicas cuantitativas. Para los dos primeros objetivos, se procedió a identificar los trabajos en la *Web of Science Core Collection* mediante una primera búsqueda con las siguientes palabras clave: *TV programming*, *Broadcast Schedule*, *TV guide* y *Broadcast programming*. Se identificaron 345 registros. A continuación, se analizaron estos registros utilizando Excel y VOSviewer. Eso permitió realizar una descripción bibliográfica en la que se identificaron: los autores, trabajos y revistas más citados, así como áreas y países de producción. Este trabajo incluye trabajos externos a WoS: se recogieron en una base de datos en formato RIS.

Tras completarse esta primera búsqueda y para alcanzar el tercer objetivo, se procedió a analizar la bibliografía citada por los documentos obtenidos y, a continuación, la bibliografía citada de ese segundo grupo de documentos en una estrategia de “bola de nieve”. Cuando por saturación dejaron de aparecer nuevas referencias, se puso fin al proceso. Se identificaron un total de 733 documentos que se han analizado.

Toda la información obtenida se almacenó y organizó utilizando Excel y Mendeley para, a continuación, generar un archivo RIS que se pudiera utilizar por el programa VOSviewer (van Eck & Waltman, 2010). Para poder realizar el análisis de redes sociales de co-palabras en títulos y

resúmenes se tradujeron al inglés todos los títulos y resúmenes de documentos que estaban en otros idiomas. Para esta tarea se empleó el programa *DeepI*<sup>12</sup>

Además, para analizar e identificar los términos más repetidos de cada década sobre programación en televisión, se generaron nubes de palabras utilizando el programa online *WordItOut*<sup>13</sup>.

*Tabla 11. Metodología empleada en el estudio para la consecución de los objetivos planteados.*

Objetivos	Obtención de datos	Herramientas de análisis de datos
Descripción bibliográfica:		
o Identificación de áreas de conocimiento	<i>Web of Science Core Collection</i>	Excel VOSviewer
o Identificación de trabajos más citados	<i>Web of Science Core Collection</i>	
Identificación de temas	Bibliografía a partir de referencias citadas	Mendeley VOSviewer

Este estudio utiliza, por tanto, dos grupos de datos. Uno lo forman los 345 documentos para la descripción bibliográfica (WoS Core Collection). Luego, un segundo set de datos de 733 documentos que se emplea para el análisis de redes (WoS Core Collection + documentos a partir de la bibliografía citada). Todos los datos se han obtenido entre los meses de octubre y noviembre de 2018.

<sup>12</sup> <https://www.deepl.com/translator>

<sup>13</sup> <https://worditout.com/>

## 6.4 Resultados

Los resultados de este trabajo han sido publicados en Moreno-Delgado, Repiso, et al. (2020). No obstante, los resultados que se presentan a continuación han sido ampliados y reanalizados.

En este trabajo se realiza un análisis de los estudios académicos sobre programación televisiva, uno de los ámbitos de investigación sobre televisión. Para ello, se analizan los resultados de investigación sobre Programación de Televisión desde una perspectiva bibliométrica.

En primer lugar, se procedió a identificar los trabajos en la *Web of Science Core Collection* mediante una búsqueda con las siguientes palabras clave: *TV programming*, *Broadcast Schedule*, *TV guide* y *Broadcast programming*. Se identificaron 345 registros. A continuación, se van a analizar dichos registros, lo que permitirá realizar una descripción bibliográfica en la que se identifiquen: tipo de documentos, categorías, revistas, países y evolución cronológica, así como el impacto de los autores y de los trabajos.

Para llevar a cabo las redes de palabras se aumentó la muestra a partir de la bibliografía citada en los trabajos obtenidos de la WoS y, desde esos trabajos se fue aumentando el número de registros hasta alcanzar los 733 documentos finales. Para el análisis de redes se tuvieron en cuenta los términos incluidos en el título, el resumen y las palabras claves de los documentos señalados. Además, se realizó una distribución de trabajos por década que cubrieran toda la cronología abarcada. Este estudio utiliza, por tanto, dos grupos de datos.

### 6.4.1 Distribución por tipo de documento

En primer lugar, se han identificado la tipología documental de los registros recuperados de WoS. La Figura 26 muestra el predominio de artículos sobre el resto de los documentos. Así de los 345 ítems analizados, 260 son artículo de los que 12 son, además, *book chapter* y 4 *proceedings paper*; 50 están registrados como *book review*; 13 *book chapter*; 10 *editorial material* (registrado también como *book chapter*); 10 *proceedings paper*; 9 *meeting abstract*; 4 *notes*; 6 han sido clasificado como otros (1 *bibliography*; 1 *book*; 1 *discussion*; 1 *letter*; 1 *news item*; 1 *review*).

Figura 26. Distribución de registros de WoS por tipo de documento.

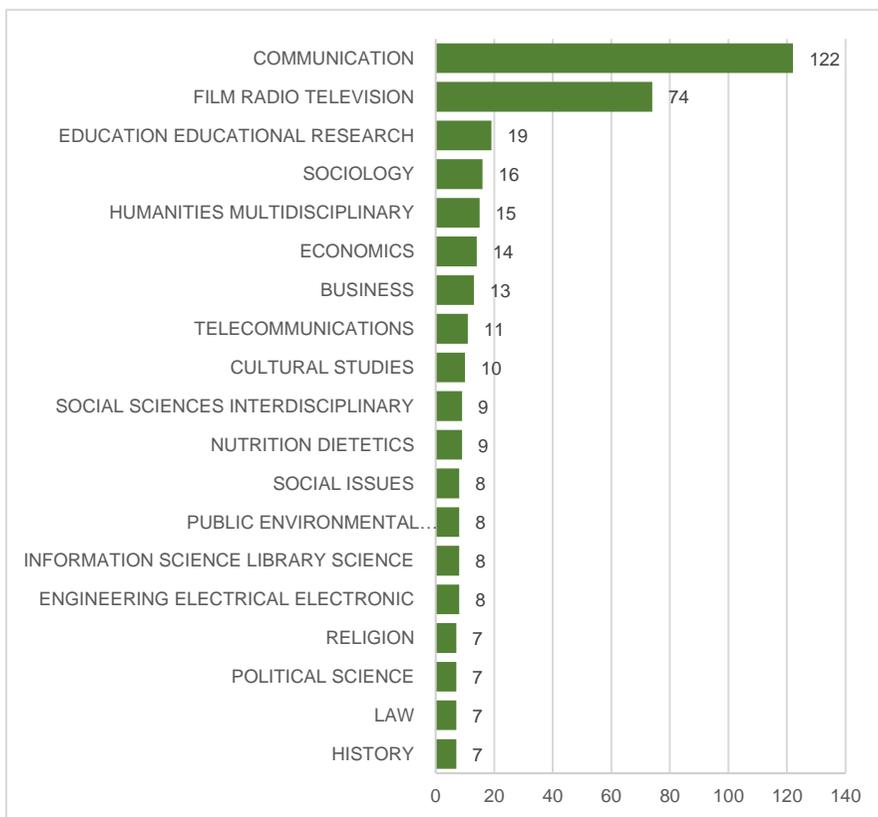


### 6.4.2 Distribución por categorías

A continuación, se van a establecer las áreas de conocimiento en las que se publican los trabajos identificados sobre Programación de Televisión. Si se analiza la distribución por áreas de los 345

documentos de la WoS, se observa que la categoría de Comunicación y la de Cine, Radio y Televisión aglutinan a la mayoría de la producción académica sobre programación en televisión (Figura 27). Del total de categorías que se han identificado, 76, el 38,659 por ciento del total de registros pertenecen a Comunicación y Cine, Radio y Televisión.

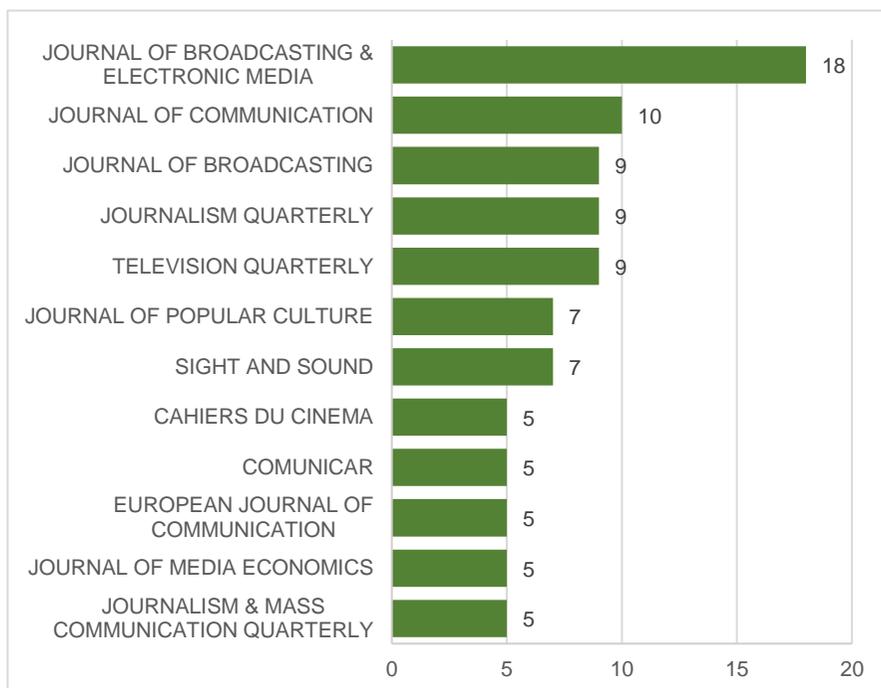
Figura 27. Distribución de trabajos por categoría de WoS con más de 7 registros.



### 6.4.3 Distribución por publicaciones

Una vez que se han identificado las categorías, se analizan las publicaciones en las que aparecen los registros estudiados. En total se han publicado trabajos en 225 revistas diferentes y se han identificado 11 revistas con más de 5 trabajos, representado en la Figura 28. Los títulos con más artículos publicados son *Journal of Broadcasting & Electronic Media* con 18 documentos y *Journal of Communication* con 10. Se observa cómo las revistas que más documentos han publicado pertenecen a las categorías de Comunicación y Cine, Radio y Televisión a pesar de la transdisciplinariedad del área a estudio.

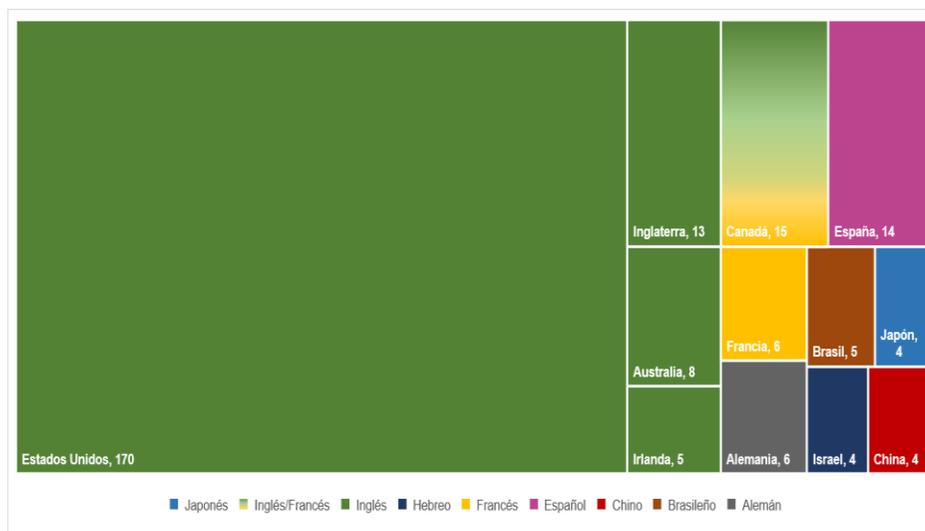
Figura 28. Revistas con más de 5 artículos publicados.



#### 6.4.4 Distribución geográfica

Para profundizar en el estudio de los trabajos sobre programación televisiva, se llevó a cabo el análisis de los documentos por países. Los resultados muestran cómo Estados Unidos es el país que mayor número de artículos publica con 170 trabajos, seguido de Canadá con 15 y de España con 14 publicaciones. El sesgo de países de habla inglesa de la WoS así como la relevancia del medio televisivo en Estados Unidos pueden explicar estas cifras y ayudan a valorar la posición de la producción canadiense, española e inglesa que se sitúa a un nivel similar, entre los 15 y los 13 documentos.

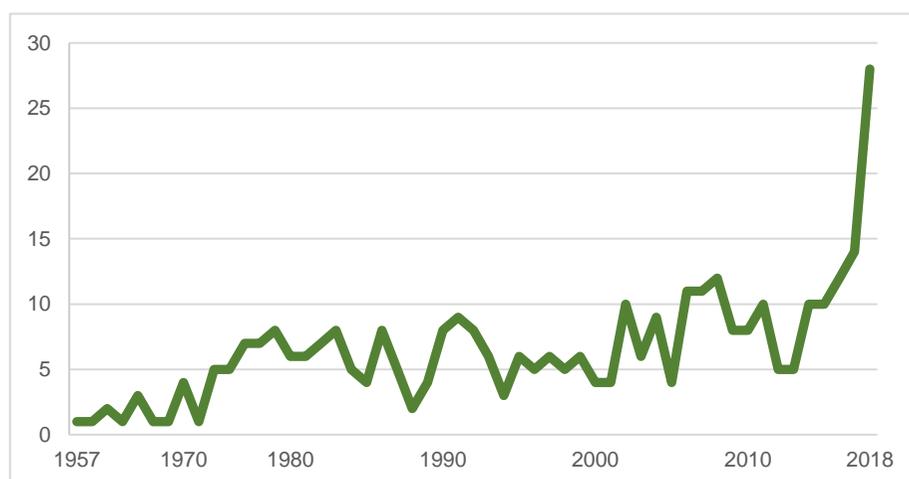
Figura 29. Distribución de trabajos por país e idioma (con 4 o más registros)



### 6.4.5 Análisis diacrónico

Una vez que se han identificado los principales países productores, se ha realizado un análisis diacrónico para establecer cómo ha evolucionado la producción en este tema. Tal y como puede observarse en la Figura 30, la actividad científica a lo largo de los años es irregular con constantes subidas y bajadas desde el año 1957, cuando aparece el primer trabajo sobre programación televisiva en WoS, hasta el año 2018.

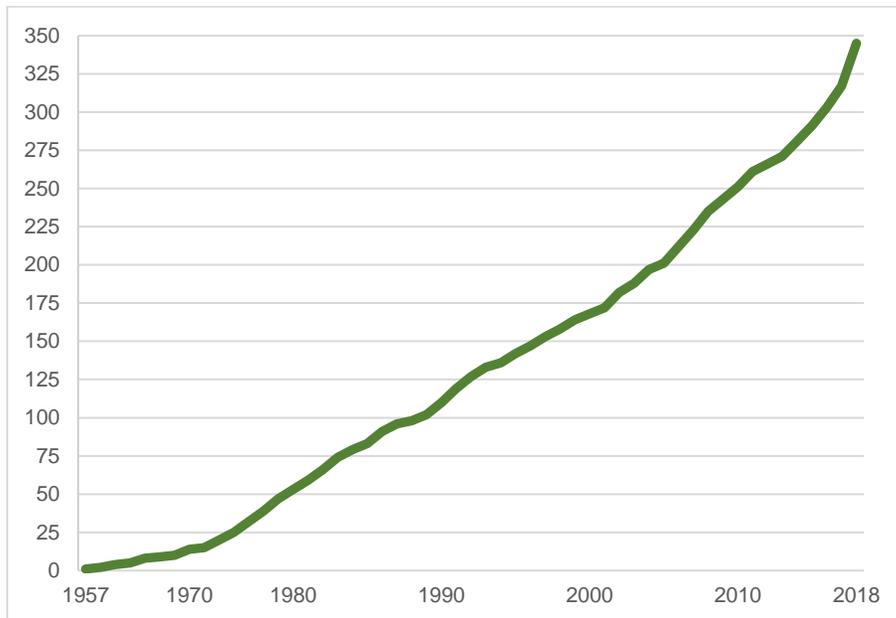
*Figura 30. Evolución año a año de la producción científica sobre programación de televisión en WoS entre 1957 y 2018*



No obstante, al realizar el análisis anual de la producción acumulada, puede verse cómo el número de trabajos va en aumento alcanzando en el año 2018 los 345 trabajos científicos publicados. La Figura 31 muestra ese incremento más moderado en las primeras décadas y más acusado desde el año 2000. Se observa, por tanto, un aumento en el

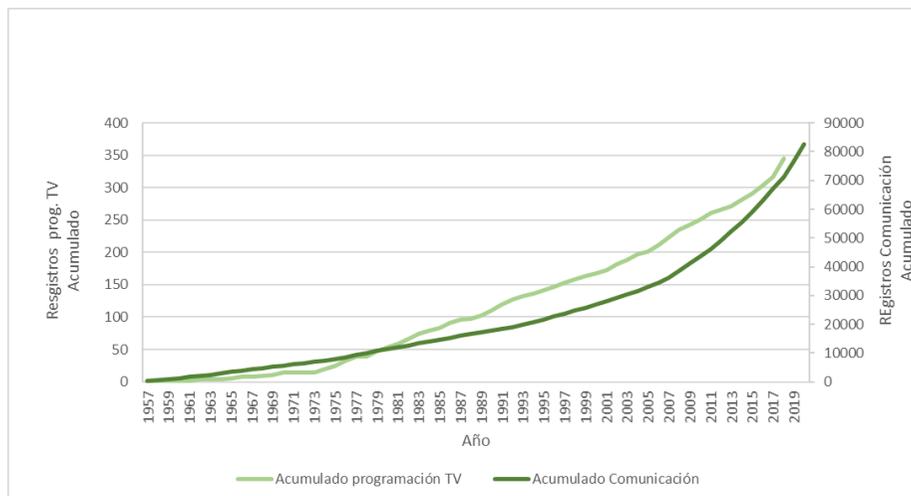
número de estudios sobre programación a lo largo de la historia, una tendencia al alza en la producción que se aprecia hasta el 2018.

*Figura 31. Evolución anual de la producción científica acumulada sobre programación de televisión en WoS entre 1957 y 2018*



Si se compara la evolución en paralelo de los trabajos en Comunicación y los de programación se observa que la velocidad de crecimiento es similar, tal y como se refleja en la Figura 32.

Figura 32. Comparación entre la evolución de los trabajos en Comunicación y los trabajos en programación televisiva entre 1957 y 2018.



La tasa de crecimiento refleja ese aumento década a década, pero a con grandes diferencias entre ellas Tabla 12. Así, mientras en el periodo comprendido entre 1971 y 1980 la tasa se sitúa en un 178,571%, en la década de los noventa apenas se aprecia un incremento con respecto a la anterior (1,754%). También se aprecia esa desaceleración en el crecimiento en la última década con una tasa del 13,253%, mientras que en el periodo anterior fue de 43,103%.

Tabla 12. Tasa de crecimiento entre décadas

PERIODO	REGISTROS	Tasa de crecimiento
hasta 1970	14	-
1971-1980	39	178,571
1981-1990	57	46,154

<b>1991-2000</b>	58	<b>1,754</b>
<b>2001-2010</b>	83	<b>43,103</b>
<b>2011-2018</b>	94	<b>13,253</b>

#### 6.4.6 Temática de la programación en televisión: redes de palabras

A continuación, y para responder al siguiente objetivo planteado, se ha querido determinar en qué temas se centran los trabajos sobre programación televisiva. Para ello, se ha realizado un análisis de los términos aparecidos en título y resumen de los trabajos estudiados a partir de los cuales se ha generado una red en función de la repetición y la relación entre los mismos. Se han eliminado 3 términos que distorsionaban la red por el número de repeticiones elevados y carecer de relevancia a la hora de evaluar los temas (*television, study, article*). El resultado obtenido se refleja en la Figura 33 donde aparece la red de palabras con 8 grupos diferenciados por colores con un mínimo establecido de 10 términos por clúster.



En toda la red, la palabra más repetida es *child* (305 veces) que, como se verá más adelante, la infancia tiene especial relevancia dentro de los estudios en programación televisiva. A partir de ahí, y considerando los conceptos de cada clúster, es posible establecer diferencias temáticas. El clúster en color rojo está centrado en temas generales de audiencias y programación televisiva; el grupo representado en color verde está relacionado con la infancia; el clúster azul estaría relacionado con la salud; las palabras que aparecen en color amarillo se encuentran más relacionados con los alimentos y la publicidad, bastante relacionado con el anterior grupo; el clúster morado está más enfocado a la programación, a los horarios y la tipología de programas; el clúster celeste trata sobre consumo televisivo y la relación entre audiencia y televisión; el grupo de palabras en color naranja se centra en la publicidad; el clúster marrón se centraría en estudios de audiencias. En la Tabla 13 se pueden ver las 10 palabras más repetidas en cada una de las 8 comunidades identificadas.

Tabla 13. Los 10 términos más repetidos en cada clúster de la red de palabras (identificados por colores).

CLÚSTER	TÉRMINO	Nº REPETICIONES	CLÚSTER	TÉRMINO	Nº REPETICIONES
1	programming	180	5	television programming	162
1	analysis	101	5	research	58
1	content	87	5	network	52
1	medium	83	5	theory	51
1	audience	74	5	content analysis	39
1	channel	64	5	hour	33
1	diversity	60	5	news	32
1	role	60	5	practice	30
1	system	54	5	implication	28
1	tv guide	49	5	station	21
2	child	305	6	model	82
2	time	107	6	pattern	61
2	viewer	78	6	use	48
2	year	57	6	factor	44
2	information	49	6	market	34
2	impact	46	6	violence	32
2	number	33	6	level	27
2	broadcasting	30	6	sample	26
2	author	29	6	motivation	23
2	family	29	6	aggression	22
3	television viewing	72	7	effect	107
3	change	62	7	tv programming	76
3	group	45	7	survey	38
3	intake	38	7	person	30
3	condition	34	7	characteristic	25
3	viewing	33	7	attitude	21
3	student	32	7	assessment	15
3	tv viewing	32	7	prevalence	15
3	physical activity	31	7	television advertising	15
3	obesity	28	7	estimate	13
4	food	75	8	program	135
4	behavior	65	8	data	61
4	exposure	63	8	rating	50
4	show	62	8	relationship	50
4	consumption	56	8	age	39
4	type	54	8	choice	34
4	advertising	45	8	preference	29
4	adolescent	42	8	television program	25
4	commercial	37	8	rate	18
4	portrayal	31	8	set	17

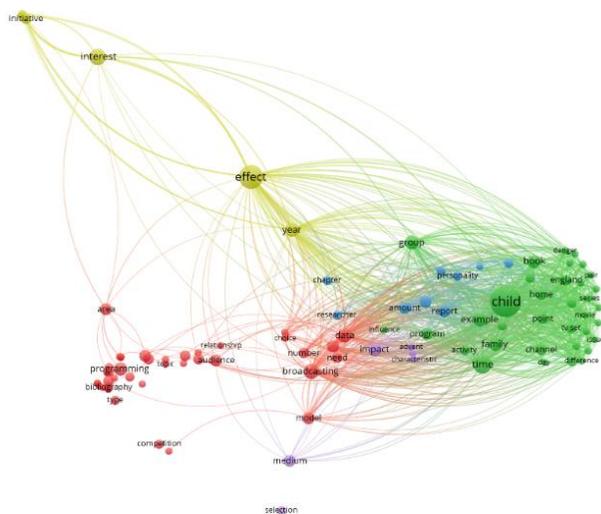
#### 6.4.6.1 Análisis por décadas

Con el fin de conocer cómo ha evolucionado la temática a lo largo de la historia de la programación en televisión, se han generado las redes de palabras por décadas. En cada periodo se han eliminado las palabras que distorsionaban la red que carecían de relevancia más relacionadas con la práctica científica y académica que sobre el contenido de los trabajos publicados.

En el periodo comprendido entre 1957 y 1970 se forman 5 grupos de palabras (Figura 34). La comunidad que más términos aglutina es la

representada en color rojo donde *broadcasting* es la palabra que más se repite. El siguiente clúster en número de términos es el de color verde, donde *child* es la palabra más relevante no solo de este grupo sino de toda la red, ya que es la que más se repite. Se han generado también otros tres grupos menores donde destacan términos como *researcher* (azul), *year* (amarillo) y *medium* (morado) que son más artefactos propios de un trabajo de investigación que términos relacionados con el contenido de dicha investigación. Lo que puede observarse es la temática principal de estos años: la infancia.

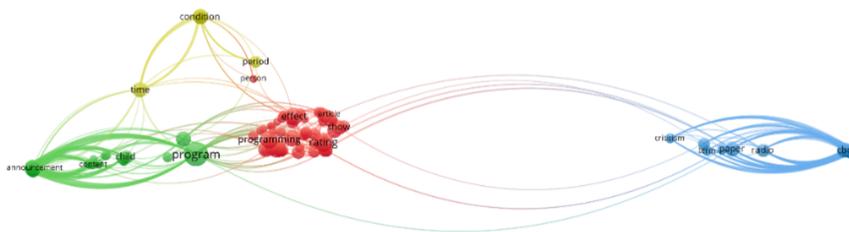
Figura 34. Red de términos de los documentos sobre programación televisiva hasta 1970.



Al analizar el siguiente periodo, el comprendido entre los años 1971 y 1980, se detectan 4 comunidades (Figura 35). Los términos más repetidos son *program* y *rating*. En esta década se observa una tendencia a temas relacionados con investigaciones del propio medio

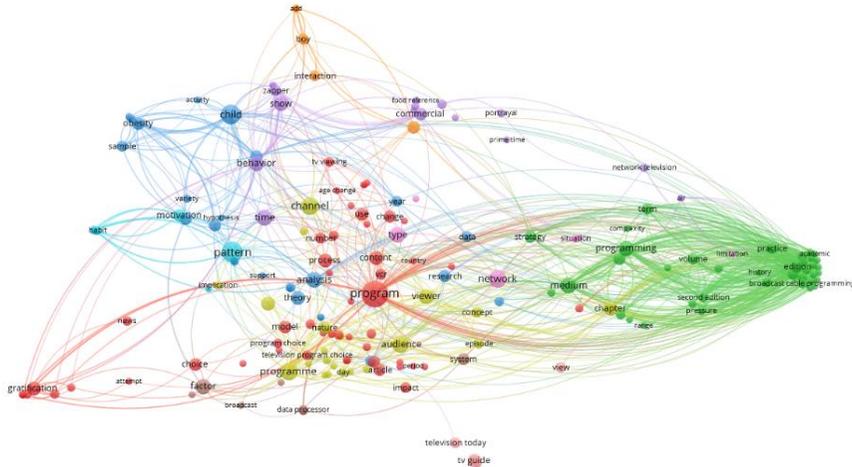
como audiencias, soportes o programas. Además, aparece nuevamente como uno de los términos más relevantes *child*, lo que será tendencia a lo largo del tiempo.

Figura 35. Red de términos de los documentos sobre programación televisiva entre 1971-1980



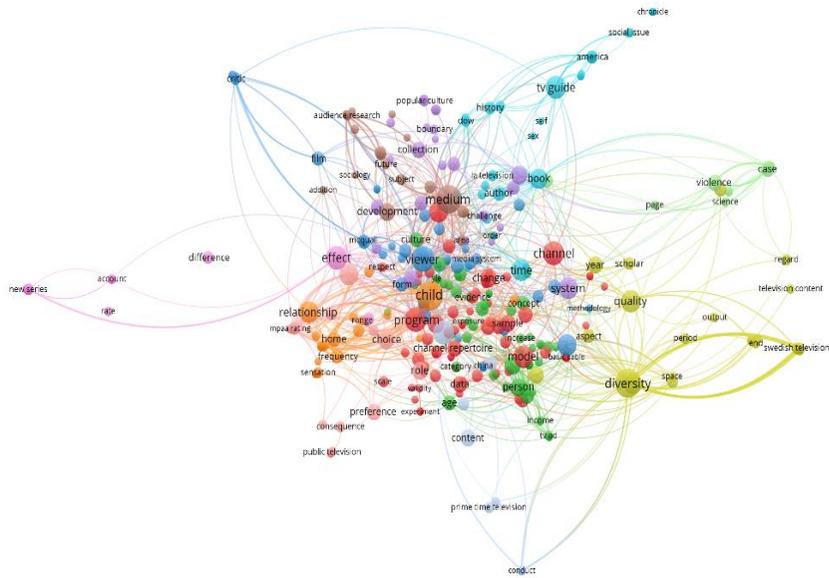
La red de la década comprendida entre 1981 y 1990 generada a partir de los registros para ese periodo está formada por 10 grupos tal y como se aprecia en la Figura 36. Los más numerosos son los identificados en color rojo y color verde. La palabra central de la red es *program*, siendo el término más repetido (clúster rojo) seguido de *pattern* (clúster celeste) y, una vez más, *child* (clúster azul).

Figura 36. Red de términos de los documentos sobre programación televisiva entre 1981-1990



Para los años comprendidos entre 1991 y 2000 los términos que más veces aparecen en los trabajos analizados son: *child*, *diversity* y *medium*. La red presentada en la Figura 37 muestra 12 comunidades diferenciadas. En este caso, el tema central es *child* (clúster naranja) y se pueden identificar algunos de los temas que se tratan en estos años como son los relacionados con la infancia nuevamente, con la audiencia y con aspectos más técnicos de la programación. Se observa, además, cómo las redes van siendo cada vez más complejas conforme avanzan los años.

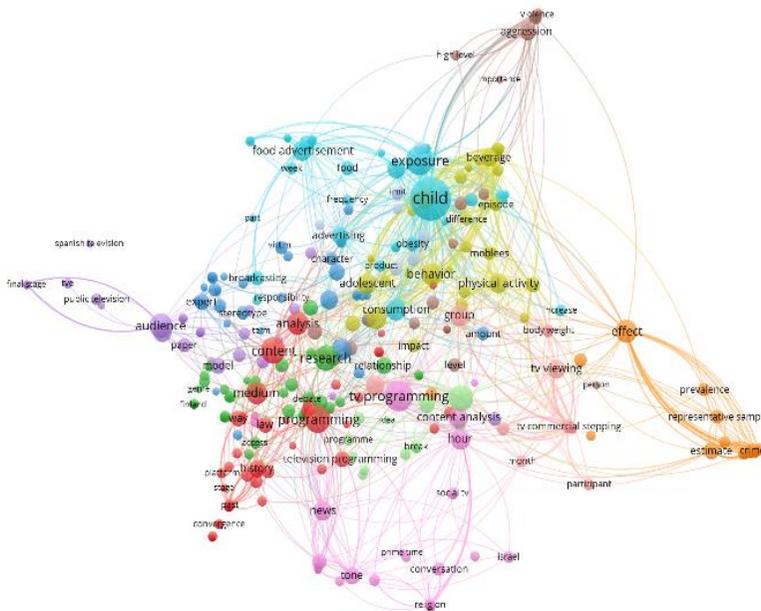
Figura 37. Red de términos de los documentos sobre programación televisiva entre 1991-2000



Entre el año 2001 y el 2010, las relaciones se vuelven más complejas a la vez que aumentan los documentos y, por tanto, los términos. Así, en la red de la Figura 38 se puede ver cómo se han distribuido los términos en la red y las conexiones de los mismos a partir de 12 comunidades. En esta ocasión, aparecen los siguientes términos centrales: *child* (clúster color salmón), *television viewing* (clúster rosa) y *food* (clúster amarillo). Se aprecia cómo en esta década pasa a tener más relevancia el espectador y, sobre todo, los efectos de la televisión principalmente en la infancia.



Figura 39. Red de términos de los documentos sobre programación televisiva entre 2011-2018

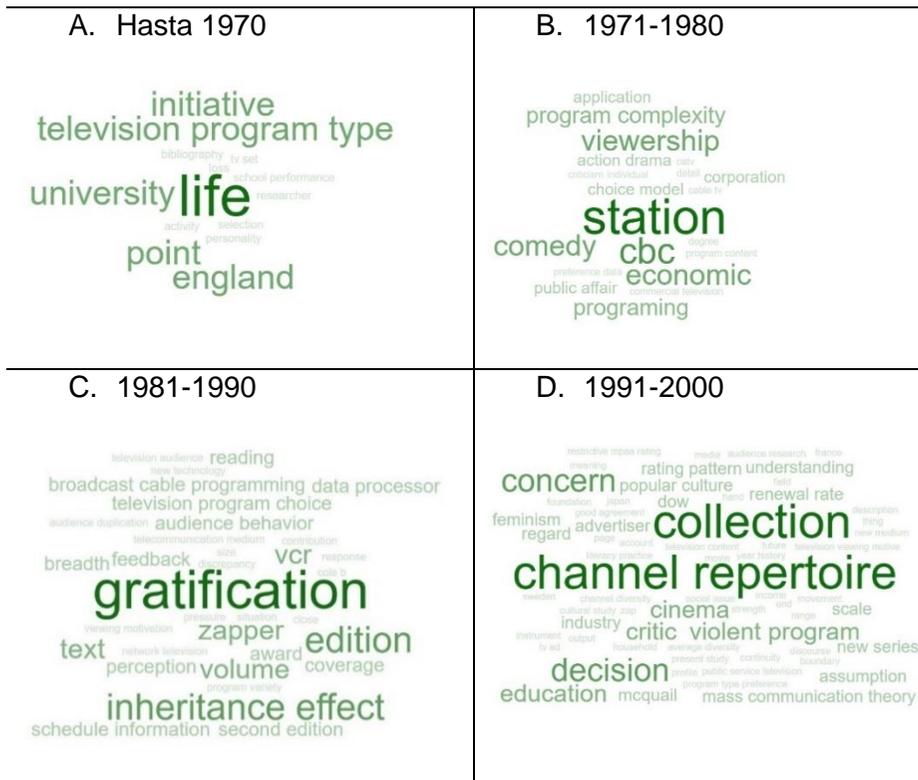


A partir de los datos generados con las redes, se ha determinado cuáles son las palabras exclusivas de cada década con el fin de identificar aquellos temas que solo se tratan en un determinado periodo de tiempo. Se ha considerado término exclusivo aquella palabra que se repite más de dos veces en una década y no aparece en ningún otro periodo en más de dos ocasiones. Con estos resultados se han creado nubes de palabras donde se pueden ver las palabras exclusivas, así como

identificar su frecuencia en función del tamaño de la misma (a mayor tamaño, mayor frecuencia). La

Figura 40 muestra los conceptos que solo aparecen en los años indicados y, a partir de aquí es posible vislumbrar temas nuevos que se introducen a lo largo de los años estudiados. Destacan los conceptos relacionados con la interacción entre la audiencia y el medio en la década de los 80; conceptos relacionados con la violencia en la primera década del año 2000; conceptos relacionados con la alimentación en el último periodo estudiado (2011-2018).

Figura 40. Nubes de palabras exclusivas de cada década



## E. 2001-2010



## F. 2011-2018



### 6.4.7 Impacto de autores y de los trabajos

A continuación, y siguiendo con los objetivos planteados en este trabajo, se quiere determinar el impacto de los trabajos analizados. En este sentido, de los 345 registros obtenidos de WoS, se seleccionan los artículos, revisiones y *proceedings papers* que forman un total de 267 documentos. Con estos trabajos se llevan a cabo dos acciones: en primer lugar, se obtiene el número de citas de cada registro que figura en WoS; en segundo lugar, se analizan los documentos con VoSviewer para obtener, a partir de las referencias citadas por los trabajos, las investigaciones más citadas. La Tabla 14 muestra los 5 trabajos más citados y coinciden con los 5 trabajos más citados de los propios registros en sus referencias. *The elastic body image: The effect of television advertising and programming on body image distortions in young women*, publicado por *Journal of Communication* es el artículo que más citas ha recibido con 210 entre las referencias y 209 en WoS. Se observa además que dos de los 5 trabajos tratan sobre nutrición, otro de ellos está relacionado con la psicología y otro con el ámbito empresarial.

Tabla 14. Los 5 trabajos más citados en WoS y entre los propios trabajos analizados

RK	TRABAJO	AUTORES	TÍTULO DE LA FUENTE	CATEGORÍA	AÑO	CITAS EN REFERENCIAS	CITAS EN WOS
1	The elastic body image: The effect of television advertising and programming on body image distortions in young women.	Myers, PN; Biocca, FA	JOURNAL OF COMMUNICATION	Communication	1992	210	209
2	Food advertisements during children's Saturday morning television programming: Are they consistent with dietary recommendations?	Kotz, K; Story, M	JOURNAL OF THE AMERICAN DIETETIC ASSOCIATION	Nutrition & Dietetics	1994	170	170
3	The consumption of television programming: Development and validation of the connectedness scale	Russell, CA; Norman, AT; Heckler, SE	JOURNAL OF CONSUMER RESEARCH	Business	2004	113	113
4	Reality-based television programming and the psychology of its appeal	Nabi, RL; Biely, EN; Morgan, SJ; Stitt, CR	MEDIA PSYCHOLOGY	Communication; Psychology, Applied	2003	102	102
5	Nine out of 10 food advertisements shown during Saturday morning children's television programming are for foods high in fat, sodium, or added sugars, or low in nutrients	Batada, Ameena; Seitz, Maia Dock; Wootan, Margo G.; Story, Mary	JOURNAL OF THE AMERICAN DIETETIC ASSOCIATION	Nutrition & Dietetics	2008	96	96

Al establecer quiénes son los autores más destacados entre los profesionales del ámbito (Tabla 15), es decir, a quiénes citan los trabajos a estudio, se identifica a Biocca y Myers como los más citados. Es importante señalar que ambos investigadores publican juntos y que el número de citas coincide con las citas a los trabajos, por lo que todas las citas contabilizadas provienen del mismo documento ya señalado previamente como el estudio más citado. Lo mismo sucede con las siguientes las siguientes dos autoras, que publican juntas y sus citas se deben a un solo trabajo. Por último, entre los 5 autores con más impacto de citas destaca W. James Porter de la UC Santa Barbara de Estados

Unidos. Este último autor recoge citas de varios trabajos y se posiciona en el puesto 5 de la tabla con 163 citas.

*Tabla 15. Los 5 autores más citados entre las referencias de los trabajos a estudio presentes en WoS.*

RK	AUTOR	INSTITUCIÓN ACTUAL	CITAS
1	Frank A. Biocca	New Jersey Intitute of Technology	210
2	Philip N. Myers	<i>Desconocido</i>	210
3	Krista Kotz	Kaiser Permanente	170
4	Mary Story	Duke Global Health Institute	170
5	W. James Potter	University of California Santa Barbara	163

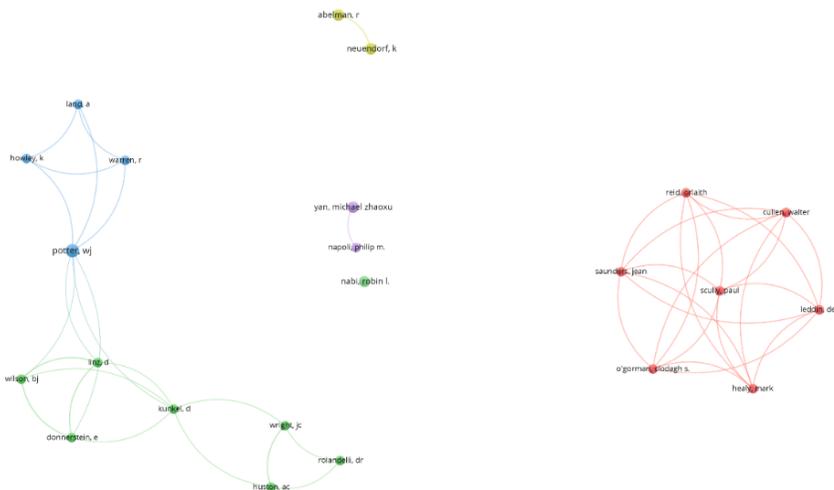
Precisamente, si al filtrar por autores con más de un trabajo, el ranking cambiaría, tal y como se muestra en la Tabla 16. En este caso, W. James Potter sería el autor con más citas entre sus colegas seguido de Robin L. Nabi, de la misma institución. Las posiciones 3, 4 y 5 las ocupan 3 autores que han publicado 2 trabajos juntos con un total de 110 citas.

*Tabla 16. Los 5 autores más citados con más de 1 documentos entre las referencias de los trabajos a estudio presentes en WoS*

RK	AUTOR	INSTITUCIÓN ACTUAL	Nº DOCUMENTOS	CITAS
1	W. James Potter	University of California Santa Barbara	4	163
2	Robin L. Nabi	University of California Santa Barbara	3	133
3	Ed Donnerstein	The University of Arizona	2	110
4	Daniel Linz	University of California Santa Barbara	2	110
5	Barbara Jan Wilson	University of Illinois at Urbana-Champaign	2	110

Si se atiende a las coautorías, se han identificado 5 grupos diferentes de coautorías con más de dos registros dentro de la muestra a estudio. Tal y como se presenta en la Figura 41, quien más ha colaborado con otros autores es W. James Potter, relacionado con 7 investigadores (clúster azul) en 4 artículos. También hay que destacar la comunidad presentada en color rojo formada por 7 autores que han escrito dos trabajos conjuntamente. Además, en la red generada aparece la doctora Robin L. Nabi (en color verde en el centro de la red), que, a pesar de tener más de dos trabajos publicados, no ha colaborado en más de dos ocasiones con la misma persona y, por ese motivo, está presente en la red, aunque sin conexiones.

*Figura 41. Red de coautoría de los autores con más de 2 documentos a partir de los registros presentes en WoS*



De todo lo descrito anteriormente, se desprende que, al analizar número absolutos sobre citas o número de registros, son más los trabajos relacionados con otras áreas de conocimiento como la salud y la nutrición o la psicología y más citados los autores de otros ámbitos. No

obstante, al refinar ese análisis y excluir a aquellos autores que solo hayan publicado un trabajo sobre programación de televisión, la mayoría de los documentos y autores son del ámbito de la Comunicación. Desde el punto de vista de la bibliometría, estos datos muestran una mayor capacidad de citación las áreas de salud frente a otras pertenecientes a las ciencias sociales.

## 6.5 Discusión

El análisis descriptivo de los estudios académicos sobre programación televisiva desde la bibliometría que se presenta permite conocer el ámbito desde que se tienen registros de publicación en WoS. Así, se han identificado 345 trabajos publicados desde que WoS tiene registros. De ellos, el 71,823% de los documentos son artículos, el 13,812% reseñas de libros y el 3,591% son capítulos de libros. El resto, el 10,773% se corresponde con otros tipos de documentos (hay que tener en cuenta que hay registros que se identifican con más de un tipo).

En cuanto a la distribución por categorías, se consideraron aquellas que contaban con un mínimo de 7 registros. Entre los trabajos sobre programación en televisión, las categorías *Communication* y *Film Radio Television* agrupan el 39,044% del total de los documentos, por lo que se puede considerar que son las más relevantes en cuanto a publicaciones sobre programación televisiva. Estos resultados son coherentes ya que, mientras la programación televisiva es abordada principalmente por los estudios de Comunicación y los de Cine, Radio y Televisión, no resulta sorprendente que se ocupen de ella desde la Educación (el 3,785% del total), la Economía (2,988%), la Sociología (el 2,988%) o las Humanidades (2,988%).

Lo mismo sucede al analizar las revistas que publican los trabajos a estudio. En primer lugar, aparece una revista de Televisión (*Journal of Broadcasting & Electronic Media*) que publica el 5,056% de los trabajos y en segundo lugar una de Comunicación (*Journal of Communication*) con el 2,809%. Las siguientes posiciones con cifras significativas siguen la misma tendencia: una cierta superioridad de las dedicadas a Televisión y a Comunicación. A continuación, aparecen otras publicaciones de carácter más circunstancial, con menos de 5 trabajos publicados, pero siempre dentro de los estudios de Imagen o de Comunicación

Si se atiende a la distribución geográfica de los trabajos, los resultados revelan que la mayoría de ellos, 170 registros, se han elaborado en Estados Unidos. Canadá (15 documentos), España (14) e Inglaterra (13) ocupan la segunda, tercera y cuarta posición respectivamente. Con estos datos puede hablarse de una producción abrumadoramente superior estadounidense y de un grupo de tres países (Canadá, España y Reino Unido) con cifras muy similares y a una enorme distancia. Esta superioridad en la producción científica estadounidense sobre programación televisiva puede ser explicada por la importancia que ha tenido la televisión, su democratización, sus estudios científicos sobre la misma y algo que es también importante, la naturaleza anglófona del producto utilizado, *Web of Science*. Al comparar estos resultados con los obtenidos en producción total en Comunicación entre 2011 y 2020 por países vemos como el primer lugar también lo ocupa Estados Unidos, Inglaterra se sitúa en la segunda posición, frente a la tercera que ocupa en programación televisiva, seguida de Australia (la quinta en programación en televisión), España (la tercera) y Países Bajos (la decimotercera). Hay que bajar hasta la octava posición para encontrar a Canadá, que en programación televisiva ocupa la segunda posición. Por tanto, el papel de España, que es más modesto en producción

científica general, es relevante en el ámbito de la Comunicación con alto número de trabajos publicados en *WoS* con las connotaciones que ello conlleva, publicaciones de prestigio e impacto internacional.

Un análisis temporal de los resultados entre 1957 (año en el que aparece el primer trabajo sobre programación televisiva en *WoS*) y 2018 muestra el crecimiento anual en producción en programación en televisión con una producción irregular año a año, pero con una tendencia al alza similar al que se observa en los trabajos de Comunicación en el mismo periodo. El análisis de producción por década muestra una tasa crecimiento más baja con respecto a periodos anteriores. Por tanto, aunque la actividad científica sigue creciendo, ese aumento no es tan acusado.

Cabría plantearse si los estudios sobre televisión han comenzado a pasar a un segundo plano en el interés de los académicos. La desaceleración en el crecimiento de trabajos sobre televisión, concretamente en los específicos de programación televisiva clásica, puede ponerse en relación que el estudio de Internet y de las redes sociales constituye un campo más atractivo para las nuevas generaciones de investigadores. Las investigaciones sobre redes sociales atraen más a los investigadores más jóvenes que pueden prescindir de los estudios previos y del *background* que exigen las investigaciones sobre televisión. A esto se suma la mejor preparación para los análisis cuantitativos y la minería de datos que exigen los análisis de redes sociales e Internet (Hayama, 2018). Eso sin contar con que la propia televisión pueda considerarse integrada en la web, y no tanto como un medio independiente (Bondad-Brown, Rice, & Pearce, 2012).

A continuación, y para responder a la pregunta en qué temas se centran los trabajos sobre programación en televisión, se ha realizado un

análisis a través de una red de términos. La palabra más repetida en la red es *child* (305 repeticiones) lo que pone de manifiesto la relevancia de la infancia en los estudios analizados. Los temas que destacan por el número de términos identificados son: infancia; salud; alimentación y publicidad; horarios y tipos de programas; consumo televisivo y audiencia; publicidad; audiencias. Nuevamente, los temas más tratados coinciden con los identificados por Montero-Díaz et al. (2018) en el área de Comunicación. Con estos datos se han diferenciado dos grandes bloques de estudios sobre programación de televisión: 1. Un primer bloque en el que se estudia la programación televisiva de forma directa. Se trata de un área más general en la que se abordan los siguientes aspectos: Evolución (Wakshlag & Adams, 1985); Historia (Dow, 1996); Competencia (Savage & Wirth, 2005); Contenidos sobre humor, noticias (Buckalew, 1969), series, películas o programas; Publicidad (Gabszewicz, Laussel, & Sonnac, 2004). 2. Un segundo bloque que se ha denominado alternativo. En él se aborda la influencia, en la mayoría de los trabajos negativa, de la programación televisiva desde distintas dimensiones: Obesidad, principalmente infantil (Landhuis, Poulton, Welch, & Hancox, 2008); Violencia (Wilson et al., 2002); Racismo (Orbe, 2008); y Estereotipos (Espinar Ruiz, 2006).

Por último, el análisis de redes de términos por década (hasta 1970; 1971-1980; 1981-1990; 1991-2000; 2001-2010; 2010-2018), ha permitido identificar los términos y las relaciones más frecuentes. En este sentido, en los trabajos hasta 1970 *child* es el término más empleado seguido de *effect*, *time* e *interest* (estas tres palabras son más artefactos de los propios trabajos de investigación que términos que puedan relacionarse con la temática de los mismos). Lo que puede observarse es la temática principal de estos años: la infancia.

La siguiente etapa, entre 1971 y 1980 son *program* y *rating* los términos más repetidos. En esta década se aprecia una tendencia a temas

relacionados con estudios del propio medio como audiencias, soportes o programas. Además, aparece nuevamente *child* como uno de los términos más repetidos, lo que será tendencia a lo largo de los años a estudiados. Los términos reflejan una etapa en la que, a nivel académico se pretende nombrar las nuevas realidades que el medio genera.

Entre 1981 y 1990 la palabra más relevante es *program*, siendo el término más repetido (y con más conexiones) seguido de *pattern* y, una vez más, *child*. Para entonces también ha crecido el número de términos que se van consolidando. En general son indicadores de una progresiva madurez del campo temático. Las investigaciones tienen cada vez más en cuenta a los espectadores frente a las programaciones mismas: *child*, *audience*, *type*, *audience rating*, *Viewer*, etc. Otro grupo de estos términos consolidados anuncian las unidades de análisis: *program*, *network*, *channel*, *medium* y aún se mantiene *programming*. Otras hacen referencia a instrumentos de análisis, bien teóricos (*model*, *theory*), bien de fuentes de información (*tv guide*).

Durante los años comprendidos entre 1991 y 2000 el tema central es nuevamente la infancia. Se pueden identificar algunos otros temas relevantes de estos años como son los relacionados con la audiencia (*audience*, *viewer*, *effect*) y con aspectos más técnicos de la programación (*cable*, *tv guide*, *program*, *quality*, *content*). Los términos que más veces aparecen en los trabajos analizados son: *child*, *diversity* y *medium*.

Entre el año 2001 y el 2010 se han identificado los siguientes términos centrales: *child television viewing* y *food*. La red generada muestra cómo en esta década el espectador toma importancia y, sobre todo, los efectos de la televisión principalmente en la infancia. La salud o, más concretamente los hábitos poco saludables, tiene especial relevancia.

Así aparecen conceptos como *childhood obesity*, *body mass index*, *physical activity*, entre otros. En el ámbito del mundo televisivo esta década podría considerarse la etapa cumbre, la edad de oro de la televisión generalista y, por tanto, del protagonismo de la programación en la lucha por las audiencias. Es entonces cuando se registra mayor número de términos relacionados con los efectos de la televisión en los consumidores.

Finalmente, entre los años 2011 y 2018 los términos más frecuentes son: *child*, *tv programming* y *exposure*. Se puede apreciar cómo los efectos de la televisión es el tema predominante en esta última década. La publicidad toma especial protagonismo a través de la publicidad de alimentos (*food advertisement*) y el comportamiento de los espectadores es analizado.

Como se aprecia en el estudio de la temática por décadas, las redes se van haciendo más complejas. El número de documentos va en aumento año a año y, por tanto, los términos que forman las redes de palabras. Los últimos años las redes y las relaciones se vuelven más complejas y aumentan las temáticas, aunque se mantienen temas comunes. En general son indicadores de una progresiva madurez del campo temático que se analiza en lo que a la investigación académica se refiere.

Para describir la temática dentro de los trabajos sobre programación televisiva, se ha considerado necesario también identificar los temas tratados en exclusiva por década. Esto se ha realizado a partir de los datos generados con las redes y, a partir de aquí es posible identificar temas nuevos que se van incorporando a lo largo de los años. Destacan los conceptos relacionados con la academia y la programación en sí misma (*university*, *program type*) desde que se tienen registros hasta 1970. La década de los 70 introduce estudios sobre géneros televisivos y sobre el propio medio (*station*, *cbs programming.*, *cable tv*). Entre

1981 y 1990 se introduce la interacción entre la audiencia y el medio (*gratification, zapper, perception, audience behaviour, feedback*) así como aspectos propios de la programación (*vcr, volumen, schedule information, second edition*). La década de los 90 incorpora conceptos de educación (*education*) aparecen la comunicación de masas y su estudio (*mass communication theory, mcquail*) así como conceptos sobre estudios de audiencia, publicitarios, de la industria y, por primera vez aparece el feminismo. Entre 2001 y 2010 toman relevancia los conceptos relacionados con la violencia (*aggression, verbal agresión, crime, law*). Conceptos relacionados con la alimentación (*intake, weight, fast food restaurant, meal, pizza, eating, sweet*), la adolescencia (*high school student, young adolescent*) y el género (*girl, female*) se introducen en el último periodo estudiado (2011-2018).

Con todo ello, se advierte que los trabajos sobre programación televisiva a lo largo de la historia pasan por una etapa inicial de conocimiento del propio medio y del estudio a nivel de investigaciones académicas del mismo; una segunda etapa en la que se habla de los aspectos técnicos del medio y donde se identifican los géneros televisivos; la tercera etapa estaría centrada en los primeros estudios sobre el espectador y la relación entre medio y audiencia; una cuarta etapa donde se introduce la relación entre la infancia y el consumo de televisión, sus consecuencias; y, finalmente, una quinta etapa sobre los efectos de la televisión en niños e infancia tanto físicos como de comportamiento. Se dibuja un panorama que señala el reconocimiento probado de la influencia de la televisión (de su programación emitida) en las sociedades occidentales.

El estudio pone de manifiesto el interés de los investigadores de los peligros del visionado incontrolado de televisión por parte de grupos con menor capacidad de resistencia (niños y adolescentes) y los importantes problemas sociales que esto acarrea. Este tratamiento

desde la academia se produce, principalmente, en estudios ajenos al área de Comunicación. Así, la televisión parece pasar de una forma de entretenimiento barata y al alcance de todos, democrática y la mejor manifestación de la cultura popular, a un potencial peligro social.

Otro de los objetivos planteados en este trabajo es determinar el impacto de los registros analizados. En este sentido, los 5 trabajos más citados entre las referencias de los propios documentos coinciden con los más citados en WoS (del set de datos a estudio). *The elastic body image: The effect of television advertising and programming on body image distortions in young women*, publicado por *Journal of Communication* es el artículo que más citas ha recibido con 210 entre las referencias y 209 en WoS. Se observa que, de los 5 trabajos más citados, dos tratan sobre los efectos de la publicidad en asuntos de nutrición y salud (*Food advertisements during children's Saturday morning television programming: are they consistent with dietary recommendations?*; *Nine out of 10 food advertisements shown during Saturday morning children's television programming are for foods high in fat, sodium, or added sugars, or low in nutrients*), otro de ellos está relacionado con la psicología (*Reality-based television programming and the psychology of its appeal*) y otro con el ámbito comercial relacionado con el consumo y sus efectos.

En cuanto a los autores más relevantes en el ámbito, es decir, los autores más citados entre las referencias de los trabajos a estudio, se identifica a Frank A. Biocca y Philip N. Myers como los más citados (210 citas). Ambos investigadores publican juntos y el número de citas coincide con las citas del trabajo *The elastic body image: The effect of television advertising and programming on body image distortions in young women*, (Myers & Biocca, 1992), por lo que todas las citas contabilizadas provienen del mismo documento. Lo mismo sucede con los siguientes las siguientes dos autoras, Krista Kotz y Mary Story, que

publican juntas y sus citas se deben a un solo trabajo: *Food advertisements during children's Saturday morning television programming: are they consistent with dietary recommendations?*, (Kotz & Story, 1994). A continuación, destaca W. James Potter quien recoge citas de varios trabajos (Potter, 1990; Potter et al., 1995; W J Potter et al., 1997; Wilson et al., 2002). Sin embargo, al considerar autores con más de una contribución entre las referencias de los trabajos a estudio, W. James Potter sería el autor con más citas entre sus colegas seguido de Robin L. Nabi, ambos de la University of California Santa Barbara. Los puestos 3, 4 y 5 son ocupados por 3 autores (Ed Donnerstein, Daniel Linz, Barbara Jan Wilson) que han publicado 2 trabajos juntos con un total de 110 citas (Wilson, Linz, Donnerstein, & Stipp, 1992; Wilson et al., 2002). Así mismo, el autor que más trabajos ha publicado en colaboración es nuevamente W. James Potter que se relaciona con 7 autores en dos publicaciones diferentes.

Con los datos obtenidos del análisis de impacto, se desprende que abundan más los trabajos relacionados con otras áreas de conocimiento como la salud y la nutrición o la psicología dentro de la programación televisiva y que, además, los autores más citados pertenecen también a otros ámbitos distintos a la Comunicación. No obstante, al refinar ese análisis y excluir a aquellos autores que solo hayan publicado un trabajo sobre programación de televisión, la mayoría de los documentos y autores son del ámbito de la Comunicación. Desde el punto de vista de la bibliometría, estos datos muestran la mayor capacidad de citación de las áreas de salud frente a otras pertenecientes a las ciencias sociales.

Es de interés una consideración paralela: estos estudios realizados por especialistas de áreas ajenas a los estudios sobre programación televisiva se acercan a ella por su protagonismo en la vida social y cultural de sus países. En concreto sobre los efectos de esta (de la

programación televisiva) sobre los hábitos alimentarios. Constituye, por lo tanto, un reconocimiento de su importancia. Además, en este tipo de trabajos late una concepción de la televisión como laboratorio social, que, en el fondo, reconoce una conexión medio-realidad social no tan clara entre los estudiosos de la Comunicación. Es verdad que esta identificación de fondo entre la realidad representada y la realidad se limita a campos concretos y no se universaliza, pero tiene interés destacarlo.

Es importante destacar también que los autores que no son de las áreas de Comunicación o Cine, Radio y Televisión, reciben sus citas de colegas de sus áreas respectivas donde el volumen de publicaciones es notablemente mayor que en las citadas. Esto se traduce en que, aunque obtengan más citas, su influencia no es grande entre los estudiosos de la programación televisiva. Por tanto, la superioridad bibliométrica no se va a traducir en un reconocimiento de autoridad intelectual entre los investigadores de la programación televisiva desde las áreas de Comunicación o Cine, Radio y Televisión. Este dato confirma lo que se señala arriba, porque estas áreas reúnen muchísimas más revistas que las paralelas de Comunicación y Cine, Radio y Televisión. Por este motivo, no resulta extraño que se sitúen en las primeras posiciones.

## 6.6 Conclusiones

En este trabajo se han llegado a las siguientes conclusiones a partir de los objetivos planteados:

1. Identificar las áreas de conocimiento en las que se publican los trabajos sobre Programación de Televisión.

El 38,659 por ciento del total de registros pertenecen a Comunicación y Cine, Radio y Televisión seguida de Educación, Sociología y Humanidades.

2. Identificar los trabajos con mayor impacto sobre Programación de Televisión.

Entre los trabajos más citados destacan artículos de otras áreas de conocimiento como son la salud y la nutrición. También aparecen temas relacionados con la psicología. Esto se debe, por un lado, a que uno de los aspectos más tratado en los estudios sobre programación televisiva son las consecuencias de la exposición al medio, por lo que resultan muy numerosos temas como la obesidad o aspectos del comportamiento.

Además, hay que añadir que los trabajos de Ciencias de la Salud reciben más citas entre sus propios colegas. Esto justificaría el impacto de estos trabajos por encima de los propios de Comunicación.

Así, los 5 trabajos más citados en WoS y más citados también entre los propios registros analizados son:

- The elastic body image: The effect of television advertising and programming on body image distortions in young women, publicado por Journal of Communication (Communication)
- Food advertisements during children's Saturday morning television programming: Are they consistent with dietary recommendations? Journal of the American Dietetic Association (Nutrition & Dietetics)
- The consumption of television programming: Development and validation of the connectedness scale. Journal consumer Research (Business).

- Reality-based television programming and the psychology of its appeal. *Media Psychology*. (Communication; Psychology, Applied).
  - Nine out of 10 food advertisements shown during Saturday morning children's television programming are for foods high in fat, sodium, or added sugars, or low in nutrients. *Journal of the American Dietetic Association (Nutrition & Dietetics)*.
3. Identificar los temas predominantes que se han abordado en las investigaciones sobre Programación de Televisión desde los años 50 hasta la actualidad.

En la investigación sobre programación televisiva se han identificado dos grandes grupos: Por un lado, aquellos temas centrados en el propio medio y en las audiencias y, por otro lado, aquellos trabajos centrados en los efectos de la televisión en la sociedad. El tema transversal durante toda la etapa estudiada es la infancia, que permanece como tema relevante a lo largo de las décadas y, de hecho, los estudios sobre los efectos, generalmente nocivos, se estudian sobre este grupo, los niños. Los temas más representativos por décadas serían los siguientes:

- Hasta 1970: infancia.
- 1971-1980: Investigaciones del propio medio como audiencias, soportes o programas e infancia.
- 1981-1990: Audiencia, programas e infancia.
- 1991-2000: infancia, audiencia y aspectos técnicos de la programación
- 2001-2010: el espectador y los efectos de la televisión principalmente en la infancia.

- 2011-2018: efectos de la televisión además de publicidad de alimentos, violencia, comportamiento.



---

## CAPÍTULO 7. LinkedIn como fuente de datos para clasificar las universidades según la empleabilidad de los graduados en las mejores empresas



## 7.1 Introducción

Las universidades han experimentado una serie de cambios que han culminado en un nuevo modelo en el que las instituciones de educación superior se alejan de su carácter eminentemente teórico y académico para adoptar un enfoque más práctico y bidireccional, que ofrece una formación profesional al servicio de las demandas reales de las empresas, por un lado, y de la investigación científica, por otro (Orduña Malea, 2012).

Con este nuevo enfoque, surge una universidad orientada al mercado (Prokou, 2008), con el compromiso de capacitar a sus egresados para acceder al mercado laboral, para posicionarse más cerca de la sociedad, dispuesta a satisfacer las demandas que ésta le plantea (Beraza Garmendia & Rodríguez Castellanos, 2007). En consecuencia, las empresas desempeñan un papel importante en el sistema de educación superior.

Esta relación entre la universidad y la industria puede ser referida como un intento de adaptar la primera a los retos de la sociedad del conocimiento para que su producto -los titulados- se adapte en lo posible a las demandas del mercado laboral. En consecuencia, si los egresados no se ajustan a las necesidades del sistema productivo, la inversión en su formación representaría una pérdida social y económica, ya que el gasto no mostraría ningún retorno (Galcerán Huguet, 2010). Este hecho ha generado críticas y controversias políticas, ya que la industria podría sobredeterminar las actividades educativas y formativas que se desarrollan en las universidades (Levidow, 2002).

Se evidencia así la relevancia de la empleabilidad de los graduados en el contexto universitario actual. Es indudable que la calidad de la

educación puede proporcionar a los graduados más posibilidades de ser contratados por las empresas, aunque este indicador no es la única variable que tiene lugar en la empleabilidad.

Sin embargo, los datos relacionados con la empleabilidad se han utilizado durante mucho tiempo como posibles indicadores relacionados con la calidad de la educación recibida. Además, la empleabilidad en determinadas empresas punteras (es decir, la tasa de empleo selectivo) podría constituir un indicador más elitista, suponiendo que los procesos de contratación en esas empresas son más estrictos. Siguiendo esta lógica, aquellas universidades con un mayor número de titulados preferidos por las empresas punteras en los procesos de contratación, serían vistas por la sociedad en general como instituciones de máxima calidad.

Podemos encontrar rankings de universidades que incluyen tasas de empleabilidad. Estos rankings reflejan -o estimulan- la creciente competencia entre universidades por ofrecer mejores puestos de trabajo o prácticas en empresas punteras. En particular, podemos encontrar rankings globales basados exclusivamente en datos de empleabilidad, como el Global University Employability Survey & Ranking<sup>14</sup> y el QS Graduate Employability Rankings<sup>15</sup>.

Sin embargo, la cobertura de estos rankings es baja, siendo insuficiente para analizar sistemas universitarios nacionales completos. Esto se debe principalmente a la complejidad de la medición de las universidades por las tasas de empleabilidad, dada la ausencia de protocolos sistemáticos y/o estandarizados para obtener datos de los graduados (Pavlin & Svetlik, 2014). Algunas universidades no han implementado procedimientos para obtener este tipo de datos de forma

---

<sup>14</sup> <https://www.employability-ranking.com/survey-2018>

<sup>15</sup> <https://www.topuniversities.com/employability-rankings/methodology>

manejable. Otras instituciones son incoherentes en su enfoque, que puede variar de un año a otro, o de una facultad a otra.

Aunque los datos pueden estar disponibles a través de organismos oficiales externos (agencias gubernamentales y asociaciones universitarias), también dependen de la información proporcionada por las universidades. Además, los informes generales que abarcan más de una institución suelen agregar los datos, lo que impide realizar estudios comparativos o análisis detallados a nivel institucional. La información también puede obtenerse directamente de las empresas, que pueden utilizar los currículos de los empleados para crear bases de datos de personal. No obstante, son pocas las empresas que mantienen bases de datos completas, facilitan el acceso a esta información o siguen procedimientos estandarizados.

El lanzamiento de LinkedIn abrió una nueva puerta para controlar los datos de empleo. En el caso de las empresas, la plataforma permite a los usuarios crear diferentes páginas por tipología (institución educativa; autónomo; organismo gubernamental; sin ánimo de lucro; propietario único; privado; asociación). En cuanto a las universidades, el perfil sólo puede ser creado por el equipo de LinkedIn a petición del interesado, y generalmente se utiliza como herramienta de marketing (Paniagua Rojano & Gómez Calderón, 2012).

LinkedIn permite a los graduados construir y mantener una red profesional, así como encontrar y conectar con antiguos compañeros. También les ayuda a identificar y obtener información sobre empresas, encontrar profesionales de un sector determinado, compartir ideas e información de interés con su red y encontrar nuevas oportunidades profesionales.

LinkedIn constituye un valioso repositorio de información que se utiliza en el desarrollo de nuevos servicios y productos basados en la

información (T. L. Case, Gardiner, Rutner, & Dyer, 2012). Mijic (2012) sugirió un enfoque sistemático para la recopilación de datos de antiguos alumnos, dada la importancia de este tipo de información para las universidades y otras instituciones. Goncalves et al. (2014) diseñaron una herramienta para extraer información específica sobre los usuarios de LinkedIn evitando la necesidad de consultar la plataforma de medios sociales. Por su parte, Li et al. (2016) analizaron y compararon las carreras profesionales de los graduados mediante la creación de sistemas de bases de datos.

LinkedIn permite a los usuarios incluir la universidad en la que se graduaron, así como su experiencia profesional y su trabajo actual al crear sus perfiles (Komljenovic, 2019; Orduna-Malea, Font, & Ontalba-Ruipérez, 2017). En consecuencia, LinkedIn puede proporcionar potencialmente datos masivos sobre la empleabilidad de las universidades. Sin embargo, la idoneidad de LinkedIn como fuente de datos válida de la empleabilidad de los graduados aún debe ser validada.

## 7.2 Objetivos de la investigación

El objetivo general de este estudio es determinar la viabilidad de clasificar las universidades teniendo en cuenta el número de graduados que se emplean en las principales empresas a través de LinkedIn como fuente de datos. Para abordar este objetivo, formulamos las siguientes preguntas de investigación (PI):

PI 1. ¿Qué universidades tienen un mayor número de graduados que trabajan en las mejores empresas según LinkedIn?

PI 2. ¿Están relacionadas la edad de la universidad, el estatus legal, la modalidad de enseñanza o la distancia entre la universidad y la empresa con el número de graduados que trabajan en las mejores empresas?

PI 3. ¿Qué empresas top contratan un mayor número de titulados universitarios según LinkedIn?

## 7.3 Metodología

Para alcanzar el objetivo propuesto se ha considerado como caso de estudio un conjunto de universidades (todo el sistema universitario español, compuesto por 83 instituciones) y empresas de primer nivel (las que cotizan en el índice bursátil IBEX35). El índice IBEX35 está compuesto por las 35 empresas con mayor volumen de cotización en euros en los seis meses anteriores en España. De este modo, el número de titulados de las universidades españolas que trabajan en estas 35 empresas constituye un caso de estudio de indicador selectivo de empleabilidad.

### 7.3.1 Recogida de datos

En cuanto a las universidades, los datos sobre la antigüedad (años desde su fundación), la metodología de enseñanza (presencial o a distancia), la forma jurídica (pública o privada) y la ubicación geográfica (nivel NUTS-2) se obtuvieron directamente de las páginas web oficiales de las universidades y del Registro Oficial de Universidades, Centros y Títulos (RUCT) de España. El número total de graduados (Grados y

Másteres) de cada una de las 83 universidades españolas desde 1985 hasta 2018 se obtuvo de las estadísticas oficiales proporcionadas por el Ministerio de Educación y Formación Profesional español<sup>16</sup>. Dado que los datos son incompletos (excluyen los títulos de doctorado y todos los graduados anteriores a 1985), sólo pueden utilizarse como una aproximación. El número de egresados de las universidades españolas que trabajan en cada una de las 35 empresas incluidas en el índice IBEX35 (edición 2018) se recuperó directamente del perfil oficial de las universidades en LinkedIn (sección de antiguos alumnos).

En cuanto a las empresas, el número de empleados a tiempo completo y la ubicación de la sede (nivel NUTS-2) se ha recuperado de *Yahoo Finance*<sup>17</sup>. Se ha tomado como localización de la empresa el lugar de su sede. Asimismo, para establecer las distancias entre las universidades y las empresas se utilizó la ciudad donde se encontraba la sede de la empresa y la universidad. El número de empleados según LinkedIn se tomó directamente de los perfiles oficiales de las empresas.

No se encontraron perfiles de LinkedIn de tres instituciones (Universidad Europea de Valencia, Universidad Eclesiástica San Dámaso y Universidad Fernando Pessoa-Canarias<sup>18</sup>) y de una empresa (ACS), por lo que se excluyeron del estudio.

Todos los datos se obtuvieron entre abril y junio de 2018.

---

<sup>16</sup> <http://www.educacionyfp.gob.es/en/servicios-al-ciudadano/estadisticas.htm>

<sup>17</sup> <https://finance.yahoo.com>

<sup>18</sup> La Universidad Europea de Valencia tiene el mismo perfil de LinkedIn que la Universidad Europea de Madrid; la Universidad Eclesiástica San Dámaso tiene un perfil de LinkedIn como empresa, pero no como universidad, por lo que no se puede acceder a la información de los graduados. La Universidad Fernando Pessoa-Canarias no tiene perfil en LinkedIn.

### 7.3.2 Análisis estadístico

Se obtuvo la tasa del IBEX35 (porcentaje de titulados de una universidad que trabajan en empresas del IBEX35) para cada universidad y luego se utilizó como indicador selectivo de empleabilidad para clasificar las instituciones españolas. Se utilizó una medida relativa para que este indicador fuera independiente del tamaño.

Además, se realizó un análisis discriminante (AD) para establecer si la metodología docente y el estatus legal estaban relacionados con el número de graduados empleados por las empresas estudiadas. También se realizaron correlaciones para determinar si la edad de la universidad y la distancia entre la universidad y la empresa estaban relacionadas con el número de titulados empleados por las empresas del IBEX35. Se utilizó XLStat para el procesamiento de los datos y el análisis estadístico.

## 7.4 Resultados

Los resultados de este trabajo han sido publicados en Moreno-Delgado, Orduña-Malea, et al. (2020a). No obstante, los resultados que se presentan a continuación pueden haber sido ampliados o haber sufrido modificaciones en su análisis o estilo.

### 7.4.1 PI 1: Titulados universitarios

LinkedIn registra 3 716 720 perfiles de titulados, de los cuales 97 748 corresponden a titulados que trabajan en empresas del IBEX35. El

ranking de las universidades españolas según la tasa del IBEX se muestra en la Tabla 17. La tasa IBEX es baja (media=2,35; mediana=1,99) y bastante homogénea en todas las universidades (desviación típica=1,29), con un valor máximo de 7,13 (Internacional Menéndez Pelayo) y un valor mínimo de 0,36 (Isabel I).

*Tabla 17. Clasificación de las universidades según la tasa del IBEX35 (mayo de 2018)*

RK	QS RK*	Universidad	Status	Egresados **	Alumni LinkedIn	Alumni IBEX35	Tasa IBEX35
1		Internacional Menéndez Pelayo	Public	4,736	2,103	150	<b>7.13%</b>
2		Pontificia Comillas	Private	49,862	49,200	2,926	<b>5.95%</b>
3	5	Politécnica de Madrid	Public	140,061	154,073	8,410	<b>5.46%</b>
4		Pública de Navarra	Public	36,203	16,667	852	<b>5.11%</b>
5	7	Carlos III de Madrid	Public	57,529	74,011	3,675	<b>4.97%</b>
6	10	Alcalá	Public	85,871	63,207	2,862	<b>4.53%</b>
7	8	Autónoma de Madrid	Public	152,386	119,224	4,864	<b>4.08%</b>
8		Cantabria	Public	52,467	26,938	1,057	<b>3.92%</b>
9		Pontificia de Salamanca	Private	42,069	22,037	821	<b>3.73%</b>
10		CEU San Pablo	Private	35,621	50,412	1,871	<b>3.71%</b>
11		Deusto	Private	71,531	50,322	1,827	<b>3.63%</b>
12		Politécnica de Cartagena	Public	13,337	11,051	397	<b>3.59%</b>
13		Francisco de Vitoria	Private	13,110	19,054	666	<b>3.50%</b>
14		La Coruña	Public	78,375	32,311	1,123	<b>3.48%</b>
15	11	Rey Juan Carlos	Public	62,332	75,785	2,614	<b>3.45%</b>
17		Oviedo	Public	134,831	56,037	1,856	<b>3.31%</b>

16	15	Pompeu Fabra	Public	49,741	69,863	2,315	<b>3.31%</b>
18		Alfonso X El Sabio	Private	36,605	20,519	672	<b>3.28%</b>
19	2	Complutense de Madrid	Public	484,018	317,139	10,043	<b>3.17%</b>
20		Oberta de Catalunya	Public	49,695	77,343	2,381	<b>3.08%</b>
21		Castilla-La Mancha	Public	115,157	41,003	1,251	<b>3.05%</b>
22		Nacional de Educación a Distancia	Public	139,338	108,196	3,255	<b>3.01%</b>
23		Valladolid	Public	146,758	59,576	1,787	<b>3.00%</b>
24		Illes Balears	Public	48,953	22,095	612	<b>2.77%</b>
25		León	Public	69,229	30,816	837	<b>2.72%</b>
26		Distancia de Madrid	Private	7,777	8,689	232	<b>2.67%</b>
27		Católica de Ávila	Private	5,235	4,901	130	<b>2.65%</b>
28		Europea de Madrid	Private	33,769	43,590	1,108	<b>2.54%</b>
29		Abad Oliva CEU	Private	2,899	7,101	178	<b>2.51%</b>
30		Antonio de Nebrija	Private	14,732	22,096	548	<b>2.48%</b>
31		Extremadura	Public	109,754	32,829	813	<b>2.48%</b>
32	4	Politécnica de Catalunya	Public	130,935	112,681	2,701	<b>2.40%</b>
33		Loyola Andalucía	Private	870	3,185	73	<b>2.29%</b>
34	13	Zaragoza	Public	169,610	68,491	1,518	<b>2.22%</b>
36		Burgos	Public	34,262	15,701	342	<b>2.18%</b>
35		País Vasco	Public	243,678	71,912	1,570	<b>2.18%</b>
37		Vigo	Public	83,750	41,336	893	<b>2.16%</b>
38	1	Navarra	Private	65,374	44,164	917	<b>2.08%</b>
39		Rovira i Virgili	Public	50,437	26,648	550	<b>2.06%</b>
40	3	Barcelona	Public	289,915	223,043	4,505	<b>2.02%</b>
41		San Jorge	Private	2,642	5,301	104	<b>1.96%</b>

42		La Rioja	Public	23,228	10,456	198	<b>1.89%</b>
43		Santiago de Compostela	Public	145,895	61,054	1,151	<b>1.89%</b>
44		Camilo José Cela	Private	38,698	29,092	546	<b>1.88%</b>
45		Europea de Miguel Cervantes	Private	2,167	8,820	164	<b>1.86%</b>
46		Alicante	Public	101,565	57,585	1,060	<b>1.84%</b>
47	6	Autònoma de Barcelona	Public	184,697	146,992	2,691	<b>1.83%</b>
48		Las Palmas de Gran Canaria	Public	63,041	32,816	594	<b>1.81%</b>
49		Málaga	Public	130,675	67,829	1,218	<b>1.80%</b>
50		Lleida	Public	37,712	17,164	306	<b>1.78%</b>
51		Sevilla	Public	251,460	132,072	2,314	<b>1.75%</b>
52		Jaén	Public	56,239	23,295	404	<b>1.73%</b>
53	12	Salamanca	Public	146,830	84,287	1,459	<b>1.73%</b>
54		Internacional de La Rioja	Private	30,030	20,642	355	<b>1.72%</b>
55		Cádiz	Public	87,378	33,244	556	<b>1.67%</b>
56		Europea de Canarias	Private	467	484	8	<b>1.65%</b>
57	9	Politécnica de València	Public	114,985	96,117	1,534	<b>1.60%</b>
58		Murcia	Public	130,078	48,070	755	<b>1.57%</b>
59		Ramon Llull	Private	59,590	32,636	512	<b>1.57%</b>
60		Huelva	Public	41,262	17,067	262	<b>1.54%</b>
61		Girona	Public	52,323	28,332	430	<b>1.52%</b>
63	14	València	Public	255,533	109,597	1,631	<b>1.49%</b>
62		Vic	Private	18,799	11,923	178	<b>1.49%</b>
64		Miguel Hernández de Elche	Public	31,201	21,728	296	<b>1.36%</b>
65		Granada	Public	254,339	115,513	1,543	<b>1.34%</b>
66		La Laguna	Public	86,420	34,121	448	<b>1.31%</b>
67		Córdoba	Public	78,713	30,062	379	<b>1.26%</b>

68	Jaume I	Public	36,367	15,933	197	<b>1.24%</b>
69	Pablo de Olavide	Public	21,011	25,850	308	<b>1.19%</b>
70	Católica San Antonio	Private	27,927	14,215	167	<b>1.17%</b>
71	Internacional de Valencia	Private	9,533	4,760	54	<b>1.13%</b>
72	Almería	Public	41,869	19,166	211	<b>1.10%</b>
74	Mondragon Unibertsitatea	Private	16,944	9,994	101	<b>1.01%</b>
73	CEU Cardenal Herrera	Private	17,485	15,483	157	<b>1.01%</b>
75	Internacional de Catalunya	Private	11,562	10,620	107	<b>1.01%</b>
76	IE	Private	8,887	1,429	13	<b>0.91%</b>
77	Católica de Valencia	Private	25,795	11,753	71	<b>0.60%</b>
78	Internacional de Andalucía	Private	1,392	4,301	20	<b>0.47%</b>
79	Europea del Atlántico	Private	736	3,758	16	<b>0.43%</b>
80	Isabel I	Private	8,329	7,810	28	<b>0.34%</b>

\*QS: Ranking de posiciones del QS Graduate Employability Ranking (2018): <https://www.topuniversities.com/university-rankings/employability-rankings/2018>

\*\*Egresados: Número de egresados de universidades españolas (grado y máster, desde 1985-1986 hasta 2017-2018)

## 7.4.2 PI 2: Las dimensiones de la universidad y el índice IBEX35

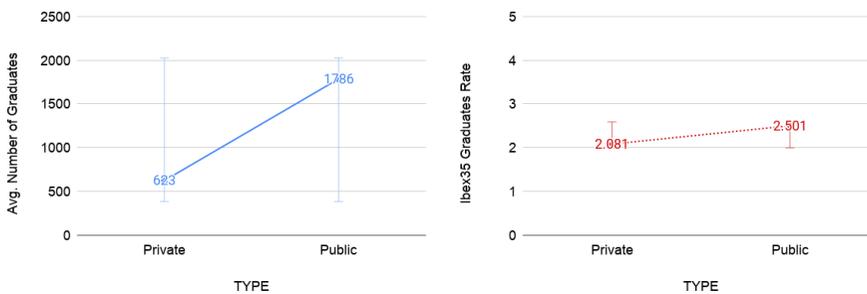
La edad de la universidad muestra una correlación fuerte y significativa (Spearman,  $\alpha = 0,1$ ) con el tamaño de la universidad. Así, el número total de graduados ( $R = 0,86$ ;  $p\text{-valor} = 0,000$ ), el número de graduados con perfil en LinkedIn ( $R = 0,74$ ;  $p\text{-valor} = 0,000$ ), y el número de graduados empleados en empresas del IBEX35 ( $R = 0,74$ ;  $p\text{-valor} = 0,000$ ) son sensibles a la antigüedad de las instituciones. Sin embargo,

la antigüedad de la universidad y la tasa del IBEX35 están débilmente correlacionadas ( $R= 0,34$ ;  $p\text{-value}= 0,002$ ).

La fuerte correlación entre el número total de graduados y el número de graduados con un perfil creado en LinkedIn ( $R= 0,91$ ; valor  $p < 0,0001$ ) evidencia que LinkedIn puede representar el tamaño de la universidad.

En cuanto al tipo de universidad Figura 42, se observa un mayor número medio de titulados de las universidades públicas que de las privadas (1.631,3 y 501,7 titulados, respectivamente) (Figura 42). En cuanto a la tasa del IBEX35, es mayor en las universidades públicas (2,50) que en las privadas (2,08). Sin embargo, el análisis discriminante (test de Kullback) no encuentra diferencias estadísticas entre las universidades privadas y las públicas (valor  $p= 0,941$ ;  $\alpha= 0,01$ ).

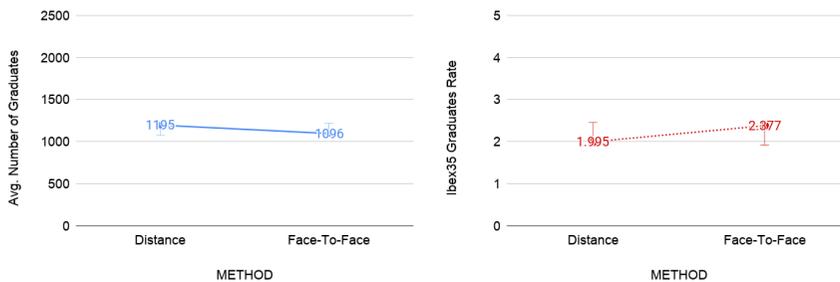
Figura 42. Tipo de universidad y tasa del IBEX35



En cuanto a la modalidad de enseñanza universitaria (Figura 43Figura 52), el número medio de titulados es ligeramente superior en las universidades a distancia que en las presenciales (1195 y 1096, respectivamente), a pesar del escaso número de instituciones privadas en la muestra (6). Sin embargo, a la hora de medir la tasa del IBEX35, ésta es ligeramente superior en las universidades presenciales (2,38)

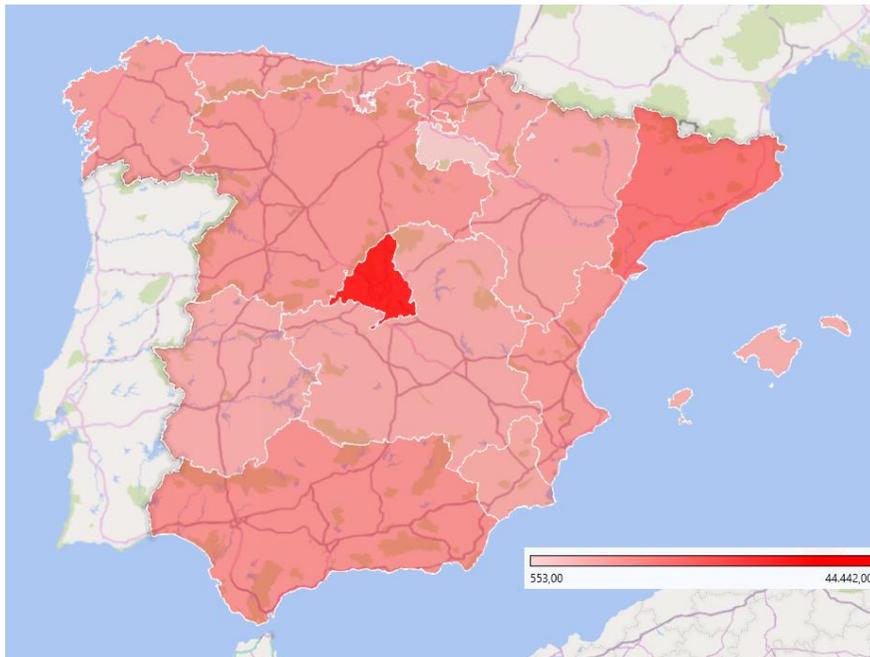
que en las universidades a distancia (2,00). El análisis discriminante (test de Kullback) no encuentra diferencias estadísticas entre las universidades presenciales y las presenciales (p-valor= 0,730; alfa= 0,01).

*Figura 43. Método de enseñanza de la universidad y tasa del IBEX35*



El número absoluto de titulados por región se muestra en la Figura 44. Se observa que la Comunidad de Madrid (44442 titulados), Cataluña (16854) y Andalucía (7288) son las tres principales zonas. Se observa una influencia de la localización de las sedes de las empresas. La Comunidad de Madrid concentra un gran porcentaje de empresas del IBEX35 (22). Cataluña experimentó un éxodo de empresas debido al conflicto político del 1-O (6 empresas se trasladaron de Cataluña a otras regiones). Sin embargo, Andalucía destaca por no albergar ninguna empresa del IBEX35.

*Figura 44. Distribución de graduados de universidades españolas empleados en el IBEX35*



### 7.4.3 PI 3: Egresados empleados en empresas del IBEX35

Según LinkedIn, un total de 651 128 empleados trabajan en empresas del IBEX35. De ellos, el 15% (97 748) son licenciados por universidades españolas.

A pesar de la existencia de algunos valores atípicos, la correlación (Spearman;  $\alpha > 0,1$ ) entre el tamaño de la empresa (empleados a tiempo completo) y el número de empleados en LinkedIn es fuerte y significativa ( $R= 0,8$ ;  $p\text{-valor} < 0,000$ ). Por otra parte, el número de titulados de universidades españolas que trabajan en empresas del IBEX35 muestra una correlación significativa (Spearman;  $\alpha > 0,1$ ) tanto con el número de empleados a tiempo completo ( $R= 0,60$ ;  $p\text{-valor} =$

0,000) como con el número de empleados con perfil en LinkedIn ( $R=0,80$ ;  $p\text{-valor} < 0,0001$ ).

Telefónica (10 705), BBVA (10 119) e Indra (10 090) son las empresas que emplean a más graduados de universidades españolas (Tabla 18). Si se tiene en cuenta el tamaño de la empresa, Mediaset (84,4%) y Red Eléctrica (83,5%) son las empresas con mayor porcentaje de titulados contratados.

El número de universidades de las que proceden los titulados varía mucho de unas empresas a otras (media= 63,6; desviación típica= 17,9). Por ejemplo, Colonial y Acerinox emplean a titulados de pocas universidades (15 y 24, respectivamente), mientras que Telefónica, BBVA y Mapfre emplean a titulados de un amplio abanico de universidades españolas (79 universidades cada una).

Tabla 18. Distribución de los egresados de universidades españolas empleados por las empresas del IBEX35

Empresa	Sector	Ubicación	Empleados tiempo completo	Empleados en LinkedIn	Nº egresados	%	Nº universidades
Telefonica	Servicios de comunicación - Servicios de telecomunicaciones	Madrid	118022	90857	10705	11,8	79
BBVA	Servicios financieros - Bancos-Diversificados	País Vasco	126332	79169	10119	12,8	79
Indra	Tecnología - Servicios de Tecnología de la Información	Madrid	49082	2993	10090	33,7	76
Banco Santander	Servicios financieros - Bancos-Diversificados	Cantabria	201017	102206	8429	8,2	77
Caixabank	Servicios financieros - Bancos- Regional	Valencia	35669	9742	6812	69,9	76
Banco Sabadell	Servicios financieros - Bancos- Regional	Valencia	24997	8366	4415	52,8	77
Mapfre	Servicios financieros - Seguros-Especialidad	Madrid	34507	20602	3971	19,3	79
Repsol	Energía - Petróleo y Gas Integrado	Madrid	25705	17195	3887	22,6	74
Inditex	Consumo cíclico - Venta de ropa al por menor	Galicia	167897	40993	3784	9,2	76

Acciona	Industria - Ingeniería y construcción	Madrid	3898	9636	3621	37,6	78
Bankia	Servicios financieros - Bancos- Regional	Valencia	16051	6085	3603	59,2	74
Bankinter	Servicios financieros - Bancos- Regional	Madrid	8512	5006	3127	62,5	77
Ferrovial	Industria - Operaciones de infraestructura	Madrid	78316	2271	2991	13,2	74
Técnicas Reunidas	Materiales básicos - Industria y construcción	Madrid	8971	6581	2908	44,2	72
Endesa	Suministros - Servicios Públicos-Eléctricos Regulados	Madrid	9923	6531	2609	39,9	73
Gas natural	Suministros y servicios públicos - Gas regulado	Madrid	1188	8027	2309	28,8	77
Iberdrola	Suministros - servicios públicos-diversificados	País Vasco	34584	10773	2120	19,7	71
Melia Hotels	Consumo cíclico - Hoteles	Islas Baleares	21263	6911	1939	28,1	77
Siemens Gamesa	Industria - Maquinaria industrial especializada	País Vasco	24453	1057	1574	14,9	73
Aena	Industria - Aeropuertos y servicios aéreos	Madrid	7629	341	1458	42,8	72
Grifols	Industria - Fabricantes de medicamentos en general	Cataluña	22	7332	1403	19,1	63
Amadeus	Tecnología - Servicios de Tecnología de la Información	Madrid	15967	12555	967	7,7	62
Red Eléctrica	Suministros - Servicios Públicos-Eléctricos Regulados	Madrid	1816	977	816	83,5	60

Dia	Distribuidor de alimentación	Madrid	43692	6633	810	12,2	65
Arcelormittal	Materiales básicos - Acero	Luxemburgo	208583	30206	762	2,5	55
Enagas	Suministros y servicios públicos - Gas regulado	Madrid	1452	915	700	76,5	59
Mediaset	Servicios de comunicación - Radiodifusión	Madrid	1247	776	655	84,4	59
Cellnex	Servicios de comunicación - Servicios de telecomunicaciones	Madrid	1437	870	508	58,4	57
Viscofan	Consumo cíclico - Envases y contenedores	Navarra	4639	392	173	44,1	31
Abertis	Industria - Ingeniería y construcción	Madrid	15046	342	166	48,5	32
IAG	Industrias - Aerolíneas	Madrid	65808	626	101	16,1	37
Acerinox	Materiales básicos - Acero	Madrid	6809	189	90	47,6	24
Merlin	Inmobiliario - REIT - Diversificado	Madrid	176	104	78	75	31
Colonial Socimi	Inmobiliaria - REIT - Oficina	Madrid	200	477	48	10,1	15

## 7.5 Discusión

La tasa del IBEX35 no está correlacionada con el tamaño de la universidad (número de graduados). Así, encontramos instituciones pequeñas con una tasa IBEX35 elevada y universidades grandes en puntuaciones menos relevantes. Esto es fundamental porque nos muestra que hay un margen de espacio para el desarrollo de la calidad de la formación y que las universidades no están limitadas y predefinidas por su tamaño.

A pesar de que este resultado no tiene por qué ser negativo, encontramos que las universidades con mayor tasa de IBEX35 no se corresponden con las que aparecen en las primeras posiciones de los rankings tanto españoles (U-ranking, CyD) como globales (THE-WUR, QS-WUR, ARWU, Scimago Institutions Ranking, o Leiden Ranking), aunque estas listas no miden la empleabilidad sino principalmente la investigación. El QS Graduate Employability Ranking también ofrece una ordenación diferente de las universidades españolas. Por lo tanto, el indicador selectivo de empleabilidad medido está ofreciendo una información distinta y complementaria sobre las universidades.

La edad de la universidad se correlaciona con el número total de graduados que trabajan en empresas del IBEX35, aunque esta correlación desaparece cuando se considera el tamaño de la universidad. Este resultado se alinea con investigaciones previas que destacan la relevancia de la edad en la reputación universitaria (Drennan & Beck, 2001; Rafael Repiso & Chaparro-Domínguez, 2018; Volkwein & Sweitzer, 2006).

También se ha obtenido evidencia sobre la relación entre la distancia universidad-empresa y el número de titulados contratados por estas.

Así, se observa que la contratación se realiza principalmente por parte de las empresas que tienen su sede en la misma zona que la universidad, confirmando conclusiones anteriores similares (Orduna-Malea et al., 2017).

El uso del IBEX35 como banco de pruebas del indicador selectivo de empleabilidad plantea sus propias dificultades:

- Constituye un indicador muy restrictivo. Según los datos de LinkedIn, el 0,026% de los graduados de las universidades españolas está empleado en empresas del IBEX35. En consecuencia, el indicador tiene una baja sensibilidad. El rango estadístico de la tasa del IBEX35 es de 6,77, un valor bajo para discriminar 80 universidades. Además, se omiten otros sectores relevantes de la economía española, como el empleo público, la educación y la sanidad. En este sentido, es recomendable la inclusión de otros índices bursátiles nacionales (mercado continuo) e internacionales (Eurostock, NASDAQ, etc.).
- Los cambios en la ubicación de las sedes afectan a la precisión del indicador. Por ejemplo, el Banco Santander, que tiene su oficina central en Cantabria, tiene su sede social en la Comunidad de Madrid. Las investigaciones futuras deberán abordar los retos metodológicos orientados a determinar si el cambio de ubicación de la sede central ha provocado un cambio en las universidades de origen de los empleados.
- Las empresas del IBEX35 cambian con el tiempo. Dos veces al año una nueva empresa puede entrar/salir de este selecto club. Además, el área de mercado es muy volátil. Las empresas pueden fusionarse, ser absorbidas por otra empresa, etc.

- Los sectores cubiertos por las empresas del IBEX35 son limitados. Por lo tanto, la empleabilidad en estas empresas dependería de las Facultades y Centros donde los estudiantes se gradúen. Esta cuestión discriminaría a las universidades que no ofrecen titulaciones afines.
- Habría que tener en cuenta las ocupaciones y los puestos de los titulados en las empresas del IBEX35.
- Los mejores estudiantes podrían optar por trabajar en el extranjero, crear una empresa o convertirse en empresarios.

El grado de representatividad, fiabilidad, exactitud y relevancia de los datos recogidos de LinkedIn constituye otro punto de debate.

En primer lugar, los datos de LinkedIn deben ser representativos del tamaño de las universidades, en términos de número de graduados. En este sentido, encontramos una fuerte correlación entre el número total de titulados según las estadísticas oficiales y el número de titulados proporcionado por LinkedIn ( $R= 0,92$ ). De este modo, LinkedIn refleja el tamaño de las universidades. Sin embargo, no hay forma de comprobar si el número de titulados proporcionado por LinkedIn (3716720) es representativo del valor real total. Este número representa aproximadamente el 61,3% de todos los titulados de las universidades españolas si tenemos en cuenta las estadísticas oficiales (Ministerio de Educación y Formación Profesional de España), excluyendo a los estudiantes de doctorado.

En segundo lugar, los datos de LinkedIn deben ser representativos del tamaño de las empresas, en términos de número de empleados. En este punto, los datos muestran una fuerte correlación entre el número de empleados a tiempo completo de una empresa y el número de

empleados con perfil en LinkedIn ( $R= 0,8$ ). De este modo, LinkedIn refleja el tamaño de las empresas. Sin embargo, algunas empresas (por ejemplo, Inditex) tienen poca presencia en LinkedIn, lo que hace que esta plataforma no sea fiable para medir las métricas de empleo de los antiguos alumnos para todas las empresas.

En tercer lugar, los datos de LinkedIn deben ser fiables. A pesar de las fuertes correlaciones alcanzadas, se encuentran importantes incoherencias (17 de las 80 universidades muestran un número de titulados con perfil en LinkedIn superior al número total de titulados desde 1995). Además, no todos los usuarios de LinkedIn vinculan correctamente su lugar de trabajo o estudio, y los datos proporcionados por los usuarios de la red social no son verificables. Todo ello conlleva posibles sesgos.

En cuarto lugar, los datos de LinkedIn deben ser lo más precisos posible. Sin embargo, LinkedIn no incluye los códigos de la CIUO (Clasificación Internacional Uniforme de Ocupaciones), por lo que no es posible evaluar si los titulados no están sobrecualificados para los puestos que ocupan.

En quinto lugar, las empresas y universidades que tienen programas para que sus empleados y/o titulados creen perfiles profesionales pueden estar sobrerrepresentados.

En sexto lugar, los distintos sectores económicos pueden tener un uso y una presencia diferentes en LinkedIn (por ejemplo, los mercados laborales de la comunicación o el marketing tienen una presencia mucho mayor que otros sectores).

## 7.6 Conclusiones

En respuesta a la PI1, la Universidad Complutense de Madrid (10043) y la Universidad Politécnica de Madrid (8410) son las universidades que proporcionan un mayor número de graduados a las empresas del IBEX35. Si se tiene en cuenta el tamaño de la universidad (tasa IBEX35), dos instituciones pequeñas (Menéndez Pelayo y Pontificia Comillas) obtienen las puntuaciones más altas. Con algunas excepciones, las grandes universidades tradicionales (por ejemplo, Complutense de Madrid, Barcelona, Granada, Sevilla o Valencia) obtienen puntuaciones más bajas.

En respuesta a la PI2, el número de graduados que trabajan en empresas del IBEX35 se correlaciona tanto con la antigüedad como con el tamaño de las universidades. En promedio, las universidades a distancia proporcionan más graduados a las empresas del IBEX35 que las universidades presenciales, debido a la existencia de una larga cola de instituciones presenciales con pocos graduados empleados por las empresas del IBEX35. En cuanto a la variable geográfica, los resultados muestran una alta concentración de titulados contratados por las empresas del IBEX35 en las zonas específicas donde se ubican estas empresas. Estos resultados demuestran que las empresas tienden a contratar a titulados que han estudiado en universidades situadas en las regiones donde las empresas tienen su sede. Esto se explica por la especialización local de las universidades y por la existencia de relaciones fluidas entre empresas y universidades.

En respuesta a la PI3, Telefónica, BBVA e Indra son las empresas que emplean a más titulados de las universidades españolas. En cuanto a la diversidad, Telefónica, Aena, Indra, Dia, Cellnex y Colonial son las

que contratan a titulados de un mayor número de universidades diferentes.

En respuesta a los objetivos generales propuestos:

En primer lugar, el indicador selectivo de empleabilidad utilizado (número de egresados de las universidades españolas que trabajan en empresas del IBEX35) no es actualmente lo suficientemente preciso para clasificar a las universidades. Sin embargo, la futura inclusión de otras empresas que cotizan en otros índices bursátiles podría mejorar su valor.

En segundo lugar, LinkedIn presenta actualmente varias inconsistencias que ponen en peligro su uso como fuente de datos sobre la empleabilidad de los graduados. No obstante, LinkedIn proporciona actualmente datos sobre las conexiones universidad-empresa a través de los graduados que no están disponibles en ningún otro lugar, y su uso en los rankings universitarios es prometedor si se superan las preocupaciones planteadas en este estudio.

A pesar de todas las limitaciones encontradas, el ranking obtenido representa una nueva herramienta que combina información de interés para clasificar las instituciones en respuesta a la demanda social de información de elección de universidades. Además, sería una herramienta de gran valor para cualquier marca universitaria a la hora de orientar las políticas de formación, empleabilidad, inserción en el mercado laboral y reputación corporativa. En este sentido, se considera necesario seguir investigando para comprender y gestionar mejor los datos de empleabilidad de LinkedIn.

---

**CAPÍTULO 8. Relevancia de la ubicación en la relación Universidad-Empresa: análisis de la procedencia de los egresados de universidades españolas en empresas del IBEX35**



## 8.1 Introducción

Desde principios del siglo XX, el éxito y el prestigio de una universidad se ha estudiado -entre otros parámetros- a través del estudio del éxito de sus egresados. De hecho, los primeros estudios sobre clasificaciones de universidades se centraron en los alumnos egresados, más que en las propias instituciones. Así se pretendía saber si las personas eminentes -o las que obtenían grandes logros- lo hacían por una cuestión determinista (genes) o por su contexto particular (entorno familiar, educación, etc.). Las primeras investigaciones sugieren que un gran número de personalidades tienen un rasgo común, el haber estudiado en ciertas universidades (elitistas). En realidad, las asociaciones profesionales, las organizaciones religiosas y los organismos estatales de acreditación publicaron desde principios del siglo XX clasificaciones de las instituciones estadounidenses basadas precisamente en el éxito profesional de sus graduados (Stuart, 1995), como por ejemplo las universidades que situaban a más políticos, jueces y fiscales.

Esta aproximación al estudio de las universidades no sólo se dio en Estado Unidos, en Europa, Alick Maclean publicó un trabajo titulado "*Where we get our best men*" en 1900. Este documento incluía una lista de universidades clasificadas según el número absoluto de personas eminentes que habían estudiado en cada una de ellas (Orduña Malea, 2012). Posteriormente, el psicólogo James McKeen Cattell publicó el libro "*American Men of Science*" (Cattell, 1910; citado por Stuart, 1995), una clasificación basada en la identificación de científicos eminentes y las instituciones en las que habían obtenido títulos o trabajaban.

El flujo de graduados entre la universidad y el mercado laboral constituye uno de los pilares del modelo de la Triple Hélice (Etzkowitz

& Leydesdorff, 2000), y permite ver cómo la universidad dota al mundo de la empresa y a la administración pública de sus recursos humanos, lo que además determina las actividades educativas y de investigación que tienen lugar en el ámbito universitario (Prokou, 2008). La universidad se amolda al mercado. Sin embargo, el estudio de las universidades por las tasas de empleabilidad (y métricas e indicadores similares) es difícil por la complejidad que supone obtener datos de calidad fiables que dependen de la información proporcionada por las universidades. En este sentido, la puesta en marcha de redes profesionales puede abrir a las empresas la puerta a los flujos de datos de empleo de las universidades a través del perfil de las personas en lugar de utilizar la aproximación más sencilla, que serían los datos proporcionados por unos cientos de universidades el planteamiento sería usar millones de datos de los egresados. La red LinkedIn permite a los usuarios incluir la universidad en la que se graduaron, así como su experiencia profesional y su trabajo actual al crear sus perfiles (Orduna-Malea et al., 2017). Por lo tanto, LinkedIn puede proporcionar no sólo datos sobre la tasa de empleo de las universidades, sino también información sobre las empresas concretas en las que trabajan actualmente (o trabajaron alguna vez) los graduados.

### 8.1.1 La Universidad española

Actualmente existen 83 universidades de enseñanza en España, de las cuales 51 son públicas y 32 privadas. Además, 6 de las 83 universidades españolas ofrecen programas de enseñanza a distancia (dos son públicas y cuatro privadas). Desde la Ley Orgánica 11/1983, de 25 de agosto, de Reforma Universitaria, las universidades españolas han experimentado una serie de cambios que han generado un nuevo modelo universitario en el que las universidades pasan de su carácter

eminentemente teórico y académico a un enfoque más práctico y bidireccional, la formación profesional al servicio de las demandas reales de la empresa en un extremo del espectro, y la investigación científica al servicio de la sociedad en el otro. Con este nuevo enfoque, las universidades se comprometieron con el conocimiento aplicado, la universidad ha resurgido reforzando su apuesta por la inserción laboral de sus graduados, más cercana a la sociedad y dispuesta a satisfacer las demandas que la propia sociedad le hace (Beraza Garmendia & Rodríguez Castellanos, 2007). La culminación de este modelo se refleja en la adaptación de la enseñanza universitaria al Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), recogida en la Ley Orgánica 4/2007, de 12 de abril, por la que se modifica la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre. Como resultado de las diferentes reformas legislativas, la universidad se encuentra ahora al servicio del sistema productivo y la industria desempeña un papel muy significativo en ella. Entre los objetivos recogidos por la red Eurydice (red europea de información sobre educación creada por la Comisión Europea), destaca el impulso de "medidas de atracción de capital privado nacional e internacional para contribuir a la financiación de los objetivos de la universidad, especialmente a la investigación, la transferencia de conocimientos y la creación de empresas innovadoras de base tecnológica"<sup>19</sup>. Ante esta situación, es indiscutible el papel de la industria en la universidad y el alineamiento de las instituciones educativas con los requerimientos de las empresas.

En resumen, la actual legislación universitaria impulsa a las universidades no sólo a proporcionar a los estudiantes tanto los conocimientos como las herramientas para adquirirlos, sino también a introducir los requisitos del sistema productivo para facilitar la

---

<sup>19</sup> [https://eacea.ec.europa.eu/national-policies/eurydice/content/higher-education-79\\_es](https://eacea.ec.europa.eu/national-policies/eurydice/content/higher-education-79_es)

contratación de sus graduados. Galcerán Huguet (2010) se refiere a esta relación entre la universidad y la industria como un intento de adaptar esta institución a los retos de la sociedad del conocimiento para que su producto -los graduados- se adapte al máximo a las demandas del mercado laboral. En consecuencia, si los graduados no se ajustan a las necesidades del sistema productivo, el gasto que se ha invertido en la formación de éstos supondría una pérdida social y económica, ya que dicho gasto no sería rentable (Galcerán Huguet, 2010).

La relevancia de la empleabilidad y la contratación de los graduados en el actual contexto universitario de España se reflejan en la legislación vigente, y así lo avala la literatura académica. Frasquet, Calderón, y Cervera (2012) estudian los vínculos entre la universidad y la industria a través de las prácticas de los licenciados en Ciencias Sociales. (Castillo, 2010) se refiere a la teoría de la triple hélice y argumenta cómo el cambio tecnológico, la necesidad de cooperación y el establecimiento de alianzas entre empresas son necesarios para una mayor participación en el mercado y para desarrollar aún más los vínculos entre la universidad e industria. Alvarado Borrego (2009) analiza la importancia de fomentar la relación entre universidad y la industria, promoviendo un acercamiento más profundo entre éstas para fortalecer el desarrollo regional. Beraza Garmendia y Rodríguez Castellanos (2007) realizan una evolución histórica de las misiones de la universidad y la creciente relevancia que han ido adquiriendo las relaciones universidad-empresa y la transferencia tecnológica desde las universidades. Naidorf (2002) pretende identificar los principales problemas para poder configurar y desarrollar una política científica que elabore propuestas reales de vinculación Universidad-Empresa-Gobierno. Bercovitz y Feldman (2006) señalan que el marco jurídico y los entornos económicos y políticos que componen el sistema de innovación determinan el ritmo y el tipo de producción del conocimiento

universitario y, por tanto, influyen en el ritmo del cambio tecnológico. Por último, Bloedon y Stokes (1994) sugieren una estructura para apoyar la transferencia efectiva de conocimientos para los programas de investigación en colaboración entre la universidad y la industria.

### 8.1.2 Universidad y desarrollo local

La relación entre la ubicación de la universidad y el desarrollo de economías fue destacada por Baltzopoulos y Broström (2013) al señalar cómo las universidades pueden afectar el espíritu emprendedor regional a través de las decisiones de localización de los ex-alumnos emprendedores. También Bramwell y Wolfe (2008) con un estudio de la Universidad de Waterloo (Ontario, Canadá) muestran la forma en que la universidad ha contribuido al crecimiento y la innovación en la economía local y regional. Según estos expertos, el efecto de proximidad de la transferencia de conocimientos proporciona un fuerte indicio de por qué las universidades se consideran cada vez más un elemento esencial en el proceso de desarrollo económico local y regional, especialmente en las industrias de uso intensivo de conocimientos (Bramwell & Wolfe, 2008).

También Charles (2003), en su trabajo sobre el nuevo papel en el ámbito regional de las universidades en Reino Unido, destaca las iniciativas puestas en marcha para fomentar la retención de graduados como una forma de mejorar el acervo local de aptitudes de nivel superior mediante la colocación en pequeñas empresas y directorios profesionales de empleadores locales. Esto se ha observado también en otros países como Estados Unidos donde se ha manifestado una presión de los gobiernos estatales a las universidades públicas para que contribuyan al desarrollo económico local (Lester, 2005).

La literatura a este respecto sostiene, por tanto, la influencia de las universidades en el desarrollo local y cómo estas instituciones pueden ser vistas, tal y como aseguran Bramwell y Wolfe (2008), como multi-actores económicos que no sólo producen conocimientos codificados y capacidad humana, sino que también participan activamente como actores institucionales en la creación y el mantenimiento de redes y corrientes locales de conocimientos vinculadas además con redes mundiales.

A raíz de estos y otros análisis presentes en la literatura, resulta apropiado estudiar la relación existente en términos de localización entre la universidad y las empresas y determinar cómo afecta este factor a la contratación de egresados.

En este trabajo se analiza la presencia de egresados de las universidades españolas contratados en las empresas del IBEX35 utilizando LinkedIn como fuente de datos. A partir de estos datos, la presente investigación se plantea el siguiente objetivo:

Analizar en un contexto de sociedad global y con una legislación que fomenta las relaciones entre empresa y universidad, de qué forma afecta la ubicación tanto de empresas como de universidades a la contratación de egresados.

## 8.2 Metodología

El presente trabajo analiza, a través de la red social LinkedIn, la presencia de 3716720 estudiantes de ochenta universidades españolas

contratados por las empresas del índice IBEX35<sup>20</sup>. En cuanto a las universidades, los datos sobre ubicación geográfica (nivel NUTS-2) se obtuvieron directamente de las páginas web oficiales de las universidades y de la página web del Ministerio de Educación Español. En el caso de los datos de los graduados, esta información se obtuvo directamente de la sección “*Alumni*” que ofrece LinkedIn a través de sus perfiles universitarios.

De las 83 universidades españolas, 80 tenían perfil universitario en LinkedIn, mientras que tres universidades (Universidad Europea de Valencia, Universidad Eclesiástica San Dámaso y Universidad Fernando Pessoa-Canarias<sup>21</sup>) no se encontraban en la plataforma y, por lo tanto, fueron excluidas del estudio.

En cuanto a las empresas, cada una de las 35 empresas incluidas en el índice (edición 2018) fue buscada manualmente en la sección de *Alumni* de cada una de las 80 universidades para obtener el número de graduados que trabajan en cada empresa. Además, también se recuperó el número de empleados y la ubicación de sus sedes (nivel NUTS-2).

Es necesario señalar que se ha tomado la ubicación de la empresa como el lugar donde tiene su sede. Asimismo, se ha utilizado la ciudad donde se encontraba la sede de la empresa y la universidad para establecer las distancias entre las universidades y las empresas. Para las distancias entre las empresas y las universidades situadas en una misma ciudad, se ha contado 1 km; la distancia entre las universidades

---

<sup>20</sup> Las empresas del IBEX 35 son las más relevantes del panorama económico español, tanto por su significación como por su representatividad.

<sup>21</sup> La Universidad Europea de Valencia tiene el mismo perfil de LinkedIn que la Universidad Europea de Madrid; la Universidad Eclesiástica San Dámaso tiene un perfil de LinkedIn pero como empresa, no como universidad y por lo tanto no puede ser analizada ya que no se puede acceder a la información de los graduados; y la Universidad Fernando Pessoa-Canarias no tiene perfil en LinkedIn.

y Arcelor Mittal (situada en Luxemburgo) se ha utilizado la distancia de 1.100 km para todas las universidades; para las universidades situadas en las Islas Canarias 1030 km como distancia para todas las empresas (con la excepción de ArcelorMittal).

De las 35 empresas estudiadas hay una que no tiene un perfil oficial en LinkedIn, ACS, por lo que ha sido eliminada del análisis. Los datos se obtuvieron entre abril y junio de 2018.

### 8.2.1 LinkedIn

Los medios sociales se han incluido en las agendas de trabajo de las universidades. Se trata de un proceso aceptado, fácil y que presenta desventajas mínimas (Adriana Graciela Segura-Mariño, Paniagua Rojano, & Fernández-Sande, 2020). En este sentido, son muchas las universidades que han implementado estrategias de redes sociales en sus planes de comunicación institucional, ya que les ofrece la posibilidad de comunicarse con una amplia audiencia (Bellucci, Biagi, & Manetti, 2019). Las universidades tienen una presencia mayoritaria en estas redes utilizándolas como escaparate, por ejemplo, con la divulgación de trabajos (Cestino González, 2020) y, además de poder ser utilizadas como herramienta de marketing, es una comunidad óptima para promover grupos de discusión relacionados con temas especializados (Paniagua Rojano & Gómez Calderón, 2012). No obstante, hay que tener en cuenta que la gestión de la información en internet genera grandes datos que son difíciles de manejar y sintetizar para tomar decisiones que lleven a alcanzar los objetivos institucionales (A. G. Segura-Mariño, Paniagua-Rojano, & Piñeiro-Naval, 2020).

LinkedIn cuenta en la actualidad con más de 500 millones de usuarios. Esta red profesional permite crear sitios de perfiles de empresas,

productos y universidades. En el caso de las empresas, la plataforma permite la creación de diferentes páginas según la tipología y, para las universidades, las escuelas de negocios y las instituciones educativas la plataforma proporciona una plantilla específica desde 2013. Se trata de un sitio diseñado para conectar la escuela con sus profesores, estudiantes y graduados, y solo puede ser creado por el equipo de LinkedIn bajo petición (Lázaro Ávila, 2014).

Además de las funciones como red profesional para las que ha sido diseñada, LinkedIn es un valioso depósito de información para el que se ha creado un equipo de análisis de datos con el fin de generar información de valor añadido destinada a ayudar en el desarrollo de nuevos servicios y productos informativos (Case et al., 2013). Existe un amplio cuerpo de literatura centrado en la optimización de los procedimientos de recopilación de datos de LinkedIn. Mijic (2012) sugirió un sistema de recopilación de datos de exalumnos, consciente de la importancia de esta información para las universidades y otras instituciones. Goncalves et al. (2014) diseñaron un instrumento para extraer directamente la información necesaria sobre los usuarios de LinkedIn evitando la consulta de la plataforma de medios sociales. Mientras tanto, Li et al. (2016), analizaron y compararon las carreras profesionales de los graduados mediante la creación de sistemas de bases de datos. Otros autores también han conectado las universidades donde estudiaron los graduados y las empresas donde trabajan utilizando LinkedIn como herramienta de seguimiento de los graduados (Orduna-Malea et al., 2017). Los métodos tradicionales utilizados para obtener información de los graduados se ven así superados por nuevos sistemas, como el uso de bases de datos abiertas y accesibles, sin depender de las propias instituciones educativas, asociaciones universitarias o gobiernos. Por ello, al reconocer el valor del conjunto de datos LinkedIn, este trabajo utiliza la

información publicada en esta plataforma profesional de medios sociales para conocer la distribución de contratación de graduados universitarios por parte de las empresas, y también estudia los resultados obtenidos para describir la vinculación de las universidades españolas con las empresas del IBEX35 como caso de estudio.

### 8.2.2 Análisis estadístico

Se realizó un análisis descriptivo que identificó el número de graduados de cada universidad que afirmaban trabajar en cada una de las empresas del IBEX35. Posteriormente, se realizó un análisis similar con las empresas del IBEX35 proporcionando su nombre, la ubicación de su sede y el número de empleados con perfil LinkedIn. Una vez recopilados los datos, se realizó un listado de universidades basado en el porcentaje de empleados del IBEX 35 que cada universidad proporciona y que LinkedIn registra. Además, se elaboraron otros análisis estadísticos (matrices de similitud y dendograma) con el objetivo de encontrar similitudes entre empresa y universidad a partir del número de graduados de estas universidades empleados en el IBEX35. Los programas informáticos utilizados en todo el estudio para el procesamiento de datos y el análisis estadístico fueron Excel y XLStat (Addinsoft, 2019).

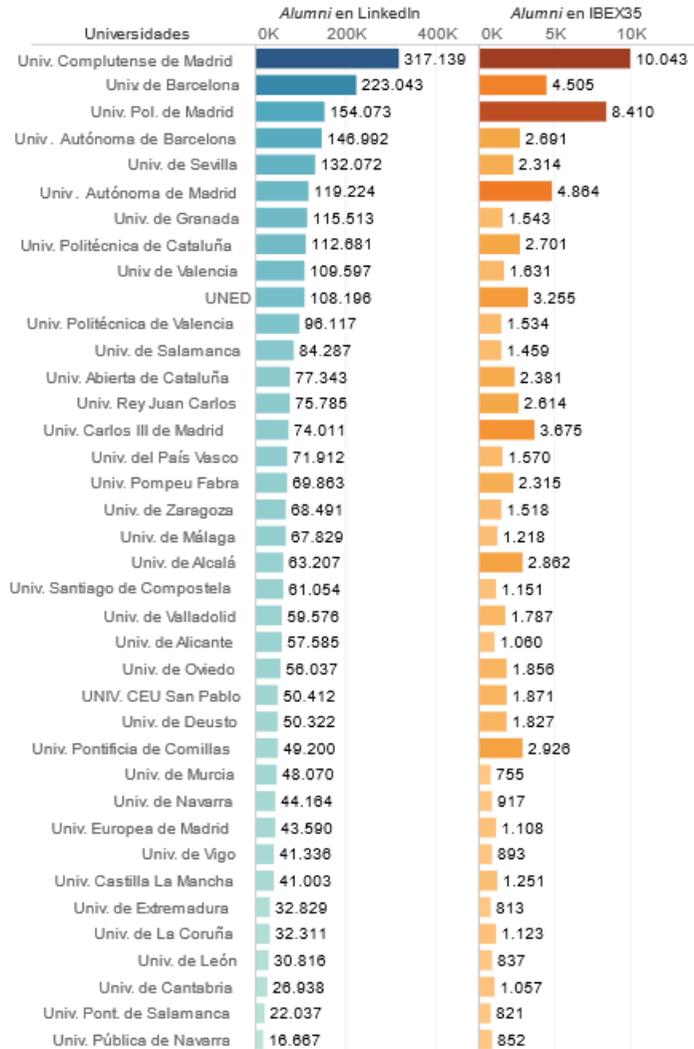
## 8.3 Resultados

Los resultados de este trabajo han sido publicados en Moreno-Delgado, Orduña-Malea, et al. (2020b). No obstante, los resultados que se

presentan a continuación pueden haber sufrido modificaciones con respecto al artículo original.

LinkedIn registra 3716720 perfiles de graduados de las 80 universidades españolas estudiadas, de los cuales 97748 usuarios corresponden a graduados que trabajan en empresas del IBEX35. En la Figura 45 se muestra un listado de las universidades españolas que registran un mayor número de egresados según su presencia en LinkedIn y el número de egresados que LinkedIn registra en empresas del IBEX35. En general existe una correlación entre el número total de egresados que LinkedIn registra de cada universidad y el número concreto de egresados que trabajan en empresas del IBEX35, si bien es cierto que hay unas pocas universidades como Barcelona, Sevilla, Autónoma de Barcelona, Valencia o Granada, donde el número de egresados en empresas del IBEX35 es algo inferior a lo esperable. Cosa contraria sucede en la Universidad Internacional Menéndez Pelayo, que registra cifras muy bajas tanto en un apartado como en otro, y sin embargo la proporción de alumnos egresados trabajando en empresas del IBEX es muy superior a lo estudiado. El promedio de alumnos trabajando en empresas del IBEX35 que registra LinkedIn es de 2,35%, la Universidad Internacional Menéndez y Pelayo es de 7,13%.

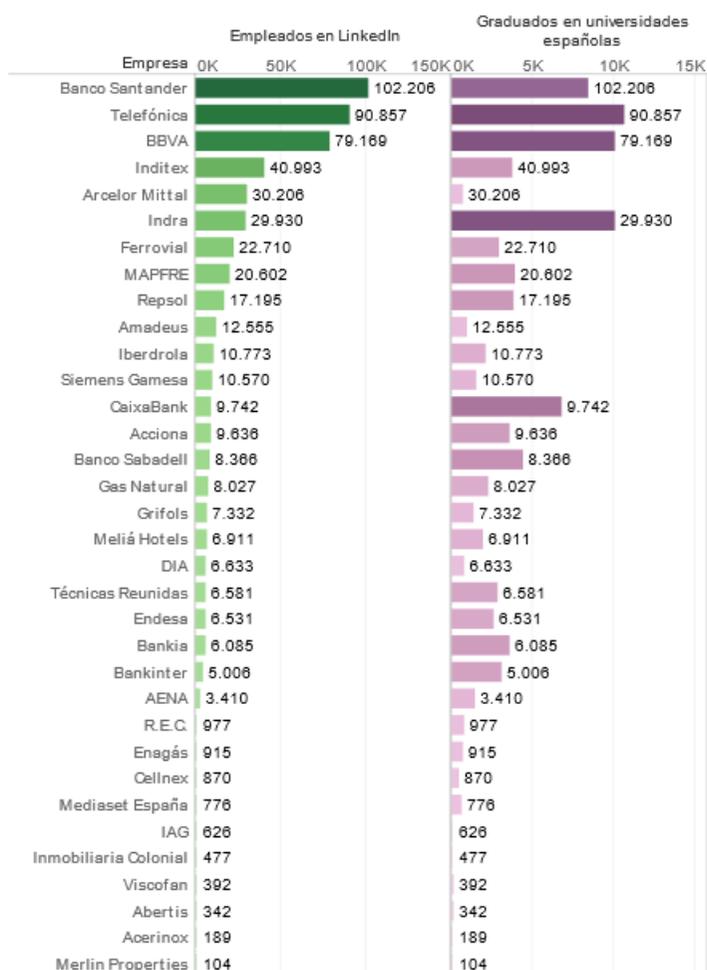
Figura 45. Listado de universidades españolas basado en la presencia de egresados de universidades españolas registrados en LinkedIn. Se presentan aquellas universidades que registran más de 700 egresados en empresas del IBEX35



De las 34 empresas estudiadas 21 registran más de 1000 egresados de universidades españolas. Desde el punto de vista empresarial,

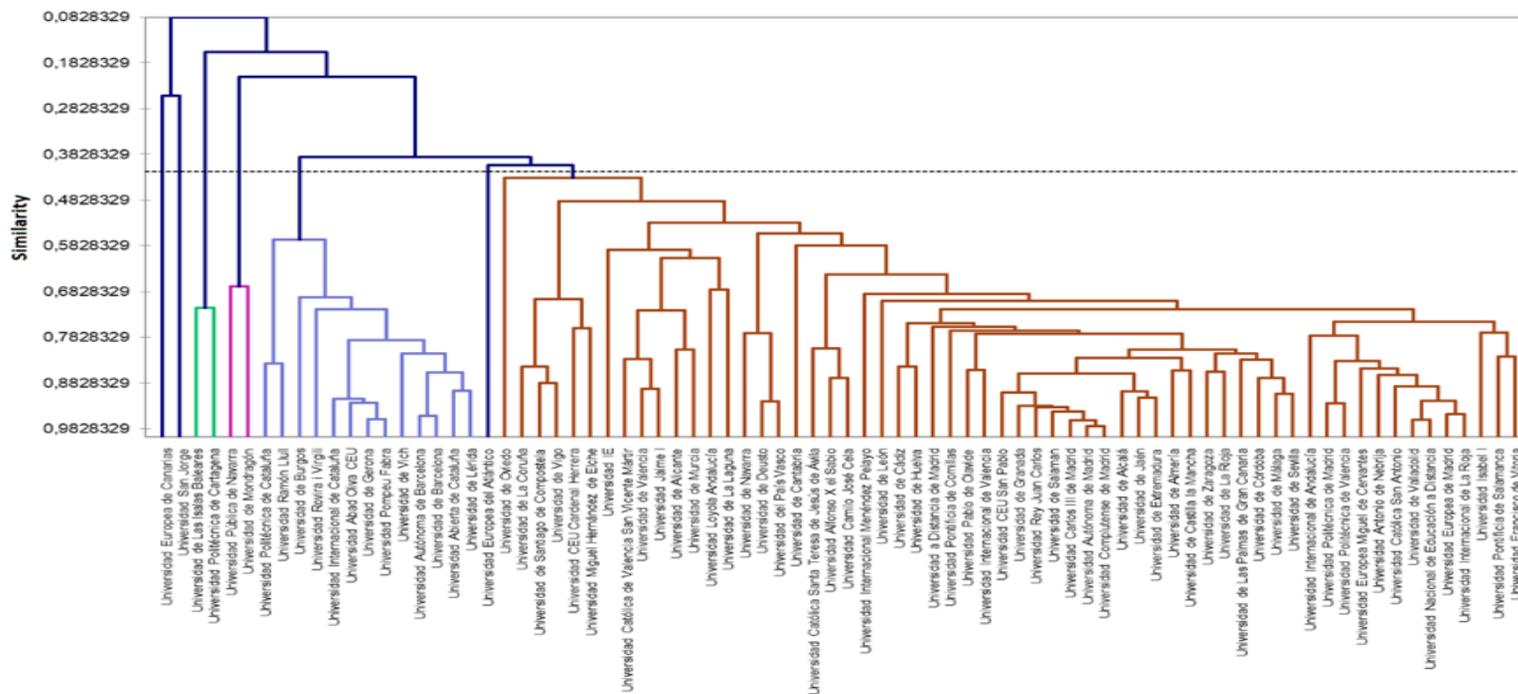
Telefónica (10705), BBVA (10119) e Indra (10090) aparecen como las principales empresas del IBEX35 que emplean a titulados de las universidades españolas (Figura 46).

Figura 46. Distribución de los graduados de universidades españolas empleados según las empresas del IBEX35



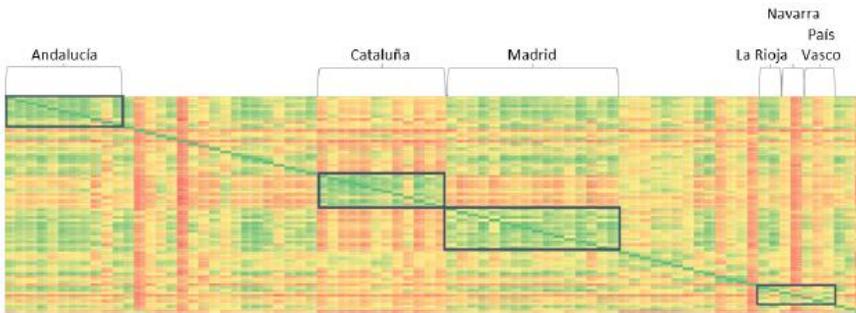
Se ha realizado un dendograma para profundizar en los resultados anteriores y para ilustrar cómo se agrupan las universidades en relación con el porcentaje de graduados que contribuyen a las empresas del IBEX35 (Figura 3). Las universidades que muestran una mayor similitud entre sí son la Universidad Complutense y la Autónoma de Madrid, por el contrario, y debido principalmente al reducido número de datos que poseen, son la Universidad Europea de Canarias y la Universidad San Jorge los centros con mayor diferencia sobre el conjunto. Como se observa, las universidades se agrupan por regiones, la región más consolidada, que muestra una mayor polarización es Cataluña donde las empresas del IBEX35 tienen unos criterios más restringidos geográficamente hablando para contratar egresados universitarios.

Figura 47. Dendograma que ilustra cómo se agrupan las universidades españolas en relación con la distribución y el número de graduados en el IBEX35



Se ha generado una matriz de similitud a partir del número de graduados empleados por las empresas del IBEX35, clasificando y ordenando las universidades por regiones (Figura 48). La matriz resultante muestra cuatro grandes grupos de universidades con mayor número de empresas del IBEX35 (Andalucía, Cataluña, Comunidad de Madrid y norte de España -La Rioja, Navarra y País Vasco-).

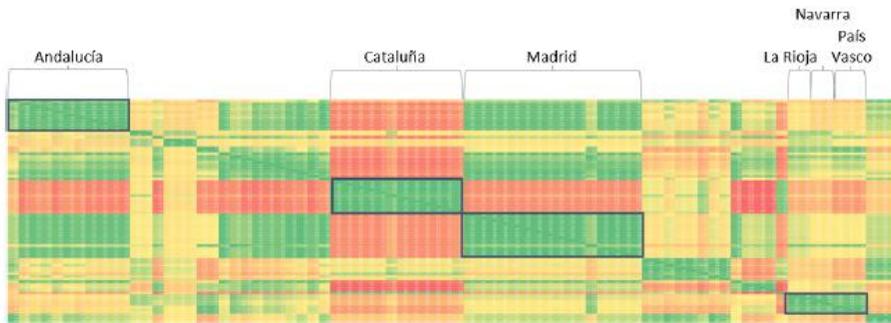
*Figura 48. Matriz de similitud de las universidades españolas agrupadas por regiones*



Nota: El rango cromático de verde a rojo indica el número de graduados del porcentaje más alto al más bajo, respectivamente.

Al objeto de profundizar en la variable geográfica se crea una segunda matriz de similitudes, en este caso considerando el número de kilómetros entre las universidades y las sedes de las empresas del IBEX35 (Figura 49). Podemos ver de nuevo varias aglomeraciones de empresas del IBEX35 de universidades de Andalucía, Cataluña, la Comunidad de Madrid, así como la zona del Cantábrico.

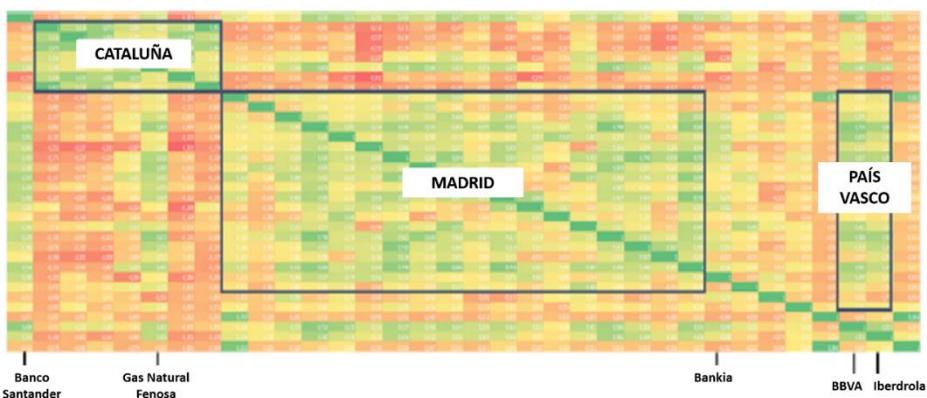
Figura 49. Matriz de similitudes de las universidades españolas agrupadas por regiones: distancia (km)



Nota: La gama cromática de rojo a verde indica el número de kilómetros de mayor a menor.

Finalmente, se ha elaborado una tercera matriz de similitudes que muestra en este caso cómo se agrupan las empresas del IBEX35 en relación con el número de titulados contratados en las universidades españolas (Figura 50).

Figura 50. Matriz de similitud de las empresas agrupadas por regiones: ubicación



Nota: El rango cromático de rojo a verde indica el número de graduados del porcentaje más alto al más bajo, respectivamente.

Los datos de la Figura 48 también revelan cómo las empresas del IBEX35 se concentran en unas pocas regiones (empresas con sede en Cataluña, en la zona del Cantábrico o en la Comunidad de Madrid), que coinciden con las regiones previamente identificadas desde donde se nutren de egresados.

## 8.4 Discusión y conclusiones

Se ha descrito la procedencia académica de los empleados de las empresas que integran el IBEX35 en España a través de los datos de LinkedIn y se ha identificado cómo afecta la ubicación tanto de empresas como de universidades a la contratación de egresados dando respuesta así, al objetivo planteado en este trabajo.

A lo largo de esta investigación, se han obtenido pruebas sólidas sobre la relación entre la ubicación de la universidad y el número de graduados que proporcionan a empresas del IBEX35. Se observa cómo las universidades se agrupan en relación con la región en la que se encuentran (Figura 47 y Figura 48) y cómo la contratación se realiza, principalmente, en empresas que tienen su sede en la misma ubicación que la universidad, como ya han señalado otros autores (Orduna-Malea et al., 2017). La relevancia de la ubicación se ve reforzada por la similitud entre las instituciones, que es más significativa entre las universidades de una misma región. En base a la variable geográfica se han detectado cuatro grupos diferenciados: Andalucía, Cataluña, Madrid, y un grupo de universidades del País Vasco, Navarra y La Rioja (Figura 48). Esta similitud por territorios es más significativa entre las universidades de Cataluña, que también se distinguen del resto de

universidades en lo que respecta al número de graduados empleados en las empresas del IBEX35.

En este sentido, cabe mencionar que, dado que la mayoría de las empresas están distribuidas entre la Comunidad de Madrid y Cataluña, las principales universidades que proporcionan titulados a estas empresas son de estas regiones. Así, las empresas Abertis, Banco Sabadell, Caixabank, Cellnex, Gas Natural, Grifols y la inmobiliaria Colonial están agrupadas casi por graduados de universidades catalanas (Figura 50). Sólo Gas Natural Fenosa, además de estar cerca de las empresas catalanas, también tiene similitudes con las empresas madrileñas. Unión Fenosa, antes de la fusión con Gas Natural, tenía su sede en la Comunidad de Madrid. Además, las empresas con sede en Madrid son similares entre sí, como se observa en el esquema que se muestra en la Figura 48. Sin embargo, las empresas de Madrid también son similares a otras como lo son: El Banco Santander que, incluso con su oficina principal en la región de Cantabria, tiene su sede corporativa en la región de Madrid. Además, las empresas periféricas e internacionalizadas del IBEX35 (por ejemplo, Inditex) tienen una fuerte presencia en la capital española. Merece especial atención Bankia, creada en 2010 tras la fusión de varias cajas de ahorros. Hay que tener en cuenta que Bankia está participada mayoritariamente por Caja Madrid y Bancaja y, por ello, aunque su sede central se encuentra en Valencia, mantiene una estrecha relación con empresas de la Comunidad de Madrid. Por último, las empresas con sede en el País Vasco (BBVA e Iberdrola) están próximas entre sí por sus similitudes en cuanto a la procedencia de sus empleados. También hay que señalar las similitudes entre estas dos empresas y las de la Comunidad de Madrid. Esto se debe a que, a pesar de tener su sede en la ciudad de Bilbao, estas empresas tienen un fuerte componente internacional, con una creciente actividad en la capital de España.

Algunos autores destacan el lugar de origen del empresario como elemento determinante a la hora de constituir la empresa (Baltzopoulos & Broström, 2013; Figueiredo, Guimarães, & Woodward, 2002). En este sentido, es interesante ver cómo en las grandes empresas con sede en otras regiones se mantiene esta relación de contratación de licenciados. En otras palabras, las empresas contratan a graduados de las universidades donde las empresas tienen su sede y el vínculo con el lugar de origen se mantiene incluso en el caso de las empresas multinacionales. A modo de ejemplo, se observó cómo Meliá Hotels International, cuya sede está situada en las Islas Baleares, se nutre principalmente de graduados de la Universitat de les Illes Balears.

Los resultados muestran cómo las relaciones de similitud más fuerte se dan entre universidades con una mayor cercanía geográfica, demostrando una gran inmovilidad del sistema laboral en dos direcciones, las empresas no parecen buscar fuera de su entorno geográfico e igualmente los trabajadores muestran poca movilidad fuera de su entorno formativo. La misma influencia geográfica de las universidades presenta la difusión de noticias en prensa local (Rafael Repiso, Merino-Arribas, & Chaparro-Domínguez, 2016), las universidades tanto en lo mediático como en lo laboral presentan perfiles eminentemente locales.

En cuanto a la ubicación de las empresas, los resultados muestran claramente una alta concentración de graduados empleados por el IBEX35 en zonas concretas (principalmente Madrid, Cataluña y Andalucía), donde se ubican estas empresas. Estos resultados evidencian que las empresas tienden a contratar a los titulados que estudiaron en las universidades de las regiones donde la empresa tiene su sede. En el caso de Andalucía hay una excepción y es que no existen empresas del IBEX cuyo origen sea Andalucía, por lo que sus cifras se deben principalmente a la presencia de estas empresas en la región y

a la emigración de los trabajadores. Las universidades situadas lejos de la capital o los grandes centros industriales parecen ofrecer menos alumnos en estas empresas. Esto se explica por la especialización local de las universidades y por la existencia de relaciones fluidas entre las empresas y las universidades a través de las prácticas de los estudiantes o la existencia de centros, proyectos comunes y acuerdos, que se crean entre instituciones cercanas geográficamente. Otros trabajos ya han señalado el papel de las universidades en el desarrollo local y cómo desde los gobiernos locales y regionales se han promovido políticas para fomentar las relaciones de la universidad con su entorno (Charles, 2003; Lester, 2005).

En todo caso, los resultados deben ser tomados con precaución, debido a las siguientes limitaciones:

- Los datos introducidos por los usuarios de las redes sociales no son verificables. Además, los usuarios pueden vincular incorrectamente el lugar de trabajo o de estudio, por lo que existe un sesgo en este sentido.
- Puede haber empresas y universidades sobrerrepresentadas que tienen programas para que sus empleados y/o graduados creen perfiles profesionales o viceversa, empresas cuyas políticas penalizan estas prácticas.

Futuros trabajos se centrarán en resolver distintos desafíos metodológicos, como los cambios de sede de las empresas o la inclusión de nuevas variables como las actividades de investigación, desarrollo tecnológico e innovación. Además, tanto los títulos de grado y postgrado que llevan a los estudiantes a obtener empleo en las principales empresas del país, como los perfiles universitarios (integrales, politécnicos, etc.) constituyen variables a considerar en futuros trabajos. Toda esta investigación sería una herramienta

inestimable para la marca universitaria a la hora de orientar sus políticas de formación, empleabilidad, inserción laboral y reputación corporativa.

LinkedIn es para el estudio de los egresados lo que Google Scholar es para el estudio de la Comunicación Científica: la fuente de recursos más exhaustiva en su área, pero con limitaciones para la extracción masiva de datos, así como su normalización y calidad.

---

CAPÍTULO 9. Si PLOS ONE fuera realmente  
101 revistas especializadas diferentes: Una  
propuesta para la evaluación de  
*megajournals* multidisciplinares



## 9.1 Introducción

Los resultados de este trabajo han sido publicados en Rafael Repiso, Moreno-Delgado, y Torres-Salinas (2020). No obstante, los resultados que se presentan a continuación han sido ampliados y pueden haber sufrido alguna modificación.

El término "*megajournal*" se acuñó en Zootaxa en 2006 para referirse a la propia revista (Zhang, 2006). Sin embargo, PLOS ONE ha sido el principal ejemplo de este fenómeno (Wakeling et al., 2017), convirtiéndose casi en sinónimo del género. Las *megajournals* pueden distinguirse de las revistas tradicionales por tres características distintivas: publican un volumen sustancial de artículos, aplican un proceso de revisión por pares que prioriza la validez científica de los envíos y ofrecen acceso abierto total a través del modelo de ingresos *Article Publication Charge* (Björk & Catani, 2016). Además, las *megajournals* suelen ser heterogéneas (Spezi et al., 2018). Desde el punto de vista temático, son multidisciplinarias porque publican en una amplia gama de disciplinas. Sin embargo, publican en un volumen tan considerable que podría considerarse que se especializan en una serie de áreas temáticas, en muchas de las cuales figuran entre las principales publicaciones.

PLOS ONE se publicó por primera vez en 2006 gracias a una subvención de la Fundación Gordon y Betty Moore. En 2007, PLOS ONE publicó 1200 artículos; año tras año, fue creciendo hasta alcanzar la cifra récord de 31500 en 2013. Desde entonces, debido principalmente al crecimiento de su competidor Scientific Reports, la producción ha disminuido ligeramente. El éxito de PLOS ONE se basa

en el prestigio de la institución que la respalda y en una planificación minuciosa. Además, es singularmente atractiva para los autores, ya que garantiza un rápido proceso de revisión -que originalmente duraba 1 mes y ahora se extiende a 4 (Powell, 2016)- y la indexación en las principales bases de datos como *Web of Science* (WoS) y *Scopus*. El éxito de esta *megajournal* se debe a la edición profesional y a una estructura académica flexible y escalable gestionada por decenas de editores especializados (unos 82 a principios de 2019). En sus respectivos campos, estos editores trabajan de forma similar a los editores jefe de las revistas tradicionales: gestionan el proceso de revisión, toman decisiones y coordinan a los revisores. En 2011, se informó que PLOS ONE mantenía un grupo de unos 35000 revisores (Ware, 2011).

Sin embargo, PLOS ONE -y todas las *megajournals* de este tipo- es víctima de la forma en que se evalúan los artículos que publica. En las *megajournals*, las críticas clásicas al factor de impacto (FI) (M. Amin, 2000; Saha, Saint, & Christakis, 2003) se magnifican por dos razones. En primer lugar, el FI no contextualiza el valor relativo de un artículo o un conjunto de artículos dentro de sus campos específicos. De ahí que todo se clasifique en la categoría general de Ciencia Multidisciplinar. En segundo lugar, el FI es una media y, como todas las medidas de tendencia central, es representativo de conjuntos homogéneos. Se trata de una forma muy inexacta de medir lo que es una revista masiva que publica artículos en muchas disciplinas diferentes. Además, al igual que PLOS ONE, la mayoría de las *megajournals* tienen diferentes comités de evaluación de materias, que son comunidades científicas separadas que evalúan los artículos; sus procesos de toma de decisiones variarán inevitablemente en cuanto a las expectativas, las tasas de rechazo, etc.

Las *megajournals* se basan en gran medida en las métricas a nivel de artículo (Burns, 2015), tal vez debido a las deficiencias del FI. No

obstante, los editores de las *megajournals* perciben el FI como algo fundamental, ya que representa la calidad de la publicación y atrae la atención de los autores (Wakeling et al., 2017). Para evaluar una revista de la envergadura de PLOS ONE, hay que afrontar el reto de identificar las repercusiones científicas específicas en cada campo o disciplina, más que las del amplio megasistema. El problema de ser un producto pionero, como PLOS ONE o cualquier otro *megajournal*, es la falta total de un contexto o escala con la que se pueda medir - por lo que se clasifica en la categoría *catch-all* de WoS: Multidisciplinar. Tal vez la solución no sea rechazar el FI como inválido, sino adaptar mejor las puntuaciones del FI a la complejidad de una *megajournal*. Así, en lugar de calcular un FI general, podría ser mejor proponer un FI separado para cada categoría en la que las *megajournals* publican regularmente artículos de calidad.

La principal crítica a las *megajournals* es que sus estándares son más bajos que los de las revistas tradicionales. Esto se basa en dos argumentos: en primer lugar, los envíos se someten a un proceso de revisión que prioriza los resultados "sólidos" en lugar del interés potencial de estos resultados (Björk & Catani, 2016). En segundo lugar, los envíos no compiten por el espacio de publicación, ya que las *megajournals* no limitan el número de artículos que publican. Se ha demostrado que las tasas de aceptación de las *megajournals* son ligeramente superiores a las de las revistas tradicionales (Spezi et al., 2017) y, de hecho, Solomon (2014) descubrió que más del 52% de los envíos a cuatro *megajournals* (BMJ Open, PeerJ, PLOS ONE y Sage Open) eran estudios que habían sido rechazados previamente por las revistas selectivas tradicionales. Sin embargo, estas críticas son interpretadas como ventajas por quienes defienden las *megajournals* y consideran que la necesidad de seleccionar un número finito de artículos para llenar un número específico de páginas impresas es una

limitación del sistema convencional de revisión por pares (Burns, 2015). Además, sostienen que las revistas tradicionales relegan a un segundo plano las consideraciones de originalidad, importancia e interés, que pueden evaluarse mejor después de la publicación midiendo la recepción y el uso del artículo (Björk & Hedlund, 2015).

La calidad y, en cierta medida, la repercusión de un artículo, dependen de factores que incluyen la autoría, la relevancia y la originalidad. Sin embargo, el proceso de revisión es otro factor muy influyente que, en principio, sirve para identificar y rechazar o corregir errores y mejorar la calidad de un artículo. En las revistas tradicionales, esta tarea recae en un único equipo de académicos que, hasta cierto punto, estandarizan la calidad media de las publicaciones, ya que excluyen los estudios más débiles aplicando criterios similares y publicando y aplicando estos criterios porque, esencialmente, este pequeño equipo con sus criterios específicos evalúa y corrige los manuscritos. Este no es el caso de las *megajournals*, que suelen tener equipos separados para las diferentes áreas temáticas, por lo que es de esperar que sus resultados varíen. La única forma de evaluar la eficacia de estos equipos es estudiar los artículos que editan uno a uno.

## 9.2 Objetivos

El presente estudio pretende conocer la producción científica de PLOS ONE y, en concreto, las categorías de áreas temáticas en las que publica y las repercusiones de su producción para cada área. Además, pretendemos presentar un medio para evaluar con precisión el impacto de las *megajournals* multidisciplinares. Pretendemos hacerlo calculando un FI para cada área temática, ajustado a la producción

---

específica de esa área y evitar así un indicador calculado valorando estudios heterogéneos. Por tanto, pretendemos separar los artículos publicados en colecciones de categorías temáticas y calcular su impacto contextualizando cada una de ellas con el Journal Citation Reports (JCR) de 2018.

- PI 1. ¿En cuántas áreas temáticas científicas diferentes publica PLOS ONE de forma consistente investigaciones de calidad? En otras palabras, ¿En cuántas categorías diferentes podría considerarse PLOS ONE una colección o una revista independiente?
- PI 2. ¿Qué puntuación del FI obtendría PLOS ONE en cada una de estas categorías independientes, y cuáles serían sus respectivas posiciones en el orden de clasificación del JCR?

### 9.3 Materiales y métodos

El presente estudio analiza los artículos de investigación publicados en PLOS ONE en 2016 y 2017 (44165 documentos) y los clasifica en colecciones basadas en las categorías del WoS JCR. Para ello, utilizamos *Incites* (Clarivate Analytics) para identificar a cuál de las 234 categorías temáticas del JCR (tanto Science Citation Index Expanded [SCIE] como Social Science Citation Index Expanded [SSCIE]) pertenece cada uno de los 44.165 documentos. Cada categoría agrupa a las revistas mediante criterios heurísticos de citación (Pudovkin & Garfield, 2002). *Incites* también asigna categorías temáticas a los artículos en función de sus citas a las áreas temáticas de la WoS. En un estudio muy relevante, Wakeling et al. (2016) abordaron la cuestión de las áreas temáticas de los artículos de PLOS ONE desde dos

ángulos: en primer lugar, utilizando las propias categorías de la web de la Public Library of Science y, en segundo lugar, a través de los campos de *Scopus* para citar artículos (Wakeling et al., 2016). Sin embargo, ninguno de los dos enfoques nos permitiría contextualizar los datos con referencia al JCR porque no se limitan a la clasificación individual de áreas temáticas que reciben los artículos desde *Incites*.

Los conjuntos de artículos que manejaremos como si fueran revistas ficticias serán aquellas categorías en las que PLOS ONE publica un volumen considerable de investigación. Para considerar que una revista es digna de ser evaluada, hemos establecido un mínimo de 20 artículos al año, que coincide con el criterio de producción mínima utilizado en otros lugares, es decir, en Google Scholar Metrics (Delgado-López-Cózar & Cabezas-Clavijo, 2013). Una vez identificadas las categorías de WoS con 40 o más artículos de PLOS ONE, calculamos el FI individual de 2018 para cada conjunto. Posteriormente, calculamos las posiciones (ranking, percentil y cuartil) que ocuparían nuestras revistas ficticias en sus respectivas categorías.

Aquellas categorías que están duplicadas en el SCIE y el SSCIE -como *Psychiatry* o *Public, Environmental & Occupational Health*- se marcan como idénticas porque *Incites* identifica los mismos artículos. Sin embargo, se tratan como dos categorías diferentes ya que, al contextualizar el FI en ambas áreas, las colecciones ocupan posiciones diferentes.

Calculamos el FI, los percentiles y los cuartiles para las categorías de PLOS ONE de la siguiente manera:

- Identificación de artículos para cada categoría del JCR. Utilizamos *Incites* para realizar 234 búsquedas temáticas (una por cada categoría JCR) dentro de PLOS ONE; estas búsquedas se restringieron a 2016 y 2017. Se incluyeron todos

los tipos de documentos. Identificamos los artículos recogidos por categoría y registramos sus números de acceso WoS.

- Realizamos búsquedas en WoS (Core Collection) para cada una de las 234 categorías. Cada categoría consiste en el conjunto de números de acceso de los documentos correspondientes.
- Identificación de las citas para 2018 (numerador). Utilizando la opción "Crear informes de citas", identificamos todas las citas de 2018 a 2016 y 2017 para cada una de las categorías en estudio.
- Cálculo del FI: Dividimos el total de citas por el denominador -es decir, el número de tipos de documentos (Artículo, Revisión)- en cada categoría Figura 51. PLOS ONE no publica *Proceedings Papers*.
- Cálculo del percentil y del cuartil para cada categoría. Utilizando el JCR MasterList 2018 ordenado por categorías, calculamos las posiciones ficticias (percentiles y cuartiles) de cada categoría. Primero calculamos los percentiles y luego los agrupamos en cuartiles.

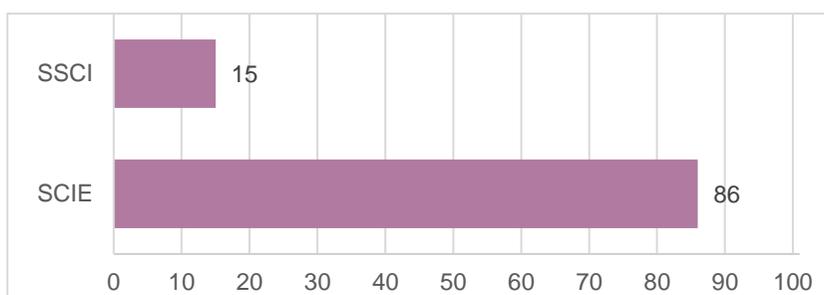
Figura 51. Ejemplo de cálculo del FI de 2018 para una categoría del JCR de PLOS ONE tal y como se utiliza en este trabajo

<p>Factor de Impacto de revistas ficticias 2018 = <math>\frac{258}{65} = 3,969</math></p>	
<p><b>Factor de Impacto de revistas ficticias 2018</b></p>	<p>= <math>\frac{\text{Citas en 2018 de todos los registros publicados en cada categoría en 2016 y 2017}}{\text{Número de documentos citables (artículo y revisión) publicados en cada categoría en 2016 y 2017}} = \frac{258}{65}</math></p>

## 9.4 Análisis y resultados

Durante los años 2016 y 2017, PLOS ONE publicó un total de 44 165 trabajos y, al clasificarlos según el JCR, se identificaron 207 áreas de investigación diferentes. Sin embargo, solo 101 de ellas contaban con más de 20 artículos por año, requisito establecido para el cálculo del FI. De ellas, 86 pertenecen al SCI y 15 forman parte del SSCI (Figura 52). De las 101 categorías que cumplen el criterio del número de publicaciones, 5 aparecen tanto en el SCI como en el SSCI: *Substance Abuse, Psychiatry, Nursing, Rehabilitation and Public, Environmental & Occupational Health*. Esta duplicidad hace que las citadas categorías varíen su posición en función del índice para el que se calcule el FI (Anexo).

Figura 52. Distribución de las 101 categorías a estudio por índice al que pertenecen (SSCI y SCIE)



Al analizar las categorías con más publicaciones en los años 2016 y 2017 (Tabla 19) destaca *Biochemistry & Molecular Biology* con 4011 trabajos, que suponen el 8,635% del total de la revista. En el área de *Ciencias Multidisciplinares* se han publicado 3551 artículos, un 7,645%

del total. Además, Ciencia y Biomedicina destacan como las categorías con más artículos. Por el contrario, apenas se registran artículos de Tecnología o Ciencias Sociales y las categorías de Ciencias Sociales que aparecen están fuertemente relacionadas con las Ciencias.

*Tabla 19. Principales revistas ficticias identificadas en PLOS ONE sobre la base de las categorías del JCR\**

RK	AREA	DOCS. 2016-2017 (TODOS LOS TIPOS)	% DOCS. POR CATEGORÍA
1	BIOCHEMISTRY & MOLECULAR BIOLOGY	4011	8,635
2	MULTIDISCIPLINARY SCIENCES	3551	7,645
3	NEUROSCIENCES	2591	5,578
4	ONCOLOGY	2370	5,102
5	MICROBIOLOGY	1775	3,821
6	ECOLOGY	1715	3,692
7	IMMUNOLOGY	1703	3,666
8	PUBLIC, ENVIRONMENTAL & OCCUPATIONAL HEALTH**	1460	3,143
8	PUBLIC, ENVIRONMENTAL & OCCUPATIONAL HEALTH	1460	3,143
9	PLANT SCIENCES	1234	2,657
10	ENDOCRINOLOGY & METABOLISM	1151	2,478
11	CELL BIOLOGY	1024	2,205
12	CARDIAC & CARDIOVASCULAR SYSTEMS	1010	2,174
13	INFECTIOUS DISEASES	981	2,112
14	GENETICS & HEREDITY	962	2,071
15	CLINICAL NEUROLOGY	841	1,811
16	GASTROENTEROLOGY & HEPATOLOGY	814	1,752
17	OPHTHALMOLOGY	747	1,608
18	UROLOGY & NEPHROLOGY	701	1,509
19	PSYCHIATRY**	639	1,376
19	PSYCHIATRY	639	1,376
20	RADIOLOGY, NUCLEAR MEDICINE & MEDICAL IMAGING	582	1,253
21	VIROLOGY	525	1,130
22	OTRAS***	13964	30,062
	<b>TOTAL</b>	<b>46450</b>	<b>100</b>

\* Solo se incluyen las categorías con más de 500 artículos en 2016-2017.

\*\* Esta categoría se encuentra tanto en el SCIE como en el SSCIE.

\*\*\* Suma del resto de categorías, aquellas con menos de 500 registros.

\*\*\*\*La lista completa de categorías y sus respectivos artículos se encuentra en el Anexo.

A continuación, se han identificado los documentos citables (artículos y revisiones) de los años 2016 y 2017 necesarios para el cálculo del FI. También se han obtenido las citas recibidas del total de registros por categoría en el año 2018. Con estos datos se ha calculado el FI de las diferentes categorías como si de revistas ficticias se tratase para cada una de las 101 categorías del JCR así la posición de cada una de ellas en el cuartil de la categoría del JCR (Tabla 20).

Tabla 20. Principales categorías temáticas de PLOS ONE (más de 20 artículos en 2016-17) en orden de clasificación como revistas independientes en sus respectivas categorías del JCR 2018 ordenadas por percentil

Revista ficticia o categoría JCR	FI 2018	Percentil	Cuartil	Posición en su categoría	Revistas en la categoría	Edición
PALEONTOLOGY	2,833	96,552	Q1	2	57	SCIE
NURSING (ESCI)	2,538	95,868	Q1	5	120	SCIE
NURSING (SSCI)	2,538	95,798	Q1	5	118	SSCI
ANTHROPOLOGY	3,19	95,604	Q1	4	90	SSCI
VETERINARY SCIENCES	2,526	94,366	Q1	8	141	SCIE
ENTOMOLOGY	3,229	92,929	Q1	7	98	SCIE
AGRICULTURE, DAIRY & ANIMAL SCIENCE	2,615	91,935	Q1	5	61	SCIE
MECHANICS	4,111	91,852	Q1	11	134	SCIE
INFORMATION SCIENCE & LIBRARY SCIENCE	3,969	90,000	Q1	9	89	SSCI

---

REHABILITATION	2,211	87,143	Q1	9	69	SSCI
MARINE & FRESHWATER BIOLOGY	2,961	86,239	Q1	15	108	SCIE
OBSTETRICS & GYNECOLOGY	2,985	85,714	Q1	12	83	SCIE
AGRONOMY	3,257	85,556	Q1	13	89	SCIE
ZOOLOGY	2,097	84,795	Q1	26	170	SCIE
PUBLIC, ENVIRONMENTAL & OCCUPATIONAL HEALTH	2,799	84,049	Q1	26	162	SSCI
FORESTRY	2,736	83,824	Q1	11	67	SCIE
OCEANOGRAPHY	2,896	82,090	Q1	12	66	SCIE
TROPICAL MEDICINE	2,873	81,818	Q1	4	21	SCIE
PEDIATRICS	2,698	81,600	Q1	23	124	SCIE
GERIATRICS & GERONTOLOGY	4,417	81,481	Q1	10	53	SCIE
MEDICINE, GENERAL & INTERNAL	3,477	81,366	Q1	30	160	SCIE
PSYCHOLOGY, MULTIDISCIPLINARY	2,986	81,159	Q1	26	137	SSCI
FISHERIES	2,957	81,132	Q1	10	52	SCIE
SPORT SCIENCES	3,105	80,952	Q1	16	83	SCIE

SOIL SCIENCE	3,82	80,556	Q1	7	35	SCIE
METEOROLOGY & ATMOSPHERIC SCIENCES	3,538	78,161	Q1	19	86	SCIE
FOOD SCIENCE & TECHNOLOGY	3,302	77,206	Q1	31	135	SCIE
COMPUTER SCIENCE, THEORY & METHODS	2,644	76,190	Q1	25	104	SCIE
PARASITOLOGY	2,928	75,676	Q1	9	36	SCIE
PSYCHIATRY	3,238	74,825	Q2	36	142	SSCI
BIOLOGY	2,571	73,864	Q2	23	87	SCIE
HEALTH CARE SCIENCES & SERVICES	2,777	73,737	Q2	26	98	SCIE
PLANT SCIENCES	2,623	73,362	Q2	61	228	SCIE
GEOSCIENCES, MULTIDISCIPLINARY	3,022	73,096	Q2	53	196	SCIE
UROLOGY & NEPHROLOGY	2,872	72,840	Q2	22	80	SCIE
PUBLIC, ENVIRONMENTAL & OCCUPATIONAL HEALTH	2,799	72,581	Q2	51	185	SCIE
DENTISTRY, ORAL SURGERY & MEDICINE	2,168	71,429	Q2	26	90	SCIE

REHABILITATION	2,211	71,212	Q2	19	65	SCIE
EDUCATION & EDUCATIONAL RESEARCH	1,951	70,492	Q2	72	243	SSCI
EMERGENCY MEDICINE	2,413	70,000	Q2	9	29	SCIE
BIOTECHNOLOGY & APPLIED MICROBIOLOGY	3,403	69,939	Q2	49	162	SCIE
SURGERY	2,506	69,118	Q2	63	203	SCIE
ORTHOPEDICS	2,48	68,831	Q2	24	76	SCIE
ENVIRONMENTAL SCIENCES	3,298	68,526	Q2	79	250	SCIE
TOXICOLOGY	3,308	67,021	Q2	31	93	SCIE
STATISTICS & PROBABILITY	1,555	66,935	Q2	41	123	SCIE
OPHTHALMOLOGY	2,389	66,667	Q2	20	59	SCIE
PSYCHOLOGY, DEVELOPMENTAL	2,327	66,667	Q2	25	74	SSCI
MATHEMATICAL & COMPUTATIONAL BIOLOGY	2,085	66,667	Q2	20	59	SCIE
PSYCHOLOGY, SOCIAL	2,369	65,625	Q2	22	63	SSCI
PSYCHIATRY (SCIE)	3,238	65,306	Q2	51	146	SCIE
MULTIDISCIPLINARY SCIENCES	2,595	64,286	Q2	25	69	SCIE

ECONOMICS	1,696	64,286	Q2	130	363	SSCI
DERMATOLOGY	2,574	64,179	Q2	24	66	SCIE
CHEMISTRY, ANALYTICAL	2,722	63,529	Q2	31	84	SCIE
CLINICAL NEUROLOGY	3,076	62,500	Q2	75	199	SCIE
ECOLOGY	2,69	62,424	Q2	62	164	SCIE
MATERIALS SCIENCE, MULTIDISCIPLINARY	2,827	61,565	Q2	113	293	SCIE
MICROBIOLOGY	3,23	61,194	Q2	52	133	SCIE
PSYCHOLOGY, CLINICAL	2,322	61,069	Q2	51	130	SSCI
RESPIRATORY SYSTEM	3,034	60,938	Q2	25	63	SCIE
PHARMACOLOGY & PHARMACY	2,937	59,701	Q2	108	267	SCIE
BIOCHEMICAL RESEARCH METHODS	2,722	58,750	Q2	33	79	SCIE
NUTRITION & DIETETICS	3,264	58,621	Q2	36	86	SCIE
EVOLUTIONARY BIOLOGY	3,007	56,863	Q2	22	50	SCIE
REPRODUCTIVE BIOLOGY	2,659	56,667	Q2	13	29	SCIE
OTORHINOLARYNGOLOGY	1,765	55,814	Q2	19	42	SCIE

CHEMISTRY, MULTIDISCIPLINARY	2,534	55,491	Q2	77	172	SCIE
INFECTIOUS DISEASES	2,862	54,444	Q2	41	89	SCIE
GASTROENTEROLOGY & HEPATOLOGY	3,201	54,118	Q2	39	84	SCIE
PSYCHOLOGY, EXPERIMENTAL	2,101	53,933	Q2	41	88	SSCI
COMPUTER SCIENCE, ARTIFICIAL INTELLIGENCE	2,516	53,731	Q2	62	133	SCIE
ENGINEERING, BIOMEDICAL	3,348	53,086	Q2	38	80	SCIE
SUBSTANCE ABUSE	2,455	52,778	Q2	17	35	SSCI
RADIOLOGY, NUCLEAR MEDICINE & MEDICAL IMAGING	2,266	52,308	Q2	62	129	SCIE
ENERGY & FUELS	3,103	50,962	Q2	51	103	SCIE
ONCOLOGY	3,074	50,870	Q2	113	229	SCIE
PERIPHERAL VASCULAR DISEASE	2,546	50,000	Q3	33	65	SCIE
BEHAVIORAL SCIENCES	2,451	50,000	Q3	27	53	SCIE
PHYSIOLOGY	2,385	48,780	Q3	42	81	SCIE
CHEMISTRY, PHYSICAL	2,39	48,322	Q3	77	148	SCIE

CARDIAC & CARDIOVASCULAR SYSTEMS	2,3	47,445	Q3	72	136	SCIE
RHEUMATOLOGY	2,961	46,875	Q3	17	31	SCIE
PHYSICS, MULTIDISCIPLINARY	1,508	46,341	Q3	44	81	SCIE
COMPUTER SCIENCE, INFORMATION SYSTEMS	1,981	46,154	Q3	84	155	SCIE
MANAGEMENT	2,106	45,413	Q3	119	217	SSCI
GENETICS & HEREDITY	2,487	44,000	Q3	98	174	SCIE
ANESTHESIOLOGY	2,471	43,750	Q3	18	31	SCIE
VIROLOGY	2,511	43,243	Q3	21	36	SCIE
ENGINEERING, ELECTRICAL & ELECTRONIC	1,788	42,857	Q3	152	265	SCIE
ENDOCRINOLOGY & METABOLISM	2,816	41,781	Q3	85	145	SCIE
NEUROSCIENCES	2,565	36,194	Q3	171	267	SCIE
CRITICAL CARE MEDICINE	2,34	35,294	Q3	22	33	SCIE
SUBSTANCE ABUSE	2,455	35,000	Q3	13	19	SCIE
BIOCHEMISTRY & MOLECULAR BIOLOGY	2,316	34,114	Q3	197	298	SCIE

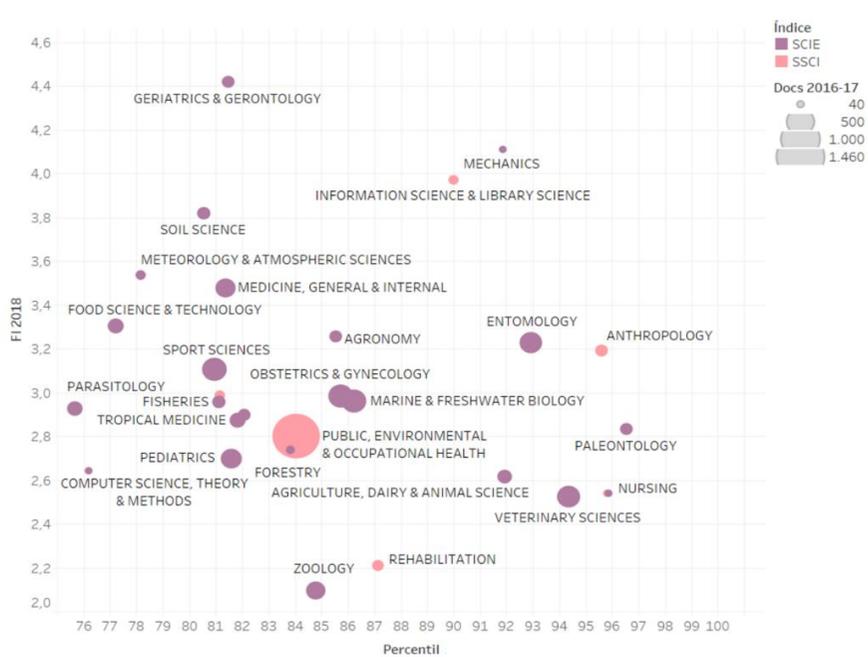
IMMUNOLOGY	2,637	33,333	Q3	106	158	SCIE
PSYCHOLOGY	1,667	32,051	Q3	53	77	SCIE
CELL BIOLOGY	2,586	30,928	Q3	134	193	SCIE
HEMATOLOGY	2,109	29,730	Q3	52	73	SCIE
TELECOMMUNICATIONS	1,425	24,719	Q4	67	88	SCIE
DEVELOPMENTAL BIOLOGY	1,656	20,930	Q4	34	42	SCIE

---

Las puntuaciones de FI más destacadas de PLOS ONE se encuentran en categorías que suelen estar formadas por pocas publicaciones. Este es el caso de *Geriatrics & Gerontology* que, con 105 estudios, tiene el FI más elevado de todas las categorías analizadas, 4,417 y se sitúa en el décimo lugar de su hipotética área. *Mechanics* y *Information Science & Library Science* son categorías igualmente destacadas con una baja producción científica -69 y 45 estudios citables, respectivamente- pero con altas puntuaciones en el FI, 4,111 para *Mechanics* y 3,969 para *Information Science & Library Science* (Figura 53).

Si se contempla el percentil, es decir, la posición de la colección dentro de su campo, destacan 8 categorías al superar el percentil 90: *Paleontology*, *Nursing* (SCI y SSCI), *Anthropology*, *Veterinary Sciences*, *Entomology*, *Agriculture, Dairy & Animal Science* y *Mechanics*. Por el contrario, las categorías que obtienen un FI más bajo son *Statistics & Probability* (FI=1,555), *Physics Multidisciplinary* (FI=1,508) y *Telecommunications* (FI=1,425). De las 101 categorías estudiadas, 6 se encuentran indexadas en el primer cuartil en la edición de Ciencias Sociales, 8 en el segundo cuartil y una en el tercer cuartil tal y como se observa en la Tabla 20 y la Figura 53.

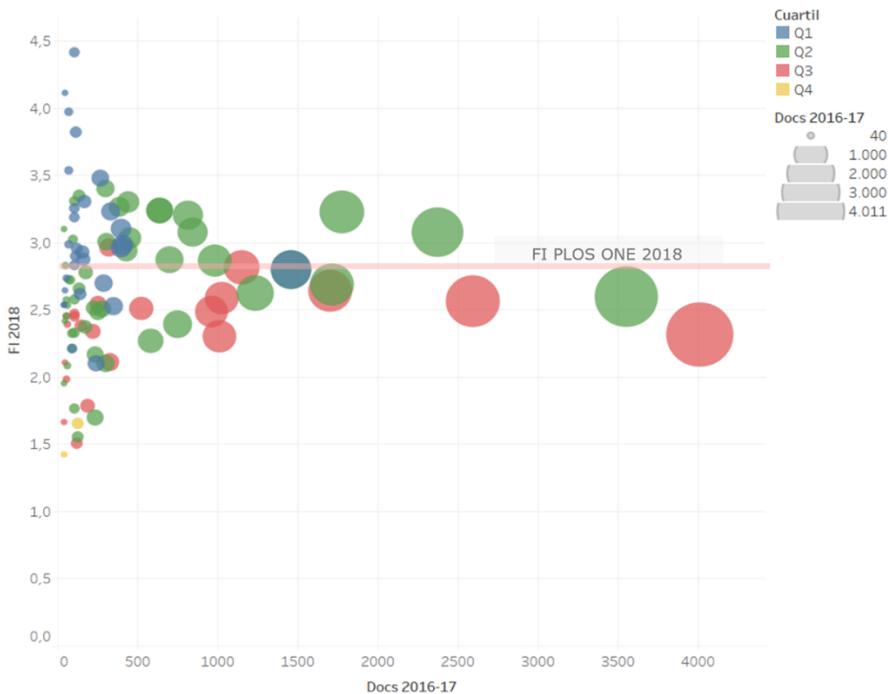
Figura 53. Factor de Impacto y percentil de las revistas ficticias identificadas en PLOS ONE en Q1 a partir de las categorías del JCR



Por otro lado, de las tres colecciones temáticas que representan el mayor número de registros, *Biochemistry & Molecular Biology*, *Multidisciplinary Sciences* y *Neurosciences*, ninguna alcanza una puntuación significativa en el FI ni supera la media general de la revista, que se sitúa en 2,776 (Figura 54). Dos de estas categorías obtienen resultados especialmente pobres, ya que tanto *Biochemistry & Molecular Biology* como *Neurosciences* se ubican en el tercer cuartil, cerca del percentil 30, en posiciones nada prestigiosas en el JCR. Así, la puntuación del FI de cada categoría se acerca más a la de PLOS ONE a medida que aumenta el tamaño de la categoría, las categorías más grandes están más cerca del FI 2,776. Por el contrario, las puntuaciones del FI de las categorías más pequeñas mantienen una diferencia mayor. La divergencia temática de las categorías más

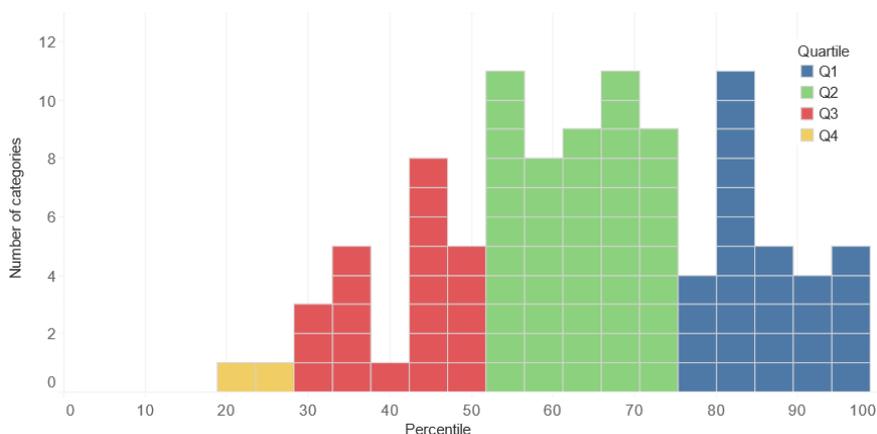
pequeñas con respecto a las más grandes influye en el FI, lo que lo hace más variable.

Figura 54. Distribución de las categorías de PLOS ONE según el número de documentos y el FI de 2018



La distribución por cuartiles de las revistas ficticias generadas sitúa a la mayoría de ellas, 48, en el segundo cuartil del JCR para su categoría (Figura 55). A continuación, el segundo grupo más numeroso se ubica en el primer cuartil con 29 colecciones seguido de las 22 revistas ficticias que aparecen en el tercer cuartil. Tan solo dos categorías se encuentran en el cuarto cuartil: *Developmental Biology* y *Telecommunications*.

Figura 55. Distribución por percentiles de las 101 revistas ficticias de PLOS ONE identificadas a partir de las categorías del JCR



En términos generales, en las principales colecciones temáticas analizadas (aquellas con más de 500 estudios) 14 se indexan en el tercer cuartil, 8 en el segundo y solo una en el primero. La importante inclinación de PLOS ONE hacia las disciplinas de las Ciencias de la Salud y las Ciencias de la Vida explica la mayor parte de los estudios, pero éstos no llegan a cruzar el límite del segundo cuartil. Por último, hay que señalar aquellas categorías que ni siquiera se incluirían en el JCR como es el caso de los trabajos de Matemáticas o Química. Las categorías técnicas -salvo *Computer Science, Theory and Methods*- se encuentran en una situación similar, con escasa representación y nula repercusión.

## 9.5 Discusión

En el análisis realizado sobre PLOS ONE ha consistido en la caracterización de la revista por temas de artículos. A partir de ahí, se ha propuesto dividir la revista en colecciones ficticias basadas en categorías para estudiar la repercusión y la posición en el ranking de cada categoría del Journal Citation Reports. Así, aplicando el reduccionismo científico se ha dividido su compleja realidad en partes que pueden estudiarse por separado.

Las *megajournals* son, por definición, multidisciplinares: publican investigaciones en varias categorías pertenecientes a un campo muy amplio. Esta contribución masiva a diferentes disciplinas hace que se clasifiquen como multidisciplinares. Sin embargo, esta clasificación no permite evaluar sus contribuciones, a menudo muy relevantes, a campos específicos. Además, el hecho de que se indexen como multidisciplinares ha provocado desequilibrios dentro de esta categoría.

Para conocer más en profundidad estas revistas y abordar el desequilibrio mencionado, este trabajo ha clasificado la producción de PLOS ONE en categorías. De este modo, se ha convertido a una *megajournal* como PLOS ONE en un conjunto de revistas ficticias basadas en las categorías a las que pertenecen los artículos. Este enfoque posibilita la separación de métricas por área y, por tanto, el estudio con mayor precisión de las contribuciones que la revista hace a cada categoría científica y su importancia. Esta estrategia permite además comparar una *megajournal* con otras revistas especializadas de una determinada categoría *WoS* en igualdad de condiciones.

El presente estudio revela dos aspectos importantes de PLOS ONE. En primer lugar, muestra las principales áreas en las que se publican sus artículos. En este sentido, se han identificado un total de 207 áreas de

investigación diferentes. Sin embargo, solo 101 de estas áreas estaba contaba con más de 20 artículos por año. En segundo lugar, relativiza el impacto de estas áreas en sus respectivos campos temáticos. Para ello se ha calculado el factor de impacto de cada una de las 101 colecciones de trabajos y se han tratado como si fueran revistas incluyéndolas en la posición del ranking establecido por el JCR correspondiente. sino que las propias colecciones y, por ende, los trabajos, son considerados de una forma más exacta.

Al dividir una *megajournal* en componentes ficticios más pequeños sobre la base de los temas de los artículos, se evalúa con mayor precisión la repercusión de la revista campo por campo. Además, permite aproximarse a la realidad de la revista al reducir la complejidad de la masa identificando los campos especializados más productivos de PLOS ONE y su repercusión. En general, y en consonancia con sus objetivos, PLOS ONE publica principalmente artículos en Ciencia, Tecnología y Medicina, al igual que la gran mayoría de las *megajournals* (Spezi et al., 2017). Sin embargo, hay que destacar que la revista muestra un marcado sesgo hacia las Ciencias de la Salud y las Ciencias de la Vida y presta escasa atención a las especialidades de las Ciencias Exactas, como las Matemáticas y la Química. Este perfil de PLOS ONE confirma la aparente mayor presencia de los campos biomédicos en las *megajournals* (Björk, 2015) ya que 18 de las categorías con más de 500 documentos pertenecen a este dominio científico. A grandes rasgos, este estudio confirma los perfiles temáticos de PLOS ONE previamente identificados por Wakeling et al. (2016) y profundiza en ellos ya que utiliza una clasificación temática más precisa con áreas más específicas.

Si cada categoría temática fuera una revista independiente, la mayoría (76,238%) aparecería en el primer o segundo cuartil del JCR. Un 21,728% estaría en el tercer cuartil de su categoría y solo dos revistas,

---

el 1,98%, estarían en el cuarto. Sorprendentemente, las principales áreas de especialización de PLOS ONE. Así, *Biochemistry & Molecular Biology*, *Neurosciences* u *Oncology* no se situarían en el primer cuartil en ninguna de las categorías científicas del JCR sino en el tercero las dos primeras y en el segundo la última. PLOS ONE obtendría mejores resultados en áreas caracterizadas principalmente por la disparidad disciplinaria y un menor tamaño como, por ejemplo, *Paleontology*, *Information Science & Library Science*, los cuales suponen una menor contribución a la producción global de la revista.

Estos resultados confirman la pérdida de influencia de PLOS ONE en diversos contextos científicos. Desde 2010, la puntuación del FI de la revista ha ido cayendo paulatinamente, subiendo apenas una centésima en 2018 con respecto a 2017 (2,776 frente a 2,766), pero en ese momento cayendo por primera vez en el segundo cuartil de su categoría. Estas cifras muestran que el modelo de publicación de las *megajournals* (seguido por PLOS ONE y otras como BMC e Hindawi) podría estar en vías de extinción y está claramente amenazado (Heneberg, 2019) dado que el impacto de los artículos que publican ha comenzado a caer, en contraste con los que aparecen en las grandes revistas especializadas. La multidisciplinariedad parece ser el problema.

¿Es incompatible ser una revista especializada con ser multidisciplinar? Depende de cómo se defina la especialización. En el contexto de las universidades, se entiende que una universidad está especializada en aquellos campos en los que publica con éxito mucha investigación (Robinson-García & Calero-Medina, 2013), aunque publique en muchos otros campos. La especialización no se considera limitada a la producción de conocimiento en una disciplina específica, sino como la producción exitosa en un área temática. El concepto de especialización en una *megajournal* debe ser redefinido para adaptarlo a una realidad

más amplia. Si se pone el foco en las publicaciones de PLOS ONE en *Biochemistry & Molecular Biology*, se observa que sus 4011 documentos la convierten en la revista que más ha publicado en esta categoría. Este tipo de especialización no se puede ignorar al estudiar el campo y se fundamenta en una importante estructura científica que realiza una evaluación especializada.

El crecimiento de las *megajournals* ha coincidido con otro fenómeno también masivo: el desarrollo de títulos de series de revistas dentro de editoriales individuales -como Biomed Central o Frontiers- con características comunes a las *megajournals* (Norman, 2012). Sin embargo, este formato permite calcular indicadores de impacto independientes para estas colecciones, más acordes con las características específicas de cada subconjunto temático.

## 9.6 Conclusiones

En el presente trabajo se han llegado a las siguientes conclusiones a partir de las preguntas de investigación planteadas:

- PI 1. ¿En cuántas áreas temáticas científicas diferentes publica PLOS ONE de forma consistente investigaciones de calidad? En otras palabras, ¿En cuántas categorías diferentes podría considerarse PLOS ONE una colección o una revista independiente?

Durante los años 2016 y 2017, PLOS ONE publicó un total de 44 165 trabajos. Se han identificado 207 áreas de investigación diferentes de las cuales 101 contaban con más de 20 artículos por año. De ellas, 86 pertenecen al SCI y 15 forman parte del SSCI. 5 aparecen tanto en el

---

SCI como en el SSCI: *Substance Abuse, Psychiatry, Nursing, Rehabilitation and Public, Environmental & Occupational Health*.

- PI 2. ¿Qué puntuación del FI obtendría PLOS ONE en cada una de estas categorías independientes, y cuáles serían sus respectivas posiciones en el orden de clasificación del JCR?

Las puntuaciones de FI más destacadas de PLOS ONE se encuentran en categorías que suelen estar formadas por pocas publicaciones: Geriatrics & Gerontology con 105 estudios, tiene el FI más elevado de todas las categorías analizadas, 4,417. Mechanics y Information Science & Library Science son categorías con una baja producción científica -69 y 45 estudios citables, respectivamente- pero con altas puntuaciones en el FI, 4,111 para Mechanics y 3,969 para Information Science & Library Science.

Si se contempla el percentil destacan 8 categorías al superar el percentil 90: Paleontology, Nursing (SCI y SSCI), Anthropology, Veterinary Sciences, Entomology, Agriculture, Dairy & Animal Science y Mechanics. Por el contrario, las categorías que obtienen un FI más bajo son Statistics & Probability (FI=1,555), Physics Multidisciplinary (FI=1,508) y Telecommunications (FI=1,425). De las 101 categorías estudiadas, 6 se encuentran indexadas en el primer cuartil en la edición de Ciencias Sociales, 8 en el segundo cuartil y una en el tercer cuartil.



---

## CAPÍTULO 10. Discusión general

Para comprender cómo se conforma la investigación deben realizarse estudios a todos los niveles de agregación: país, institución, área de conocimiento, revista, grupos de investigación, artículo, investigador y artículo. Para el estudio y análisis de estos aspectos se utilizan fundamentalmente métodos bibliométricos para realizar comparaciones en lo que a producción científica se refiere. Desde que en 1955 Garfield comenzara a hablar sobre el Factor de Impacto y, a pesar del uso malicioso o interesado que puede hacerse del mismo, continúa siendo la herramienta más extendida para la evaluación de la ciencia con mayor o menor acierto.

La forma más generalizada para llevar a cabo estas evaluaciones es mediante indicadores bibliométricos. Se trata de la posibilidad de establecer comparaciones para entender y explicar la eficiencia de la gestión realizada por los organismos nacionales e internacionales y poder evaluar y desarrollar las políticas científicas pasadas, presentes y futuras. En todo sistema evaluativo lo fundamental es conocer los resultados. Por ello, para poder dar respuesta a gobiernos y gestores que precisan de los resultados del trabajo y de la inversión realizada, son indispensables indicadores fiables que proporcionen una información lo más exacta posible para que el sistema funcione de forma eficiente. Una evaluación adecuada posibilita una asignación de recursos más eficaz, para poder generar patentes o artículos científicos y se produzca el avance científico-social. Optimizar la distribución de recursos que permitan determinar qué aspectos son mejorables y cuáles son necesarios fomentar para unos resultados satisfactorios tanto en calidad como en cantidad requiere de indicadores fiables adaptados a cada nivel de agregación.

El presente estudio utiliza este indicador para analizar, desde una perspectiva bibliométrica, distintos aspectos del área de Comunicación. Para ello, se emplea el FI calculado de una forma innovadora: a partir

de diferentes colecciones se calcula el impacto para acercarse a la realidad científica de países, áreas temáticas y de revistas, en este caso de la *megajournal* PLOS ONE. Además, el presente trabajo estudia a las universidades a partir de la información compartida en LinkedIn - utilizando la red social profesional como base de datos- para estudiar la empleabilidad de los egresados.

Los resultados obtenidos en esta investigación a diferentes niveles (países, temática, instituciones y revistas) ofrecen la posibilidad del uso del Factor de Impacto (FI) como indicador para el estudio de la actividad científica de la categoría de Comunicación más allá de la clasificación de revistas. Los datos aportan información relevante sobre colaboración internacional, impacto, y temática, así como establecen la necesidad de valorar y evaluar las revistas multidisciplinarias de forma individualizada por área de conocimiento. También se presenta a la red social LinkedIn como base de datos para el estudio de la marca universidad a través de la empleabilidad de sus egresados. Tras la realización de este trabajo, es necesario apuntar también la importancia de la relativización de los datos. A nivel de país, de inversión, de tradición científica, de área, de instituciones, revistas, investigadores e incluso a nivel de artículo. Cada nivel que se desciende las relativizaciones se simplifican y los elementos que pueden influir en los resultados son más fácilmente identificables.

A nivel de país, la comparación a través del análisis de la producción científica en el área de la Comunicación de cada país tanto en números totales como en términos de impacto científico ofrece la posibilidad de identificar de las políticas convenientes y determinar qué naciones destacan en cuanto a su producción científica. Con ese análisis nace la posibilidad de aprender de los aciertos de otros para que se apliquen en regiones y conseguir un avance conjunto de la ciencia, en este caso concreto, en el ámbito de la Comunicación. Se trata así de identificar

aquellos países que destacan para poder adaptar aquello que les hace ser mejores y aplicarlo a otras zonas que puedan beneficiarse así de la experiencia de otros sistemas. Una vez identificados estos casos, se requiere de otro tipo de técnicas para profundizar en las causas.

El FI calculado basado en el país refleja satisfactoriamente el impacto científico de los países. Trabajos previos ya habían aplicado otros indicadores bibliométricos a los países como, por ejemplo, el índice  $h$ , que fue diseñado en un primer momento para evaluar a investigadores (Csajbók et al., 2007; Jacsó, 2009). Csajbók et al. (2007), a partir de la base de datos de WoS, identificaron el liderazgo de EE.UU. analizando los resultados del índice  $h$  a nivel de país. No obstante, a pesar de estas aproximaciones, se hace necesario un indicador normalizado al tamaño de las naciones para mejorar su precisión (Csajbók et al., 2007). En este sentido, el FI calculado en este trabajo reduce ese sesgo además de tratarse de un indicador ampliamente conocido y reconocido en los ámbitos de la investigación, la gestión y la evaluación.

Sin embargo, al FI también se le atribuyen sesgos, entre los que destaca la sobrerrepresentación de países anglófonos debido a que se trabaja sobre bases de datos eminentemente anglosajonas. Así, los resultados del presente trabajo muestran el papel dominante de estas naciones y el liderazgo de EE.UU. en producción (que no en impacto), así como las buenas cifras de rendimiento de los países del centro y norte de Europa como se había demostrado durante la década anterior. Es por ello por lo que Archambault et al. (2006) señalan que no es posible realizar comparaciones entre países ya que los de habla inglesa -como EE.UU., Inglaterra, Australia y Canadá- están sobrerrepresentados en la SCCL, mientras que los países no anglófonos, como es el caso de Alemania, España y Francia, se ven perjudicados al realizar comparaciones a partir de la base de datos de WoS. Esta problemática pone de manifiesto la necesidad de incorporar

nuevas bases de datos que reduzcan al máximo este sesgo. Sin embargo, tampoco se pretende buscar una igualdad perfecta. Existe una tradición anglosajona en estudios del área que ahora están empezando a imitar el resto de regiones, igualmente todavía queda muy lejos la inversión en producción científica entre los países anglosajones y el resto.

Sin embargo, a pesar de los inconvenientes descritos, WoS sigue siendo una de las bases de datos más relevante, completa y utilizada a nivel mundial. Además, se trata de la base sobre la que se genera el JCR y, en consecuencia, a partir de la que se realiza el cálculo del Factor de Impacto, por lo que lo lógico es aplicar este indicador a los países, pero sin modificar la base de datos.

Desde WoS se pretende reducir las desigualdades o aumentar la información de análisis -según se mire- con la incorporación de otras bases de datos como es el caso del *Emerging Source Citation Index*. Estas bases de datos de revistas emergentes incorporan publicaciones locales y de regiones periféricas en todas las áreas de conocimiento. Sin embargo, hay regiones y países como el caso de América Latina, España o Países Bajos que se ven beneficiadas de forma notable mientras otras regiones como las asiáticas no mejoran. Esta circunstancia puesta de manifiesto en este trabajo, es constatada por Huang et al. (2017). Este hecho queda patente al comprobar que solo Corea del Sur tiene una revista en el área: *Science Editing*. Por su parte, China, el país asiático más grande, indexa sus revistas en el *Chinese Citation Index* ya que, para que una publicación pueda ser incluida en ESCI, es necesario que la publicación utilice el alfabeto latino.

De Filippo (2013), en su análisis de revistas de Comunicación indexadas en WoS identificó a los países con mayor número de revistas editadas como los más productivos. Sin embargo, y tal y como

demuestran los resultados de nuestro trabajo, los países que más producen no son los que más impacto tiene, es decir, un alto número de revistas editadas se relaciona con la producción, pero no con el impacto. El dominio en el número de publicaciones no se identifica con las consideradas mejores, como también han constatado Trabadela-Robles et al. (2020). Mientras Suiza, Austria y los Países Bajos ocupan el primer, segundo y tercer lugar, respectivamente, en la clasificación generada sobre la base del impacto calculado, Estados Unidos Inglaterra y Australia ocupan los primeros puestos en número de trabajos en Comunicación. Estos resultados muestran la necesidad de presentar indicadores de impacto a nivel de país ya que la clasificación a través de un factor de impacto calculado aporta una visión más amplia y certera de la situación actual de la investigación aplicada, en este caso, al área de Comunicación.

Precisamente, en los últimos años se han desarrollado indicadores normalizados como el *Category Normalized Citation Impact* (CNCI) de *Incites* pretende mejorar la evaluación reduciendo sesgos normalizando a categoría, año y tipo de documento. Este indicador correlaciona con los datos presentados en este trabajo, con mejores resultados con la incorporación de los datos de ESCI, lo que valida el indicador propuesto con la ventaja de que el FI está mucho más extendido y su cálculo resulta más sencillo. También el Top 10%, utilizado generalmente para evaluar el nivel de excelencia (Gorraiz et al., 2020) y, aunque en menor medida, también correlaciona con los resultados del FI calculado a las naciones.

Desde la bibliometría se continúa trabajando en la propuesta de uso de nuevas métricas para superar las limitaciones del Factor de Impacto (Wolfgang Glänzel & Moed, 2002) y en la normalización de métricas de impacto de citación (Bornmann & Marx, 2015). En este sentido, los indicadores normalizados son preferidos por algunos autores sobre

otras métricas de bibliometría (Bornmann & Leydesdorff, 2013). Por todo lo anterior, resulta necesaria la comparación entre el impacto y el impacto normalizado.

Una forma extendida en el mundo académico de obtener mejores resultados de impacto son las colaboraciones internacionales. Los resultados de este trabajo apuntan a que las colaboraciones contribuyen a mejorar el FI del país en Comunicación, dato respaldado por Gingras & Khelifaoui (2018), quienes encontraron que la propia presencia de EE. UU. en la WoS hace que los países colaboradores se beneficien de las citas. En el campo de la Comunicación la mayoría de las colaboraciones contribuyen a una mejora del factor de impacto calculado por países. La colaboración supone actualmente, entre otras cuestiones, reconocimiento internacional, la posibilidad de optar a más fondos y promoción profesional en la carrera académica (Kwiek, 2018). Los trabajos de múltiples instituciones son más citados que los de una sola institución y los documentos con coautores internacionales son más citados que los documentos con coautores nacionales. Las colaboraciones son, por tanto, más que un asunto individual ya que repercute en la financiación y también en el prestigio de la institución tal y como recogen los diferentes rankings nacionales e internacionales. La colaboración no solo se tiene en cuenta a la hora de desarrollar e implementar políticas científicas, sino que se premia tanto con fondos como con reconocimiento académico.

Arunachalam y Doss (2000) identificaron el aumento no solo de la producción a nivel mundial sino un incremento también de la colaboración internacional, así como del número de países con los que un país determinado colabora. También señalaron a EE. UU. como colaborador preferido entre los países en todos los campos algo que, desde nuestro estudio de aprecia en el ámbito de la Comunicación. También Trabadela-Robles, Nuño-Moral, Guerrero-Bote, y De-Moya-

Anegón (2020) lo describieron específicamente con referencia a los estudios de Comunicación.

Entre 2011 y 2020, en la mayoría de los casos el impacto calculado de los trabajos en colaboración es superior al de los no colaborativos, por lo que se puede deducir que la internacionalización, no solo amplía la posibilidad de autocitación, sino que aumenta el número de lectores y, por tanto, el número de citas, tal y como concluyó Van Raan (1998) en un estudio bibliométrico sobre la investigación en astronomía en los Países Bajos. Sud y Thelwall (2016) no identifican la colaboración como algo necesariamente ventajoso, aunque sí destacan que la colaboración con determinados países como Estados Unidos aumenta el impacto. La aplicación de la herramienta revela la necesidad de realizar futuras investigaciones que analicen en profundidad los diferentes factores que pueden modificar el impacto de los países.

Si se atiende a clasificaciones de impacto por área temática, a parte del *Scimago Journal & Country Rank*, no se han encontrado ninguna que evalúe el impacto de la investigación. Son los rankings de universidades los que permiten realizar una aproximación a esa realidad nacional. En los que, nuevamente, se observa el predominio de países de habla inglesa algo esperable ya que estos rankings se basan en las publicaciones en la WoS.

El análisis de los documentos publicados en la categoría de Comunicación por los 25 países más productivos en esta área entre 2011 y 2020 ha permitido establecer el impacto que aporta cada categoría al impacto global de los estudios en Comunicación. Nuevamente, se ha aplicado el FI, pero, en esta ocasión, a las diferentes categorías temáticas. Al igual que ocurría con los países, cantidad no se relaciona con impacto: la categoría que más trabajos aporta (*Information Science Library Science*) no es la que más impacto

tiene (*Education Education Research*). Este indicador se presenta como propuesta para el estudio de la interdisciplinariedad, en este caso, a través de la influencia que otras áreas ejercen en la categoría de Comunicación y conocer el impacto de cada área que publica con Comunicación.

Esta investigación ha permitido, por tanto, observar la evolución del IF calculado a lo largo de 10 años, lo que supone una novedad en el campo ya que nunca antes se había aplicado el IF a los países y, por tanto, no se había estudiado su evolución a partir de este indicador. Así, a pesar de sus debilidades ampliamente descritas, ninguna alternativa parece, al menos por el momento, desbancar a este indicador al que es posible darle nuevos usos y que sigue siendo el referente en la evaluación científica.

Más allá de la categoría se ha profundizado en una temática concreta: programación en televisión. El análisis bibliométrico muestra una superioridad absoluta de Estados Unidos en cuanto a cantidad de trabajos publicados sobre este tema, superioridad que puede explicarse por varios motivos como la importancia que ha tenido la televisión, su democratización, los estudios científicos sobre la misma, y algo que es también importante, la naturaleza anglófona del producto utilizado, *Web of Science*. Desde que se tienen registros en WoS sobre programación televisiva (año 1957) hasta 2018 se aprecia una desaceleración en el crecimiento de trabajos científicos. Este descenso en las cifras de crecimiento puede ponerse en relación que el estudio de Internet y de las redes sociales constituye un campo más atractivo para las nuevas generaciones de investigadores y desplazan temáticas como la que nos ocupa. Las investigaciones sobre redes sociales toman relevancia y atraen más a los investigadores más jóvenes que pueden prescindir de los estudios previos y del *background* que exigen las investigaciones sobre televisión. Además, puede deberse a que la propia televisión

pueda considerarse integrada en la web, y no tanto como un medio independiente (Bondad-Brown, Rice, & Pearce, 2012).

Algo que sí se mantiene a lo largo de los años en los trabajos sobre programación televisiva es la importancia de la infancia, que se relaciona con los efectos que el medio televisivo tiene sobre los niños. En el conjunto de trabajos se han diferenciado dos grandes bloques de estudios sobre programación de televisión: Un primer bloque en el que se estudia la programación televisiva de forma directa. Un segundo bloque que se ha denominado alternativo. En el primero se trata de la programación de una forma más general en la que se abordan los siguientes aspectos: Evolución (Wakshlag & Adams, 1985); Historia (Dow, 1996); Competencia (Savage & Wirth, 2005); Contenidos sobre humor, noticias (Buckalew, 1969), series, películas o programas; Publicidad (Gabszewicz, Laussel et al., 2004). En el segundo bloque se aborda la influencia, en la mayoría de los trabajos negativa, de la programación televisiva desde distintas dimensiones: Obesidad, principalmente infantil (Landhuis, Poulton et al., 2008); Violencia (Wilson et al., 2002); Racismo (Orbe, 2008); y Estereotipos (Espinar Ruiz, 2006).

El estudio de los efectos de la televisión se aborda, principalmente, en estudios ajenos al área de Comunicación, lo que puede considerarse como un reconocimiento de su importancia. Los datos muestran un gran número de trabajos relacionados con otras áreas de conocimiento como la salud y la nutrición o la psicología dentro de la programación televisiva y que, además, los autores más citados pertenecen también a otros ámbitos distintos a la Comunicación. No obstante, al refinar ese análisis y excluir a aquellos autores que solo hayan publicado un trabajo sobre programación de televisión, la mayoría de los documentos y autores son del ámbito de la Comunicación. Desde el punto de vista de la bibliometría, estos datos muestran la mayor capacidad de citación de

las áreas de salud frente a otras pertenecientes a las ciencias sociales. Es importante destacar también que los autores que no son de las áreas de Comunicación o Cine, Radio y Televisión, reciben sus citas de colegas de sus áreas respectivas donde el volumen de publicaciones es notablemente mayor que en las citadas. Esto se traduce en que, aunque obtengan más citas, su influencia no es grande entre los estudiosos de la programación televisiva. La interdisciplinariedad, una vez más, se observa ya no solo en la propia categoría de Comunicación, sino que queda patente en un tema concreto como es la programación televisiva. Estos resultados ponen de manifiesto la necesidad de análisis temáticos dentro del área que afinen los impactos de las categorías y mejoren los análisis y evaluaciones.

También se propone en este trabajo el análisis de las megajournals multidisciplinares, PLOS ONE en este caso, a partir de la caracterización de la revista por temas de artículos. Para ello se ha calculado el factor de impacto de cada las diferentes colecciones de trabajos que forman la revista y se han tratado como si fueran revistas independientes incluyéndolas en la posición del ranking establecido por el JCR correspondiente. Así, aplicando el reduccionismo científico se ha dividido su compleja realidad en partes que pueden estudiarse por separado.

La contribución masiva de las *megajournals* a diferentes disciplinas hace que se las catalogue como multidisciplinares. Sin embargo, esta clasificación no permite evaluar sus contribuciones, a menudo muy relevantes, a campos específicos. Además, el hecho de que se indexen como multidisciplinares ha provocado desequilibrios dentro de esta categoría. El enfoque que propone nuestro estudio posibilita la separación de métricas por área y, por tanto, se valoran de forma más precisa las contribuciones que la revista hace a cada categoría científica y su importancia. Esta estrategia permite además comparar una

*megajournal* con otras revistas especializadas de una determinada categoría WoS en igualdad de condiciones. Se presenta nuevamente una aplicación del Factor de Impacto para mejorar la evaluación científica, en esta ocasión, la evaluación de las revistas multidisciplinares con alto volumen de producción.

El crecimiento de las *megajournals* ha coincidido con otro fenómeno masivo: el desarrollo de títulos de series de revistas dentro de editoriales individuales -como Biomed Central o Frontiers- con características comunes a las *megajournals* (Norman, 2012). Sin embargo, este formato no presenta el problema de evaluación del impacto ya que permite calcular indicadores de impacto independientes al ser colecciones independientes.

El estudio presenta dos aspectos relevantes sobre PLOS ONE: en primer lugar, muestra las principales áreas en las que se publican sus artículos; en segundo lugar, relativiza el impacto de estas áreas en sus respectivos campos temáticos. PLOS ONE publica principalmente artículos en Ciencia, Tecnología y Medicina, al igual que la gran mayoría de las *megajournals* (Spezi et al., 2017). No obstante, hay que señalar que la revista presenta un marcado sesgo hacia las Ciencias de la Salud y las Ciencias de la Vida mientras ofrece poca cobertura a las especialidades de las Ciencias Exactas, como las Matemáticas y la Química.

Así, si cada categoría temática fuera una revista independiente, la mayoría aparecería en el primer o segundo cuartil del JCR. Resulta llamativo que las principales áreas de especialización de PLOS ONE como son Bioquímica, Neurociencia y Oncología no se situarían en el primer cuartil en ninguna de las categorías científicas del JCR. PLOS ONE obtendría mejores resultados en áreas caracterizadas principalmente por la disparidad disciplinaria y el menor tamaño, lo que

supondría una menor contribución a la producción global de la revista. Estos resultados confirman la pérdida de influencia de PLOS ONE en diversos contextos científicos. Además, nuevamente se observa cómo una mayor producción no supone un mayor impacto algo ya constatado por este trabajo en el análisis a nivel de país y de categoría y que vuelve a producirse en el análisis de revistas multidisciplinares.

Este estudio respalda los perfiles temáticos de PLOS ONE identificados previamente por Wakeling et al. (2016) y profundiza en ellos ya que utiliza una clasificación temática más precisa con áreas más específicas. En este punto cabe preguntarse si es incompatible ser una revista especializada con ser multidisciplinar. En el contexto de las universidades, se entiende que una universidad está especializada en aquellos campos en los que publica con éxito mucha investigación (Robinson-García y Calero-Medina, 2014), aunque publique en muchos otros campos. La especialización no se considera limitada a la producción de conocimiento en una disciplina específica, sino como la producción exitosa en un área temática. El concepto de especialización en una *megajournal* debe ser redefinido para adaptarlo a una realidad más amplia. En este sentido, se habla de una *megajournal* especializada en Biochemistry & Molecular Biology, cuando el impacto en estas áreas es menor que en otras con un número inferior de trabajos. Por ello, es conveniente el desglose de categorías para evitar así que unas categorías que nada tienen que ver con otras se vean beneficiadas o perjudicadas por un impacto que, en todo caso, no sería real o, al menos, estaría muy alejado de ser exacto y reflejo de la realidad científica de la revista.

Este trabajo elabora también un estudio de las universidades españolas desde la red social profesional LinkedIn. Con el fortalecimiento de las relaciones entre universidad y empresa toma relevancia el compromiso de las instituciones de capacitar a sus egresados para acceder al

mercado laboral y posicionarse más cerca de la sociedad, dispuesta a satisfacer las demandas que ésta le plantea (Beraza Garmendia & Rodríguez Castellanos, 2007).

Lažetić (2018) habla en este sentido de una gestión orientada a los resultados. El autor apunta a la reciente creación de una nueva gestión pública caracterizada por creación de cuasi mercados estudiantiles y de personal y también de mercados institucionales caracterizados por la estratificación vertical de la educación superior basada en rankings universitarios. La calidad de las universidades trata de ser reflejada a través de multitud índices que establecen una clasificación de los centros utilizando indicadores y coeficientes de diversa índole que miden esa calidad. No obstante, tal y como sostienen Usher y Savino (2018), “al seleccionar un conjunto de indicadores en particular y asignar a cada uno una determinada ponderación, los autores de estos rankings imponen una definición específica de calidad a las instituciones que están clasificando”, por lo que en realidad, cada autor está haciendo una construcción propia y subjetiva de lo que entiende que es la universidad, reduciendo su complejidad a una serie de indicadores que son a su vez reducidos en un listado unidimensional. Parece evidente que se han ido incorporando discursos consumistas propagados en la política oficial han sido activamente incorporados a nivel institucional con prácticas tomadas del mundo corporativo con lo que se corre el riesgo de imitar el espíritu de soberanía del cliente de las industrias de prestación de servicios (Tomlinson, 2017).

Siendo conocedores de la reducción que supone la elección de un indicador, y partiendo de este punto, este estudio propone la creación de un índice de empleabilidad a partir de los egresados de universidades españolas empleados en empresas del IBEX35. La novedad viene dada, por un lado, en el uso de LinkedIn como base de datos para el estudio de la empleabilidad en las universidades

españolas y, por otro, en la creación de un índice de contratación en las empresas consideradas top. A pesar de unos resultados que deben ser ampliados a otros sectores económicos y conociendo los sesgos de LinkedIn, los resultados son relevantes ya que permiten realizar una aproximación a la realidad de la contratación de los egresados de centros universitarios españoles. No obstante, este índice se presenta como una aproximación a cómo se distribuyen los egresados de las universidades españolas es las empresas del IBEX35.

Tal y como muestran los resultados, la contratación se realiza principalmente por parte de las empresas que tienen su sede en la misma zona que la universidad, confirmando conclusiones anteriores similares (Orduna-Malea et al., 2017). A lo largo de esta investigación, se han obtenido pruebas sólidas sobre la relación entre la ubicación de la universidad y el número de graduados que proporcionan a empresas del IBEX35. Se observa cómo las universidades se agrupan en relación con la región en la que se encuentran y cómo la contratación se realiza, principalmente, en empresas que tienen su sede en la misma ubicación que la universidad.

Estos hallazgos resultan relevantes no solo por lo descrito, sino también por la metodología, por el uso de una base de datos en abierto que, a pesar de los sesgos de fiabilidad, son de gran valor en el ámbito académico para la realización de investigaciones. Podría decirse que LinkedIn es para el estudio de los egresados lo que Google Scholar es para el estudio de la Comunicación Científica: la fuente de recursos más exhaustiva en su área, pero con limitaciones para la extracción masiva de datos, así como su normalización y calidad.

Como muestran los resultados de este trabajo en términos de países, temática, revistas, e instituciones, es posible realizar un uso responsable del FI como herramienta bibliométrica más allá de la

comparación de revistas. Conociendo sus limitaciones y evitando la perversión que supone su uso para la evaluación de personas, el FI continúa siendo una herramienta de inestimable valor para los estudios de la producción científica a diferentes niveles. Este trabajo tiene múltiples aplicaciones que van desde el análisis en profundidad de las funciones de éxito y protagonismo en los currículos académicos hasta el desarrollo de decisiones estratégicas y selección de colaboraciones. Además, propone otra valiosa e interesante aplicación del indicador Factor de Impacto. También se abre la posibilidad del uso de redes sociales que ofrecen información de acceso abierto como bases de datos para la investigación.

---

## CAPÍTULO 11. Conclusiones generales



En el presente trabajo se han llegado a las siguientes conclusiones generales:

- **CAPÍTULO 5:** *Evaluación de la producción de publicaciones a nivel de país en el ámbito de la investigación Comunicación mediante el Factor de Impacto de Garfield.*

Los países más productivos no son los que tienen un FI más alto. Los que tienen más impacto son Suiza, Austria y los Países Bajos, mientras que los más productivos entre 2011 y 2020 son Estados Unidos, Inglaterra y Australia. Este indicador correlaciona con el Impacto normalizado a la categoría de *Incites*, especialmente cuando se incluyen datos de ESCI, por lo que el indicador puede variar según la dependencia de cada país a las revistas ESCI. En el caso de España, la dependencia es alta y la variación en el impacto también. Al menos el 30% de la producción científica en Comunicación de la mayoría de los países estudiados se realiza en colaboración internacional, siendo EEUU el colaborador preferido. El impacto de las colaboraciones ha ido en aumento en los años estudiados. Se aprecia cómo la colaboración internacional es, en la mayoría de los casos, un elemento positivo.

- **CAPÍTULO 6:** *Análisis de redes sociales de la producción científica sobre programación televisiva.*

El 38,7% del total de registros estudiados sobre programación televisiva pertenecen a Comunicación y Cine, Radio y Televisión. Entre los 5 trabajos más citados en WoS, uno es de Comunicación, 2 son de Nutrición y Dietética y de Negocios y otro de Comunicación y psicología. La infancia es el tema más repetido a lo largo de los años en estudio de programación. Existe una clara evolución: se ha pasado de un estudio

del medio a estudiar la audiencia y los efectos nocivos de la televisión en la sociedad.

- **CAPÍTULO 7:** *LinkedIn como fuente de datos para clasificar las universidades según la empleabilidad de los graduados en las mejores empresas.*

El indicador selectivo de empleabilidad utilizado, es decir, el número de egresados de las universidades españolas que trabajan en empresas del IBEX35, no es actualmente lo suficientemente preciso para clasificar a las universidades. No obstante, LinkedIn proporciona datos sobre las conexiones universidad-empresa a través de los graduados que no están disponibles en ningún otro lugar y que resulta de interés para los estudios de marca. Esta base de datos contiene el perfil laboral y académico de cientos de miles de egresados, lo que la convierte en una muestra válida y suficiente para estudiar, al menos, la universidad española.

- **CAPÍTULO 8:** *Estudio de la contratación de egresados de universidades españolas en el IBEX35. La relevancia de la ubicación en la relación universidad-empresa.*

Los resultados muestran cómo las relaciones de similitud a la hora de contratar se dan de forma más intensa entre universidades con una mayor cercanía geográfica, demostrando una gran inmovilidad del sistema laboral en dos direcciones, las empresas no parecen buscar fuera de su entorno geográfico e igualmente los trabajadores muestran poca movilidad fuera de su entorno formativo. La competición entre universidades se da por tanto en un contexto meramente local.

- **CAPÍTULO 9:** *Si PLOS ONE fuera realmente 101 revistas especializadas diferentes: Una propuesta para la evaluación de megajournals multidisciplinares.*

Gracias a los análisis temáticos de *Incites* (realizados mayoritariamente mediante citación) hemos podido identificar que dentro de la revista PLOS ONE se están publicando artículos de 207 categorías WoS de investigación diferentes de las cuales 101 contaban con más de 20 artículos por año. Las puntuaciones de FI más destacadas de estas categorías en PLOS ONE se encuentran en aquellas que suelen estar formadas por pocas publicaciones: *Geriatrics & Gerontology* con 105 estudios, tiene el FI más elevado de todas las categorías analizadas, 4,417. *Mechanics* y *Information Science & Library Science* son categorías con una baja producción científica -69 y 45 estudios citables, respectivamente- pero con altas puntuaciones (decimos bajas al compararlas con el resto). Por el contrario, las categorías que obtienen un FI más bajo son *Statistics & Probability* (FI=1,555), *Physics Multidisciplinary* (FI=1,508) y *Telecommunications* (FI=1,425). Si se contempla el percentil, 8 categorías superan el percentil 90: *Paleontology*, *Nursing* (SCI y SSCI), *Anthropology*, *Veterinary Sciences*, *Entomology*, *Agriculture, Dairy & Animal Science* y *Mechanics*. De las 101 categorías estudiadas, 6 se encontrarían indexadas en el primer cuartil en la edición de Ciencias Sociales, 8 en el segundo cuartil y una en el tercer cuartil. Este trabajo demuestra que sin renunciar al Factor de Impacto, se pueden realizar evaluaciones más precisas a nivel de revistas cuando en las *megajournals* generalistas se contemplan las subcategorías temáticas.



---

## CHAPTER 11. General conclusions

---

The following general conclusions have been reached in this work:

- **CHAPTER 5:** *Assessing the publication output on country level in the research field Communication using Garfield Impact Factor.*

The most productive countries are not the ones with the highest IF. Those with the highest impact are Switzerland, Austria and the Netherlands, while the most productive between 2011 and 2020 are the United States, England and Australia. This indicator correlates with the category normalized impact from Incites, especially when ESCI data are included, so this indicator will vary according to each country's dependence on ESCI journals. In the case of Spain, the dependence is high and the variation in impact is also high. At least 30% of the scientific production in Communication in most of the studied countries is carried out in international collaboration, with the USA being the preferred collaborator. The impact of collaborations has been increasing over the studied years. The international collaboration is, in most cases, a positive element.

- **CHAPTER 6:** *Analysis of networks of academic output on television programming.*

38.7% of the total number of records studied on television programming belong to Communication and Film, Radio and Television categories. Among the 5 most cited papers in WoS, one is from Communication, 2 are from Nutrition and Dietetics and Business and another is from Communication and Psychology. Childhood is the most repeated theme over the years in programming studies. There is a clear trend: the field

---

have gone from studying the medium to studying the audience and the harmful effects of television on society.

- **CHAPTER 7:** *LinkedIn as a data source to rank universities according to graduate's employability in top companies.*

The selective employability indicator used -the number of graduates from Spanish universities working in IBEX35 companies- is currently not sufficiently accurate to rank universities. However, LinkedIn provides data on university-company connections through graduates that is not available elsewhere and which is of interest for branding studies This database contains the employment and academic profiles of hundreds of thousands of graduates, which makes it a valid and sufficient sample to study at least the Spanish university.

- **CHAPTER 8:** *Study of the recruitment of Spanish university graduates in the IBEX35. The relevance of location in the university-business relationship.*

The results show how similarity relationships when recruiting are more intense between universities with a greater geographical proximity, demonstrating a great immobility of the labour system in two directions: companies do not seem to look outside their geographical environment and workers show little mobility outside their training environment. Competition between universities is therefore in a purely local context.

- **CHAPTER 9:** *If PLOS ONE were really 101 different specialized journals: A proposed approach to the evaluation of multidisciplinary megajournals.*

---

Based on Incites thematic analyses (mostly done by citation) we have been able to identify that within the journal PLOS ONE, articles from 207 different WoS research categories are being published, of which 101 had more than 20 articles per year. The highest IF scores of these categories in are to be found among those that tend to be composed of few publications: Geriatrics & Gerontology, with 105 studies, has the highest IF of all the categories analysed, 4.417. Mechanics and Information Science & Library Science are categories with a low scientific production - 69 and 45 citable studies, respectively - but with high scores (we say low when compared with the rest). In contrast, the categories with the lowest IF scores are Statistics & Probability (IF=1.555), Physics Multidisciplinary (IF=1.508) and Telecommunications (IF=1.425). Looking at the percentile, 8 categories are above the 90th percentile: Palaeontology, Nursing (SCI and SSCI), Anthropology, Veterinary Sciences, Entomology, Agriculture, Dairy & Animal Science and Mechanics. Of the 101 categories studied, 6 are indexed in the first quartile in the Social Sciences edition, 8 in the second quartile and one in the third quartile. This work demonstrates that without renouncing to the Impact Factor, more precise evaluations can be made at the journal level when thematic subcategories are taken into account in the generalist megajournals.

---

## CAPÍTULO 12. Futuras investigaciones



Este trabajo es el compendio de varias líneas de investigación que tienen como eje principal el estudio de la Comunicación a diferentes niveles, tratándose la investigación a nivel macro y meso. De este modo, se proponen futuras investigaciones en los ámbitos tratados en esta tesis. Si el objeto de estudio era la Comunicación, el tema de fondo es la Comunicación Científica Especializada, entendida como el estudio de los patrones de comunicación de la investigación de los científicos.

En primer lugar, se hace necesario continuar el estudio añadiendo el nivel micro para que todos los niveles de análisis (macro, meso, micro) aparezcan. Así, se propone el análisis de los investigadores que trabajan en Comunicación, así como los trabajos científicos de forma individual. Además, el trabajo del impacto de países puede ampliarse a instituciones y aplicar la misma fórmula empleada en el estudio de las naciones. Además, podría completarse con un cálculo del Factor de Impacto incorporando ESCI con el fin de determinar la influencia de ESCI en el impacto de la forma más exacta posible.

En segundo lugar, una vez se ha analizado la temática de los países más productivos en Comunicación y se ha analizado la producción sobre programación televisiva, sería de gran interés profundizar en las temáticas tratadas en el área de Comunicación más allá de las categorías que comparten. Así, podría ampliarse la red social estableciendo temáticas, instituciones por temática y autores, identificando así las colaboraciones a nivel internacional pasando así por todos los niveles de análisis.

En cuanto a los trabajos que presentan LinkedIn como base de datos para el estudio de la marca universidad y de la empleabilidad, resultaría de interés realizar un estudio por sectores de actividad ampliando así el número de empresas para obtener una visión más amplia de la realidad de los egresados de universidades españolas. Igualmente realizar

comparaciones entre los perfiles temáticos de investigación de los centros y los perfiles de egresados, al objeto de estudiar su relación.

Finalmente, el trabajo a nivel de revista se espera continuar con el estudio de otras revistas multidisciplinares para comparar los impactos de las diferentes colecciones entre revistas.

---

## CAPÍTULO 13. Referencias



- Addinsoft. (2019). XLSTAT statistical and data analysis solution. Long Island, NY, USA. Retrieved from <https://www.xlstat.com>
- Aguillo, I. F. (2015). The San Francisco Declaration (DORA) and bad bibliometrics. *Anuario ThinkEPI*, 9, 183. <https://doi.org/10.3145/THINKEPI.2015.43>
- Alvarado Borrego, A. (2009). Vinculación universidad-empresa y su contribución al desarrollo regional. *Ra Ximhai: Revista Científica de Sociedad, Cultura y Desarrollo Sostenible*, 5(3), 407–414.
- Archambault, É., Campbell, D., Gingras, Y., & Larivière, V. (2009). Comparing bibliometric statistics obtained from the *Web of Science* and *Scopus*. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 60(7), 1320–1326. <https://doi.org/10.1002/ASI.21062>
- Archambault, É., Vignola-Gagné, É., Côté, G., Larivière, V., & Gingras, Y. (2006). Benchmarking scientific output in the social sciences and humanities: The limits of existing databases. In *Scientometrics* (Vol. 68, pp. 329–342). Springer Netherlands. <https://doi.org/10.1007/s11192-006-0115-z>
- Arunachalam, S., & Doss, M. J. (2000). Mapping international collaboration in science in Asia through coauthorship analysis. *Current Science*, 79(5), 621–628. <https://doi.org/10.2307/24105078>
- Bakkalbasi, N., Bauer, K., Glover, J., & Wang, L. (2006). Three options for citation tracking: Google Scholar, *Scopus* and *Web of Science*. *Biomedical Digital Libraries 2006* 3:1, 3(1), 1–8. <https://doi.org/10.1186/1742-5581-3-7>
- Baltzopoulos, A., & Broström, A. (2013). Attractors of Entrepreneurial Activity: Universities, Regions and Alumni Entrepreneurs. *Regional*

- Studies*, 47(6), 934–949.  
<https://doi.org/10.1080/00343404.2011.602335>
- Barnett, G. A., Danowski, J. A., Feeley, T. H., & Stalker, J. (2010). Measuring Quality in Communication Doctoral Education Using Network Analysis of Faculty-Hiring Patterns. *Journal of Communication*, 60(2), 388–411. <https://doi.org/10.1111/j.1460-2466.2010.01487.x>
- Barnett, G. A., & Feeley, T. H. (2011). Comparing the NRC and the faculty hiring network methods of ranking doctoral programs in communication. *Communication Education*, 60(3), 362–370. <https://doi.org/10.1080/03634523.2011.558202>
- Barnett, G. A., Huh, C., Kim, Y., & Park, H. W. (2011a). Citations among communication journals and other disciplines: a network analysis. *Scientometrics* 2011 88:2, 88(2), 449–469. <https://doi.org/10.1007/S11192-011-0381-2>
- Barnett, G. A., Huh, C., Kim, Y., & Park, H. W. (2011b). Citations among Communication journals and other disciplines: A network analysis. *Scientometrics*, 88(2), 449–469. <https://doi.org/10.1007/S11192-011-0381-2/TABLES/1>
- Batagelj, V. (2008). Analysis of Large Networks with Pajek. *Networks*, 22–27.
- Bellucci, M., Biagi, S., & Manetti, G. (2019). Dialogic accounting and stakeholder engagement through social media: The case of top-ranked universities. *Review of Higher Education*, 42(3), 1145–1184. <https://doi.org/10.1353/rhe.2019.0032>
- Beraza Garmendia, J. M., & Rodríguez Castellanos, A. (2007). La evolución de la misión de la universidad. *Revista de Dirección y Administración de Empresas*, 25–56. Retrieved from

---

[https://addi.ehu.es/bitstream/handle/10810/9908/Revista14\\_02.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://addi.ehu.es/bitstream/handle/10810/9908/Revista14_02.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

- Bercovitz, J., & Feldman, M. (2006). Entrepreneurial Universities and Technology Transfer: A Conceptual Framework for Understanding Knowledge-Based Economic Development. *The Journal of Technology Transfer*, 31(1), 175–188. <https://doi.org/10.1007/s10961-005-5029-z>
- Berger, A. A. (2018). *Media and communication research methods: An introduction to qualitative and quantitative approaches*. Sage Publications.
- Bignell, J. (2012). *An Introduction to Television Studies*. London: Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203134955>
- Björk, B.-C. (2015). Have the “mega-journals” reached the limits to growth? *PeerJ*, 3(5), e981. <https://doi.org/10.7717/PEERJ.981>
- Björk, B.-C., & Catani, P. (2016). Peer review in *megajournals* compared with traditional scholarly journals: Does it make a difference? *Learned Publishing*, 29(1), 9–12. <https://doi.org/10.1002/LEAP.1007>
- Björk, B.-C., & Hedlund, T. (2015). Emerging new methods of peer review in scholarly journals. *Learned Publishing*, 28(2), 85–91. <https://doi.org/10.1087/20150202>
- Bloedon, R. V., & Stokes, D. R. (1994). Making university/industry collaborative research succeed. *Research-Technology Management*, 37(2), 44–48.
- Blondel, V. D., Guillaume, J. L., Lambiotte, R., & Lefebvre, E. (2008). Fast unfolding of communities in large networks. *Journal of Statistical Mechanics: Theory and Experiment*, 10008–10020.

<https://doi.org/10.1088/1742-5468/2008/10/P10008>

- Bondad-Brown, B. A., Rice, R. E., & Pearce, K. E. (2012). Influences on TV Viewing and Online User-shared Video Use: Demographics, Generations, Contextual Age, Media Use, Motivations, and Audience Activity. *Journal of Broadcasting & Electronic Media*, 56(4), 471–493. <https://doi.org/10.1080/08838151.2012.732139>
- Bornmann, L., & Leydesdorff, L. (2012). Citation impact of papers published from six prolific countries: A national comparison based on *Incites* data. Retrieved from <http://arxiv.org/abs/1205.0680>
- Bornmann, L., & Leydesdorff, L. (2013). The validation of (advanced) bibliometric indicators through peer assessments: A comparative study using data from *Incites* and F1000. *Journal of Informetrics*, 7(2), 286–291. <https://doi.org/10.1016/j.joi.2012.12.003>
- Bornmann, L., & Marx, W. (2015). Methods for the generation of normalized citation impact scores in bibliometrics: Which method best reflects the judgements of experts? *Journal of Informetrics*, 9(2), 408–418. <https://doi.org/10.1016/j.joi.2015.01.006>
- Boyd, D. M., & Ellison, N. B. (2007). Social Network Sites: Definition, History, and Scholarship. *Journal of Computer-Mediated Communication*, 13(1), 210–230. <https://doi.org/10.1111/j.1083-6101.2007.00393.x>
- Bramwell, A., & Wolfe, D. A. (2008). Universities and regional economic development: The entrepreneurial University of Waterloo. *Research Policy*, 37(8), 1175–1187. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2008.04.016>
- Buckalew, J. K. (1969). News elements and selection by television news editors. *Journal of Broadcasting*, 14(1), 47–54. <https://doi.org/10.1080/08838156909363575>

- Burns, C. S. (2015). Characteristics of a *Megajournal*: A Bibliometric Case Study. *Journal of Information Science Theory and Practice*, 3(2), 16–30. <https://doi.org/10.1633/JISTAP.2015.3.2.2>
- Case, T., Gardiner, A., Rutner, P., & Dyer, J. (2013). A LinkedIn Analysis of Career Paths of Information Systems Alumni. *Journal of the Southern Association for Information Systems*, 1(1). <https://doi.org/10.3998/jsais.11880084.0001.102>
- Case, T. L., Gardiner, A., Rutner, P., & Dyer, J. N. (2012). A linkedin analysis of career paths of information systems alumni. *Journal of the Southern Association for Information System*, 1(1), 1.
- Castillo, H. G. C. (2010). El modelo de la triple hélice como un medio para la vinculación entre la universidad y empresa. *Revista Nacional de Administración*, 1(1), 85–94.
- Cervi, L., Simelio, N., & Tejedor Calvo, S. (2020). Analysis of Journalism and Communication Studies in Europe's Top Ranked Universities: Competencies, Aims and Courses. *Journalism Practice*. <https://doi.org/10.1080/17512786.2020.1762505>
- Cestino González, E. (2020). Aproximación al estudio de la estrategia de comunicación de las universidades andaluzas en LinkedIn. *Ámbitos. Revista Internacional de Comunicación*, 0(48), 171–187. <https://doi.org/10.12795/ambitos.2020.i48.09>
- Charles, D. (2003). Universities and Territorial Development: Reshaping the Regional Role of UK Universities. *Local Economy: The Journal of the Local Economy Policy Unit*, 18(1), 7–20. <https://doi.org/10.1080/0269094032000073780>
- CJ Chung, S. L. G. B. J. K. (2009). A comparative network analysis of the Korean Society of Journalism and Communication Studies (KSJCS) and the International Communication Association (ICA) in

- the era of hybridization. *Asian Journal of Communication*, 19(2), 170–191. <https://doi.org/10.1080/01292980902827003>
- Cobo, M. J., López-Herrera, A. G., Herrera-Viedma, E., & Herrera, F. (2011). Science mapping software tools: Review, analysis, and cooperative study among tools. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 62(7), 1382–1402. <https://doi.org/10.1002/ASI.21525>
- Corner, J. (1999). *Critical ideas in television studies*. (C. Press, Ed.), *Oxford television studies*. New York: Oxford University Press.
- Craig, R. T. (1999). Communication Theory as a Field. *Communication Theory*, 9(2), 119–161. <https://doi.org/10.1111/j.1468-2885.1999.tb00355.x>
- Csajbók, E., Berhidi, A., Vasas, L., & Schubert, A. (2007). Hirsch-index for countries based on Essential Science Indicators data. *Scientometrics*, 73(1), 91–117. <https://doi.org/10.1007/s11192-007-1859-9>
- De Filippo, D. (2013). Spanish Scientific Output in Communication Sciences in WOS. The Scientific Journals in SSCI (2007-12). *Comunicar*, 21(41), 25–34. <https://doi.org/10.3916/C41-2013-02>
- De Filippo, D., & Gorraiz, J. (2020). Is the Emerging Source Citation Index an aid to assess the citation impact in social science and humanities? *Journal of Informetrics*, 14(4), 101088. <https://doi.org/10.1016/j.joi.2020.101088>
- Delgado-López-Cózar, E., & Cabezas-Clavijo, Á. (2013). Ranking journals: could Google Scholar Metrics be an alternative to Journal Citation Reports and Scimago Journal Rank? *Learned Publishing*, 26(2), 101–114. <https://doi.org/10.1087/20130206>

- 
- Donsbach, W. (2006). The Identity of Communication Research. *Journal of Communication*, 56(3), 437–448. <https://doi.org/10.1111/J.1460-2466.2006.00294.X>
- Dow, B. J. (1996). *Prime-time feminism : television, media culture, and the women's movement since 1970*. University of Pennsylvania Press.
- Drennan, L. T., & Beck, M. (2001). Teaching quality performance indicators – key influences on the UK universities' scores. *Quality Assurance in Education*, 9(2), 92–102. <https://doi.org/10.1108/09684880110389663>
- Espinar Ruiz, E. (2006). Images and gender stereotypes in children's programming and advertising. Quantitative analysis. *Revista Latina de Comunicación Social.*, (61). Retrieved from <http://www.revistalatinacs.org/200614EspinarRuiz.htm>
- Etzkowitz, H., & Leydesdorff, L. (2000). The dynamics of innovation: from National Systems and “Mode 2” to a Triple Helix of university–industry–government relations. *Research Policy*, 29(2), 109–123. [https://doi.org/10.1016/S0048-7333\(99\)00055-4](https://doi.org/10.1016/S0048-7333(99)00055-4)
- Figueiredo, O., Guimarães, P., & Woodward, D. (2002). Home-field advantage: location decisions of Portuguese entrepreneurs. *Journal of Urban Economics*, 52(2), 341–361. [https://doi.org/10.1016/S0094-1190\(02\)00006-2](https://doi.org/10.1016/S0094-1190(02)00006-2)
- Fiske, J. (1987). *Television Culture*. London; New York: Methuen.
- Frasquet, M., Calderón, H., & Cervera, A. (2012). University–industry collaboration from a relationship marketing perspective: an empirical analysis in a Spanish University. *Higher Education*, 64(1), 85–98. <https://doi.org/10.1007/s10734-011-9482-3>

- Gabszewicz, J. J., Laussel, D., & Sonnac, N. (2004). Programming and Advertising Competition in the Broadcasting Industry. *Journal of Economics & Management Strategy*, 13(4), 657–669. <https://doi.org/10.1111/j.1430-9134.2004.00027.x>
- Galcerán Huguet, M. (2010). La mercantilización de la universidad. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación Del Profesorado*, 13(2), 89–106.
- Gálvez, C. (2019a). Delimitación temática de la investigación en Lingüística y Comunicación a través del análisis de co-palabras. *Círculo de Lingüística Aplicada a La Comunicación*, 77, 187–200. <https://doi.org/10.5209/CLAC.63283>
- Gálvez, C. (2019b). Evolution of the Field of Social Media Research through Science Maps (2008-2017). *Communication & Society*, 32(2), 61–75. <https://doi.org/10.15581/003.32.2.61-76>
- García Macías, A. (2018). El “mundo pequeño” de la Comunicación en América Latina. Un análisis de redes sociales desde los artículos científicos de la disciplina en el SCIELO CITATION INDEX. *Revista Latinoamericana de Ciencias de La Comunicación*, 15(28). Retrieved from <http://revista.pubalaic.org/index.php/alaic/article/view/1146>
- Garfield, E. (1955). Citation Indexes for Science. *Science*, 122, 108–111. Retrieved from [https://www.jstor.org/stable/1749965?seq=1#metadata\\_info\\_tab\\_contents](https://www.jstor.org/stable/1749965?seq=1#metadata_info_tab_contents)
- Garfield, E. (1972). Citation Analysis as a Tool in Journal Evaluation. *Science*, 178(4060), 471–479. <https://doi.org/10.2307/1735096>
- Garfield, E. (1976). *Journal Citation Reports. A Bibliometric Analysis of References*. (E. Garfield, Ed.). Institute for Science Information.

- 
- Garfield, E. (2007). The evolution of the Science Citation Index. *International Microbiology*, 10(1), 65. <https://doi.org/10.2436/20.1501.01.10>
- Gingras, Y., & Khelifaoui, M. (2018). Assessing the effect of the United States' "citation advantage" on other countries' scientific impact as measured in the *Web of Science* (WoS) database. *Scientometrics*, 114(2), 517–532. <https://doi.org/10.1007/s11192-017-2593-6>
- Glänzel, Wolfgang. (2003). *Bibliometrics as a research field a course on theory and application of bibliometric indicators*.
- Glänzel, Wolfgang, Chi, P., Gumpenberger, C., & Gorraiz, J. (2016). Information sources-information targets: Evaluative aspects of the scientists' publication strategies. In *21st International Conference on Science and Technology Indicators-STI 2016. Book of Proceedings*.
- Glänzel, Wolfgang, & Moed, H. F. (2002). Journal impact measures in bibliometric research. *Scientometrics*, 53(2), 171–193. <https://doi.org/10.1023/A:1014848323806>
- Gómez Caridad, I., & Bordons Gangas, M. (2009). Limitaciones en el uso de los indicadores bibliométricos para la evaluación científica, 21–26. Retrieved from <https://digital.csic.es/handle/10261/9813>
- Gómez Caridad, I., & Bordons, M. (2009). Limitaciones en el uso de los indicadores bibliométricos para la evaluación científica. Retrieved July 22, 2020, from <https://digital.csic.es/handle/10261/9813>
- Goncalves, G. R., Ferreira, A. A., Assis, G. T. de, & Tavares, A. I. (2014). Gathering Alumni Information from a Web Social Network. In *2014 9th Latin American Web Congress* (pp. 100–108). IEEE. <https://doi.org/10.1109/LAWeb.2014.17>

- Gorraiz, J., Wieland, M., Ulrych, U., & Gumpenberger, C. (2020). De Profundis: A Decade of Bibliometric Services Under Scrutiny. In *Evaluative Informetrics: The Art of Metrics-Based Research Assessment* (pp. 233–260). Springer International Publishing. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-47665-6\\_11](https://doi.org/10.1007/978-3-030-47665-6_11)
- Guadalupe González-Riaño, M., Repiso, R., & Delgado López-Cózar, E. (2014). Repercusión de los rankings universitarios en la prensa española ; The impact of university rankings in the Spanish press. *Revista Española de Documentación Científica*, 37(3), 55. <https://doi.org/10.3989/redc.2014.3.1128>
- Hakanen, E. A., & Wolfram, D. (2016). Citation relationships among international mass communication journals: *Http://Dx.Doi.Org/10.1177/016555159502100306*, 21(3), 209–215. <https://doi.org/10.1177/016555159502100306>
- Hayama, T. (2018). Detecting TV Program Highlight Scenes Using Twitter Data Classified by Twitter User Behavior and Evaluating It to Soccer Game TV Programs. *IEICE TRANSACTIONS ON INFORMATION AND SYSTEMS*, E101D(4), 917–924. <https://doi.org/10.1587/transinf.2016IIP0020>
- Heneberg, P. (2019). The troubles of high-profile open access megajournals. *Scientometrics 2019* 120:2, 120(2), 733–746. <https://doi.org/10.1007/S11192-019-03144-6>
- Hirsch, J. E. (2005). An index to quantify an individual's scientific research output. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 102(46), 16569–16572. <https://doi.org/10.1073/pnas.0507655102>
- Hoefel, C. (1998). Journal impact factors. *Allergy*, 53(12), 1225–1225. <https://doi.org/10.1111/j.1398-9995.1998.tb03848.x>

- Huang, Y., Zhu, D., Lv, Q., Porter, A. L., Robinson, D. K. R., & Wang, X. (2017). Early insights on the Emerging Sources Citation Index (ESCI): an overlay map-based bibliometric study. *Scientometrics*, 111(3), 2041–2057. <https://doi.org/10.1007/s11192-017-2349-3>
- Jacsó, P. (2009). The h-index for countries in *Web of Science* and *Scopus*. *Online Information Review*, 33(4), 831–837. <https://doi.org/10.1108/14684520910985756>
- Kamada, T., & Kawai, S. (1988). A simple method for computing general position in displaying three-dimensional objects. *Computer Vision, Graphics, & Image Processing*, 41(1), 43–56. [https://doi.org/10.1016/0734-189X\(88\)90116-8](https://doi.org/10.1016/0734-189X(88)90116-8)
- King, D. A. (2004). The scientific impact of nations. *Nature*, 430, 311–316.
- Koivisto, J., & Thomas, P. D. (2011). *Mapping Communication and Media Research : Conjunctures, Institutions, Challenges*. *Mapping Communication and Media Research : Conjunctures, Institutions, Challenges*. Tampere University Press.
- Komljenovic, J. (2019). LinkedIn, platforming labour, and the new employability mandate for universities. *Globalisation, Societies and Education*, 17(1), 28–43. <https://doi.org/10.1080/14767724.2018.1500275>
- Kotz, K., & Story, M. (1994). Food advertisements during children's Saturday morning television programming: are they consistent with dietary recommendations? *Journal of the American Dietetic Association*, 94(11), 1296–1300. [https://doi.org/10.1016/0002-8223\(94\)92463-5](https://doi.org/10.1016/0002-8223(94)92463-5)
- Kwiek, M. (2018). International Research Collaboration and International Research Orientation: Comparative Findings About

- European Academics. *Journal of Studies in International Education*, 22(2), 136–160.  
<https://doi.org/10.1177/1028315317747084>
- Landhuis, C. E., Poulton, R., Welch, D., & Hancox, R. J. (2008). Programming obesity and poor fitness: The long-term impact of childhood television. *OBESITY*, 16(6), 1457–1459.  
<https://doi.org/10.1038/oby.2008.205>
- Lauf, E. (2005). National Diversity of Major International Journals in the Field of Communication. *Journal of Communication*, 55(1), 139–151. <https://doi.org/10.1111/j.1460-2466.2005.tb02663.x>
- Lázaro Ávila, M. (2014). *LinkedIn para empresas, Claves y estrategias para sacarle el máximo partido en marketing corporativo - Google Play*. Retrieved from <https://play.google.com/books/reader?id=7TlaBQAAQBAJ&printsec=frontcover&output=reader&hl=es&pg=GBS.PA1>
- Lažetić, P. (2018). Students and university websites—consumers of corporate brands or novices in the academic community? *Higher Education*, 1–19. <https://doi.org/10.1007/s10734-018-0315-5>
- Lester, R. K. (2005). *Lester, R. (2005). Universities, innovation, and the competitiveness of local economies*.
- Leung, X. Y., Sun, J., & Bai, B. (2017). Bibliometrics of social media research: A co-citation and co-word analysis. *International Journal of Hospitality Management*, 66, 35–45.  
<https://doi.org/10.1016/J.IJHM.2017.06.012>
- Levidow, L. (2002). Marketizing higher education: neoliberal strategies and counter-strategies. In *The virtual university* (pp. 227–248). Retrieved from <http://www.oup.com/uk/catalogue/?ci=9780199245574>

- Leydesdorff, L., & Probst, C. (2009). The delineation of an interdisciplinary specialty in terms of a journal set: The case of communication studies. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 60(8), 1709–1718. <https://doi.org/10.1002/asi.21052>
- Leydesdorff, L., Wouters, P., Lutz Bornmann, •, Bornmann, L., & De, M. (2016). Professional and citizen bibliometrics: complementarities and ambivalences in the development and use of indicators-a state-of-the-art report. *Scientometrics*, 109, 2129–2150. <https://doi.org/10.1007/s11192-016-2150-8>
- Li, L., Zheng, G., Peltsverger, S., & Zhang, C. (2016). Career Trajectory Analysis of Information Technology Alumni: A LinkedIn Perspective. In *Proceedings of the 17th Annual Conference on Information Technology Education - SIGITE '16* (pp. 2–6). New York, New York, USA: ACM Press. <https://doi.org/10.1145/2978192.2978221>
- López-Carreño, R., Barbosa, P. L., & Guerrero, A. P. (2010). *Web of Science* vs. *SCOPUS*: un estudio cuantitativo en Ingeniería Química. *Anales de Documentación*, 13, 159–175. Retrieved from <https://revistas.um.es/analesdoc/article/view/107121>
- Lopez-Escobar, E., & Martín Algarra, M. (2012). Toda comunicación es comunicación política: Aportaciones del pensamiento clásico y medieval para la comprensión actual de la comunicación. In *Poéticas de la persona: Creación, responsabilidad y vigencia en la Comunicación Pública y la Cultura* (Comunicaci, pp. 39–53). Salamanca.
- M. Amin, M. M. (2000). Impact factors: use and abuse. *Perspectives in Publishing*, 1, 1–6.

- Mastro, D. E., & Behm-Morawitz, E. (2005). Latino Representation on Primetime Television. *Journalism & Mass Communication Quarterly*, 82(1), 110–130. <https://doi.org/10.1177/107769900508200108>
- Mastro, D. E., & Greenberg, B. S. (2000). The Portrayal of Racial Minorities on Prime Time Television. *Journal of Broadcasting & Electronic Media*, 44(4), 690–703. [https://doi.org/10.1207/s15506878jobem4404\\_10](https://doi.org/10.1207/s15506878jobem4404_10)
- Meredith, M. (2004). Why do universities compete in the ratings game? An empirical analysis of the effects of the U.S. News and World Report college rankings. *Research in Higher Education*, 45(5), 443–461. <https://doi.org/10.1023/B:RIHE.0000032324.46716.f4>
- Mijic, D. (2012). Design, Implementation, and Evaluation of a Web-Based System for Alumni Data Collection. *E-Society Journal: Research and Applications*, 3(2), 25–32. Retrieved from <http://www.tfzr.rs/esociety/issues/eSocietyVol3No2.pdf#page=30>
- Moed, H. F., Van Leeuwen, T. N., & Reedijk, J. (1999). Towards appropriate indicators of journal impact. *Scientometrics*, 46(3), 575–589. <https://doi.org/10.1007/BF02459613>
- Moed, Henk F., Markusova, V., & Akoev, M. (2018). Trends in Russian research output indexed in *Scopus* and *Web of Science*. *Scientometrics 2018* 116:2, 116(2), 1153–1180. <https://doi.org/10.1007/S11192-018-2769-8>
- Moed, Henk F. (2016). A critical comparative analysis of five world university rankings. <https://doi.org/10.1007/s11192-016-2212-y>
- Mongeon, P., & Paul-Hus, A. (2015). The journal coverage of *Web of Science* and *Scopus*: a comparative analysis. *Scientometrics 2015* 106:1, 106(1), 213–228. <https://doi.org/10.1007/S11192-015->

1765-5

- Montero-Díaz, J. (2014). Programación y programas de televisión en España antes de la desregulación (1956-1990) Introducción al monográfico. *Estudios Sobre El Mensaje Periodístico*, 20, 11–24.
- Montero-Díaz, J. (2018). *Una televisión con dos cadenas: la programación en España (1956-1990)*. Madrid: Cátedra.
- Montero-Díaz, J., Cobo, M.-J., Gutiérrez-Salcedo, M., Segado-Boj, F., & Herrera-Viedma, E. (2018a). Mapeo científico de la Categoría «Comunicación» en WoS (1980-2013). *Grupo Comunicar*, 26(55), 81–91. <https://doi.org/10.3916/C55-2018-08>
- Montero-Díaz, J., Cobo, M. J., Gutiérrez-Salcedo, M., Segado-Boj, F., & Herrera-Viedma, E. (2018b). A science mapping analysis of “Communication” WoS subject category (1980-2013). *Comunicar*, 26(55), 81–91. <https://doi.org/10.3916/C55-2018-08>
- Moreno-Delgado, A., Gorraiz, J., & Repiso, R. (2021). Assessing the publication output on country level in the research field communication using Garfield’s Impact Factor. *Scientometrics* 2021 126:7, 126(7), 5983–6000. <https://doi.org/10.1007/S11192-021-04006-W>
- Moreno-Delgado, A., Orduña-Malea, E., & Repiso, R. (2020a). LinkedIn as a data source to rank universities according to graduate’s employability in top companies. *Transinformação*, 32. <https://doi.org/10.1590/2318-0889202032e200023>
- Moreno-Delgado, A., Orduña-Malea, E., & Repiso, R. (2020b). Relevance of location in the University-Business relationship: Analysis of the origin of Spanish universities graduates employed in IBEX35 companies. *Revista General de Información y Documentación*, 30(1), 297–312.

<https://doi.org/10.5209/RGID.70071>

Moreno-Delgado, A., Repiso, R., & Montero-Díaz, J. (2020, June 1). Analysis of social networks of scientific production on television programming. *Icono14*. Scientific Association Icono14. <https://doi.org/10.7195/RI14.V18I1.1484>

Morillo Ariza, F. (2000). *Estudio de la interdisciplinariedad en la ciencia a través de indicadores bibliométricos*.

Morillo, F., Bordons, M., & Gómez, I. (2003). Interdisciplinarity in science: A tentative typology of disciplines and research areas. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 54(13), 1237–1249. <https://doi.org/10.1002/ASI.10326>

Mulligan, D. A., Altmann, T. R., Brown, A., Christakis, D. A., Clarke-Pearson, K., Falik, H. L., ... Media, C. C. (2011). Policy Statement-Children, Adolescents, Obesity, and the Media. *Pediatrics*, 128(1), 201–208. <https://doi.org/10.1542/peds.2011-1066>

Muñoz-Leiva, F., Porcu, L., & Barrio-García, S. del. (2015). Discovering prominent themes in integrated marketing communication research from 1991 to 2012: a co-word analytic approach. <Http://Dx.Doi.Org/10.1080/02650487.2015.1009348>, 34(4), 678–701. <https://doi.org/10.1080/02650487.2015.1009348>

Myers, P. N., & Biocca, F. A. (1992). The Elastic Body Image: The Effect of Television Advertising and Programming on Body Image Distortions in Young Women. *Journal of Communication*, 42(3), 108–133. <https://doi.org/10.1111/j.1460-2466.1992.tb00802.x>

Naidorf, J. (2002). En torno a la vinculación científico-tecnológica entre la Universidad, la Empresa y el Estado. Desarrollos teóricos de una agenda crítica. *Fundamentos En Humanidades*, 3(5–6).

- Norman, F. (2012). *Megajournals*. Retrieved from [http://occamstypewriter.org/trading-knowledge/2012/07/09/megajournals/%0AGoogle Scholar%0A](http://occamstypewriter.org/trading-knowledge/2012/07/09/megajournals/%0AGoogle%20Scholar%0A)
- Noyons, E. C. M. (1999). *Bibliometric mapping as a science policy and research management tool*. DSWO Press. Retrieved from <https://hdl.handle.net/1887/38308>
- Okubo, Y. (1997). Bibliometric Indicators and Analysis of Research Systems METHODS AND EXAMPLES. <https://doi.org/10.1787/208277770603>
- Orbe, M. P. (2008). Representations of Race in Reality TV: Watch and Discuss. *Critical Studies in Media Communication*, 25(4), 345–352. <https://doi.org/10.1080/15295030802327790>
- Orduna-Malea, E., Font, C. I., & Ontalba-Ruipérez, J.-A. (2017). From universities to private companies: a measurable route of LinkedIn users. In *Digital Tools for Academic Branding and Self-Promotion* (pp. 127–150). IGI Global.
- Orduña Malea, E. (2012). *Propuesta de un modelo de análisis redinformétrico multinivel para el estudio sistémico de las universidades españolas (2010)*. *Riunet*. Universitat Politècnica de València, Valencia (Spain). <https://doi.org/10.4995/Thesis/10251/14420>
- Paniagua Rojano, F. J., & Gómez Calderón, B. J. (2012). Hacia la comunicación 2.0. El uso de las redes sociales por parte de las universidades españolas. *Revista ICONO14 Revista Científica de Comunicación y Tecnologías Emergentes*, 10(3), 346–364.
- Park, H. W., & Leydesdorff, L. (2009). Knowledge linkage structures in communication studies using citation analysis among communication journals. *Scientometrics*, 81(1), 157–175.

<https://doi.org/10.1007/s11192-009-2119-y>

- Pavlin, S., & Svetlik, I. (2014). Employability of higher education graduates in europe. *International Journal of Manpower*, 35(4), 418–424. <https://doi.org/10.1108/IJM-05-2013-0104>
- Potter, W. James. (1990). Adolescents perceptions of the primary values of television programming. *Journalism Quaterly*, 67(4), 843–851. <https://doi.org/10.1177/107769909006700439>
- Potter, W. James, Vaughan, M. W., Warren, R., Howley, K., Land, A., & Hagemeyer, J. C. (1995). How real is the portrayal of aggression in television entertainment programming. *Journal of Broadcasting & Electronic Media*, 39(4), 496–516. <https://doi.org/10.1080/08838159509364322>
- Potter, W J, Warren, R., Vaughan, M., Howley, K., Land, A., & Hagemeyer, J. (1997). Antisocial acts in reality programming on television. *JOURNAL OF BROADCASTING & ELECTRONIC MEDIA*, 41(1), 69–89.
- Powell, K. (2016). Does it take too long to publish research? *Nature*, 530(7589), 148–151. <https://doi.org/10.1038/530148a>
- Pritchard, A. (1969). Statistical bibliography or bibliometrics. *Journal of Documentation*, 25(4), 348–349.
- Prokou, E. (2008). The Emphasis on Employability and the Changing Role of the University in Europe. *Higher Education in Europe*, 33(4), 387–394. <https://doi.org/10.1080/03797720802522593>
- Pudovkin, A. I., & Garfield, E. (2002). Algorithmic procedure for finding semantically related journals. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 53(13), 1113–1119. <https://doi.org/10.1002/ASI.10153>

- 
- Raan, A. R. Van. (2018). 4. The Interdisciplinary Nature of Science: Theoretical Framework and Bibliometric-Empirical Approach. *Practising Interdisciplinarity*, 66–78. <https://doi.org/10.3138/9781442678729-006/HTML>
- Rauchfleisch, A., & Schäfer, M. S. (2018). Structure and development of science communication research. Co-citation analysis of a developing field. *Rauchfleisch, Adrian; Schäfer, Mike S (2018). Structure and Development of Science Communication Research. Co-Citation Analysis of a Developing Field. JCOM: Journal of Science Communication*, 17(3):1-21., 17(3), 1–21. <https://doi.org/10.22323/2.17030207>
- Repiso, R., Ahedo, J., & Montero, J. (2018). The presence of the encyclicals in *Web of Science*: a bibliometric approach. *Scientometrics*. <https://doi.org/10.1007/s11192-017-2636-z>
- Repiso, R., Moreno-Delgado, A., & Torres-Salinas, D. (2019). If PLOS ONE were really 101 different specialized journals: A proposed approach to the evaluation of multidisciplinary *megajournals*. *Learned Publishing*. <https://doi.org/10.1002/leap.1264>
- Repiso, Rafael, Castillo-Esparcia, A., & Torres-Salinas, D. (2019). Altmetrics, alternative indicators for *Web of Science* Communication studies journals. *Scientometrics*, 119(2), 941–958. <https://doi.org/10.1007/s11192-019-03070-7>
- Repiso, Rafael, & Chaparro-Domínguez, M.-Á. (2018). Universidades españolas en la prensa extranjera. Análisis de su cobertura periodística -Spanish universities in the foreign press. Analysis of their journalistic coverage. *El Profesional de La Información*, 27(1). <https://doi.org/10.3145/epi.2018.ene.08>
- Repiso, Rafael, Merino-Arribas, A., & Chaparro-Domínguez, M. Á.
-

(2016). Agrupación de las universidades españolas en la prensa impresa nacional. *Revista Española de Documentación Científica*, 39(2), 1–11.

Repiso, Rafael, Moreno-Delgado, A., & Torres-Salinas, D. (2020). If *PLOS ONE* were really 101 different specialized journals: A proposed approach to the evaluation of multidisciplinary megajournals. *Learned Publishing*, 33(2), 96–103. <https://doi.org/10.1002/leap.1264>

Repiso, Rafael, & Torres-Salinas, D. (2016). Características e implicaciones de la base de datos Emerging Sources Citation Index (Thomson Reuters): las revistas en estado transitorio. *Anuario ThinkEPI*, 10, 234. <https://doi.org/10.3145/thinkepi.2016.46>

Robinson-García, N., & Calero-Medina, C. (2013). What do university rankings by fields rank? Exploring discrepancies between the organizational structure of universities and bibliometric classifications. *Scientometrics* 2013 98:3, 98(3), 1955–1970. <https://doi.org/10.1007/S11192-013-1157-7>

Roncillo-Dow, S. (2013). Entre la interdisciplinariedad, las epistemologías y los objetos. *Palabra Clave*, 16(2), 276–281. Retrieved from <https://palabraclave.unisabana.edu.co/index.php/palabraclave/article/view/3362/3184>

Rozario, A. M., Masilamani, V., & Arulchelvan, S. (2018). The case of the missing girls: distribution of gender roles in Indian children's television programming. *Journal of Children and Media*, 12(2), 125–142. <https://doi.org/10.1080/17482798.2017.1423093>

Ruiz-Castillo, J., & Waltman, L. (2015). Field-normalized citation impact

- indicators using algorithmically constructed classification systems of science. *Journal of Informetrics*, 9(1), 102–117. <https://doi.org/10.1016/J.JOI.2014.11.010>
- Saha, S., Saint, S., & Christakis, D. A. (2003). Impact factor: A valid measure of journal quality? *Journal of the Medical Library Association*, 91(1), 42–46. Retrieved from [www.isinet.com/isi/journals/](http://www.isinet.com/isi/journals/).
- Santa, S., & Herrero-Solana, V. (2010). Cobertura de la ciencia de América Latina y el Caribe en *Scopus* vs *Web of Science*. *Investigación Bibliotecológica*, 24(52), 13–27. Retrieved from [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0187-358X2010000300002&script=sci\\_abstract&tlng=pt](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0187-358X2010000300002&script=sci_abstract&tlng=pt)
- Savage, S. J., & Wirth, M. (2005). Price, programming and potential competition in US cable television markets. *Journal of Regulatory Economics*, 27(1), 25–46. <https://doi.org/10.1007/s11149-004-4417-x>
- Schmitz, C. C. (1993). Assessing the Validity of Higher Education Indicators. *The Journal of Higher Education ISSN:*, 64(5), 503–521. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1080/00221546.1993.11778445>
- Segura-Mariño, A. G., Paniagua-Rojano, F. J., & Piñeiro-Naval, V. (2020). Comunicación interactiva en sitios web universitarios de Ecuador. *Revista de Comunicacion*, 19(1), 259–273. <https://doi.org/10.26441/RC19.1-2020-A15>
- Segura-Mariño, Adriana Graciela, Paniagua Rojano, F. J., & Fernández-Sande, M. (2020). Metodología para evaluar la comunicación universitaria en Facebook y Twitter. *Prisma Social: Revista de Investigación Social*, (28), 127–144. Retrieved from <https://revistaprismasocial.es/article/view/3357>

- Simelio, N. (2020). La investigación en comunicación y las demandas sociales de la misma. In *La investigación en comunicación: métodos y técnicas en la era digital* (p. 50). Editorial Gedisa.
- Solomon, D. J. (2014). A survey of authors publishing in four megajournals. *PeerJ*, 2(1), e365. <https://doi.org/10.7717/PEERJ.365>
- Somoza-Fernández, M., Rodríguez-Gairín, J.-M., & Urbano, C. (2018). Journal coverage of the Emerging Sources Citation Index. *Learned Publishing*, 31(3), 199–204. <https://doi.org/10.1002/leap.1160>
- Spezi, V., Wakeling, S., Pinfield, S., Creaser, C., Fry, J., & Willett, P. (2017). Open-access mega-journals: The future of scholarly communication or academic dumping ground? A review. *Journal of Documentation*, 73(2), 263–283. <https://doi.org/10.1108/JD-06-2016-0082>
- Spezi, V., Wakeling, S., Pinfield, S., Fry, J., Creaser, C., & Willet, P. (2018). “Let the community decide”? The vision and reality of soundness-only peer review in open-access mega-journals. *Journal of Documentation*.
- Stice, E., Schupak-Neuberg, E., Shaw, H. E., & Stein, R. I. (1994). Relation of Media Exposure to Eating Disorder Symptomatology: An Examination of Mediating Mechanisms. *Journal of Abnormal Psychology*, 103(4), 836–840. <https://doi.org/10.1037/0021-843X.103.4.836>
- Stice, E., & Shaw, H. E. (1994). Adverse Effects of the Media Portrayed Thin-Ideal on Women and Linkages to Bulimic Symptomatology. *Journal of Social and Clinical Psychology*, 13(3), 288–308. <https://doi.org/10.1521/jscp.1994.13.3.288>
- Stuart, D. L. (1995). Reputational rankings: Background and

- development. *New Directions for Institutional Research*, (88), 13–20. <https://doi.org/10.1002/ir.37019958803>
- Sud, P., & Thelwall, M. (2016). Not all international collaboration is beneficial: The Mendeley readership and citation impact of biochemical research collaboration. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 67(8), 1849–1857. <https://doi.org/10.1002/asi.23515>
- Taras, H. L., & Gage, M. (1995). Advertised Foods on Children’s Television. *Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine*, 149(6), 649–652. <https://doi.org/10.1001/archpedi.1995.02170190059010>
- Taras, H. L., Sallis, J. F., Patterson, T. L., Nader, P. R., & Nelson, J. A. (1989). Television’s influence on children’s diet and physical activity. *Journal of Developmental and Behavioral Pediatrics*, 10(4), 176–180. <https://doi.org/10.1097/00004703-198908000-00003>
- Tomlinson, M. (2017). Student perceptions of themselves as ‘consumers’ of higher education. *British Journal of Sociology of Education*, 38(4), 450–467. <https://doi.org/10.1080/01425692.2015.1113856>
- Trabadela-Robles, J., Nuño-Moral, M.-V., Guerrero-Bote, V. P., & De-Moya-Anegón, F. (2020). Analysis of national scientific domains in the Communication field (*Scopus*, 2003-2018) María-Victoria Nuño-Moral Palabras clave Félix De-Moya-Anegón. <https://doi.org/10.3145/epi.2020.jul.18>
- Turner, G., & Tay, J. (2009). *Television Studies After TV: Understanding Television in the Post-Broadcast Era*. (G. Turner & J. Tay, Eds.). Routledge.
- Usher, A., & Savino, M. (2018). Estudio global de los rankings universitarios. *Calidad En La Educación*, 0(25). Retrieved from

<https://www.calidadenlaeducacion.cl/index.php/rce/article/view/252>

- van Eck, N. J., & Waltman, L. (2010). Software survey: VOSviewer , a computer program for bibliometric mapping. *Scientometrics*, (84), 523–538. <https://doi.org/10.1007/s11192-009-0146-3>
- Van Raan, A. F. J. (1998). The influence of international collaboration on the impact of research results: Some simple mathematical considerations concerning the role of self-citations. *Scientometrics*, 42(3), 423–428. <https://doi.org/10.1007/BF02458380>
- Vieira, E. S., & Gomes, J. A. N. F. (2009). A comparison of *Scopus* and *Web of Science* for a typical university. *Scientometrics 2009 81:2*, 81(2), 587–600. <https://doi.org/10.1007/S11192-009-2178-0>
- Volkwein, J. F., & Sweitzer, K. V. (2006). Institutional Prestige and Reputation among Research Universities and Liberal Arts Colleges\*. *Research in Higher Education*, 47(2), 129–148. <https://doi.org/10.1007/s11162-005-8883-5>
- Wakeling, S., Spezi, V., Creaser, C., Fry, J., Pinfield, S., & Willett, P. (2017). Open access *megajournals*: The publisher perspective (Part 2: Operational realities). *Learned Publishing*, 30(4), 313–322. <https://doi.org/10.1002/LEAP.1118>
- Wakeling, S., Willett, P., Creaser, C., Fry, J., Pinfield, S., & Spezi, V. (2016). Open-Access Mega-Journals: A Bibliometric Profile. *PLOS ONE*, 11(11), e0165359. <https://doi.org/10.1371/JOURNAL.PONE.0165359>
- Wakshlag, J., & Adams, W. J. (1985). Trends in program variety and the prime time access rule. *Journal of Broadcasting & Electronic Media*, 29(1), 23–34. <https://doi.org/10.1080/08838158509386561>

- Waltman, L., & van Eck, N. J. (2019). Field Normalization of Scientometric Indicators. *Springer Handbooks*, 281–300. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-02511-3\\_11](https://doi.org/10.1007/978-3-030-02511-3_11)
- Ware, M. (2011). Peer Review: Recent Experience and Future Directions. <Http://Dx.Doi.Org/10.1080/13614576.2011.566812>, 16(1), 23–53. <https://doi.org/10.1080/13614576.2011.566812>
- Williams, R. (1992). *Television: Technology and Cultural Form* (Routledge). London.
- Wilson, B. J., Linz, D., Donnerstein, E., & Stipp, H. (1992). The impact of social issue television programming on attitudes toward rape. *HUMAN COMMUNICATION RESEARCH*, 19(2), 179–208. <https://doi.org/10.1111/j.1468-2958.1992.tb00299.x>
- Wilson, B. J., Smith, S. L., Potter, W. J., Kunkel, D., Linz, D., Colvin, C. M., & Donnerstein, E. (2002). Violence in children's television programming: Assessing the risks. *Journal of Communication*, 52(1), 5–35. <https://doi.org/10.1093/joc/52.1.5>
- Yang, K., & Meho, L. I. (2006). Citation Analysis: A Comparison of Google Scholar, *Scopus*, and *Web of Science*. *Proceedings of the American Society for Information Science and Technology*, 43(1), 1–15. <https://doi.org/10.1002/MEET.14504301185>
- Zhang, Z.-Q. (2006). The making of a mega-journal in taxonomy. *Zootaxa*, 1385(1), 67–68–67–68. <https://doi.org/10.11646/ZOOTAXA.1385.1.5>



---

## ANEXO



RANK	AREA	DOCS (all Types of Docs) 2016-17	Arts & Reviews 2016-17	Cites 2018	IF 2018	Percentil	Cuartil	Posición en su categoría	Edition	Category Journals	Category Normalized Citation Impact	Times Cited	% Docs Cited	Average Percentile	Citation Impact
1	BIOCHEMISTRY & MOLECULAR BIOLOGY	4011	3872	8968	2,316	34	Q3	197	SCIE	298	0.59	19,046	88.06%	61.28	4.75
2	MULTIDISCIPLINARY SCIENCES	3551	3108	8059	2,595	64	Q2	25	SCIE	69	0.64	15,812	81.08%	58.1	4.45
3	NEUROSCIENCES	2591	2497	6405	2,565	36	Q3	171	SCIE	267	0.71	13,178	88.31%	59.37	05.09
4	ONCOLOGY	2370	2288	7034	3,074	51	Q2	113	SCIE	229	0.77	14,494	91.31%	62.98	6.12
5	MICROBIOLOGY	1775	1713	5533	3,23	61	Q2	52	SCIE	133	0.91	11,426	92.45%	51.91	6.44
6	ECOLOGY	1715	1643	4419	2,89	62	Q2	62	SCIE	164	0.86	9,033	89.21%	55.81	5.27
7	IMMUNOLOGY	1703	1641	4328	2,637	33	Q3	106	SCIE	158	0.7	9,121	90.78%	57.9	5.36
8	PUBLIC, ENVIRONMENTAL & OCCUPATIONAL HEALTH (SSCI)	1480	1418	3969	2,799	84	Q1	26	SSCI	162	1.15	7,452	87.6%	47.31	5.1
8	PUBLIC, ENVIRONMENTAL & OCCUPATIONAL HEALTH (SCIE)	1480	1418	3969	2,799	73	Q2	51	SCIE	185	1.15	7,452	87.6%	47.31	5.1
9	PLANT SCIENCES	1234	1197	3140	2,623	73	Q2	61	SCIE	228	1.1	6,838	91.09%	46.69	5.54
10	ENDOCRINOLOGY & METABOLISM	1151	1122	3160	2,816	42	Q3	85	SCIE	145	0.75	6,368	90.96%	55.57	5.53
11	CELL BIOLOGY	1024	991	2593	2,586	31	Q3	134	SCIE	193	0.53	5,47	89.94%	64.6	5.34
12	CARDIAC & CARDIOVASCULAR SYSTEMS	1010	988	2272	2,3	47	Q3	72	SCIE	136	0.6	4,465	86.24%	57.11	4.42
13	INFECTIOUS DISEASES	981	967	2788	2,862	54	Q2	41	SCIE	89	0.85	5,443	91.23%	62.19	5.55
14	GENETICS & HEREDITY	962	929	2310	2,487	44	Q3	98	SCIE	174	0.72	4,895	90.12%	54.6	05.09
15	CLINICAL NEUROLOGY	841	820	2522	3,076	63	Q2	75	SCIE	199	0.92	4,757	87.51%	51.33	5.66
16	GASTROENTEROLOGY & HEPATOLOGY	814	788	2522	3,201	54	Q2	39	SCIE	84	0.77	4,821	89.19%	53.7	5.92
17	OPHTHALMOLOGY	747	723	1727	2,389	67	Q2	20	SCIE	59	01.05	3,342	88.09%	49.63	4.47
18	UROLOGY & NEPHROLOGY	701	685	1967	2,872	73	Q2	22	SCIE	80	0.93	3,787	88.45%	49.89	5.4
19	PSYCHIATRY (SCIE)	639	610	1975	3,238	65	Q2	51	SCIE	146	01.02	3,862	90.14%	48.47	06.04
19	PSYCHIATRY (SSCI)	639	610	1975	3,238	75	Q2	36	SSCI	142	01.02	3,862	90.14%	48.47	06.04
20	RADIOLOGY, NUCLEAR MEDICINE & MEDICAL IMAGING	582	557	1262	2,266	52	Q2	62	SCIE	129	0.78	2,462	85.05%	57.08	4.23
21	VIROLOGY	525	513	1288	2,511	43	Q3	21	SCIE	36	0.68	2,628	89.9%	58.38	05.01
22	RESPIRATORY SYSTEM	451	439	1332	3,034	60,9375	Q2	25	SCIE	63	0.88	2,664	92.24%	50.37	5.91
23	ENVIRONMENTAL SCIENCES	441	433	1428	3,298	68,5259	Q2	79	SCIE	250	0.88	2,838	92.52%	54	6.44
24	PHARMACOLOGY & PHARMACY	429	414	1216	2,937	59,70149	Q2	108	SCIE	267	01.01	2,354	90.21%	51.2	5.49
25	OBSTETRICS & GYNECOLOGY	406	391	1167	2,985	85,71429	Q1	12	SCIE	83	1.19	2,091	88.92%	46.78	5.15
26	MARINE & FRESHWATER BIOLOGY	398	389	1152	2,961	86,23853	Q1	15	SCIE	108	1.37	2,338	94.47%	42.16	5.87
27	SPORT SCIENCES	394	370	1149	3,105	80,95238	Q1	16	SCIE	83	1.32	2,113	87.82%	47.54	5.36
28	NUTRITION & DIETETICS	383	375	1224	3,264	58,62069	Q2	36	SCIE	86	0.87	2,309	90.86%	52.99	06.03
29	VETERINARY SCIENCES	347	340	859	2,526	94,3662	Q1	8	SCIE	141	1.97	1,725	89.05%	37.27	4.97
30	ENTOMOLOGY	330	315	1017	3,229	92,92929	Q1	7	SCIE	98	1.98	2,066	88.18%	37.44	6.26

RANK	AREA	DOCS (all Types of Docs) 2016-17	Arts & Reviews 2016-17	Cites 2018	IF 2018	Percentil	Cuartil	Posición en su categoría	Edition	Category Journals	Category Normalized Citation Impact	Times Cited	% Docs Cited	Average Percentile	Citation Impact
31	HEMATOLOGY	324	311	656	2,109	29,72973	Q3	52	SCIE	73	0.56	1,323	86.73%	61.52	04.08
32	RHEUMATOLOGY	321	305	903	2,961	46,875	Q3	17	SCIE	31	0.81	1,721	91.59%	51.95	5.36
33	EVOLUTIONARY BIOLOGY	305	292	878	3,007	56,86275	Q2	22	SCIE	50	0.78	1,821	90.49%	55.91	5.97
34	PSYCHOLOGY, EXPERIMENTAL	298	286	601	2,101	53,93258	Q2	41	SSCI	88	0.77	1,136	79.19%	61.88	3.81
35	BIOTECHNOLOGY & APPLIED MICROBIOLOGY	297	290	987	3,403	69,93865	Q2	49	SCIE	162	1	1,949	92.26%	50.08	6.56
36	PEDIATRICS	287	275	742	2,698	81,6	Q1	23	SCIE	124	1.26	1,362	88.15%	45.21	4.82
37	SURGERY	278	271	679	2,506	69,11765	Q2	63	SCIE	203	1.19	1,261	88.49%	49.76	4.54
38	MEDICINE, GENERAL & INTERNAL	266	266	925	3,477	81,36646	Q1	30	SCIE	160	0.76	1,737	88.35%	40.27	6.53
39	PERIPHERAL VASCULAR DISEASE	255	249	634	2,546	50	Q3	33	SCIE	65	0.78	1,262	89.41%	56.61	4.95
40	ORTHOPEDICS	251	246	610	2,48	68,83117	Q2	24	SCIE	76	01.04	1,138	86.06%	51.18	4.53
41	ZOOLOGY	242	237	497	2,097	84,79532	Q1	26	SCIE	170	1.47	995	89.67%	42.5	4.11
42	DENTISTRY, ORAL SURGERY & MEDICINE	237	232	503	2,168	71,42857	Q2	26	SCIE	90	1.22	1,009	86.08%	48.58	4.26
43	ECONOMICS	235	227	385	1,696	64,28571	Q2	130	SSCI	363	01.02	664	73.19%	53	2.83
44	COMPUTER SCIENCE, ARTIFICIAL INTELLIGENCE	225	219	551	2,516	53,73134	Q2	62	SCIE	133	0.73	1,038	76.44%	57.42	4.61
45	CRITICAL CARE MEDICINE	221	215	503	2,34	35,29412	Q3	22	SCIE	33	0.57	1,008	88.24%	59.32	4.56
46	ENGINEERING, ELECTRICAL & ELECTRONIC	190	189	338	1,788	42,85714	Q3	152	SCIE	265	0.56	650	76.32%	64.41	3.42
47	HEALTH CARE SCIENCES & SERVICES	179	175	486	2,777	73,73737	Q2	26	SCIE	98	01.07	870	87.15%	49.03	4.86
48	PSYCHOLOGY, SOCIAL	176	168	398	2,369	65,825	Q2	22	SSCI	63	1.23	797	77.27%	52.67	4.53
49	FOOD SCIENCE & TECHNOLOGY	168	162	535	3,302	77,20588	Q1	31	SCIE	135	1.31	1,078	89.88%	43.75	6.42
50	TROPICAL MEDICINE	164	158	454	2,873	81,81818	Q1	4	SCIE	21	1.32	935	93.29%	41.91	5.7
51	PARASITOLOGY	156	153	448	2,928	75,67568	Q1	9	SCIE	36	01.02	910	91.67%	48.69	5.83
52	PHYSIOLOGY	146	143	341	2,385	48,78049	Q3	42	SCIE	81	0.89	717	87.67%	55.63	4.91
53	AGRICULTURE, DAIRY & ANIMAL SCIENCE	139	135	353	2,615	91,93548	Q1	5	SCIE	61	1.82	724	92.81%	36.5	5.21
54	ENGINEERING, BIOMEDICAL	138	135	452	3,348	53,08642	Q2	38	SCIE	80	1.14	886	89.96%	45.4	6.42
55	REPRODUCTIVE BIOLOGY	136	135	359	2,659	56,66667	Q2	13	SCIE	29	1.12	734	88.97%	50.09	5.4
56	DEVELOPMENTAL BIOLOGY	127	122	202	1,656	20,93023	Q4	34	SCIE	42	0.53	418	83.46%	65.19	3.29
57	STATISTICS & PROBABILITY	124	119	185	1,555	66,93548	Q2	41	SCIE	123	01.01	378	73.39%	55.12	03.05
58	FISHERIES	123	117	346	2,957	81,13208	Q1	10	SCIE	52	1.55	731	95.12%	39.82	5.94
59	PHYSICS, MULTIDISCIPLINARY	118	118	178	1,508	46,34146	Q3	44	SCIE	81	0.47	376	80.51%	58.65	3.19
60	SOIL SCIENCE	116	111	424	3,82	80,55556	Q1	7	SCIE	35	1.77	885	88.79%	49.45	7.63

RANK	AREA	DOCS (all Types of Docs) 2016-17	Arts & Reviews 2016-17	Cites 2018	IF 2018	Percentil	Cuartil	Posición en su categoría	Edition	Category Journals	Category Normalized Citation Impact	Times Cited	% Docs Cited	Average Percentile	Citation Impact
61	OCEANOGRAPHY	110	106	307	2,896	82,08955	Q1	12	SCIE	66	1.29	622	89.09%	47.53	5.65
62	PALEONTOLOGY	108	102	289	2,833	96,55172	Q1	2	SCIE	57	1.72	585	87.96%	40.47	5.42
63	AGRONOMY	107	105	342	3,257	85,55556	Q1	13	SCIE	89	1.61	691	94.39%	36.98	6.46
63	PSYCHOLOGY, DEVELOPMENTAL	107	104	242	2,327	66,66667	Q2	25	SSCI	74	1.2	462	85.98%	54.71	4.32
63	ANESTHESIOLOGY	107	102	252	2,471	43,75	Q3	18	SCIE	31	0.78	421	79.44%	58.53	3.93
63	OTORHINOLARYNGOLOGY	107	102	180	1,765	55,81396	Q2	19	SCIE	42	1.1	393	80.37%	52.37	3.67
67	TOXICOLOGY	106	104	344	3,308	67,02128	Q2	31	SCIE	93	1.2	728	92.45%	46.47	6.87
67	DERMATOLOGY	106	101	260	2,574	64,1791	Q2	24	SCIE	66	1.36	501	90.57%	43.23	4.73
69	ANTHROPOLOGY	105	105	335	3,19	95,6044	Q1	4	SSCI	90	2.49	573	90.48%	28	5.46
69	GERIATRICS & GERONTOLOGY	105	103	455	4,417	81,48148	Q1	10	SCIE	53	1.24	805	95.24%	42.22	7.67
71	BEHAVIORAL SCIENCES	103	102	250	2,451	50	Q3	27	SCIE	53	0.98	466	92.23%	51.63	4.82
72	GEOSCIENCES, MULTIDISCIPLINARY	95	92	278	3,022	73,09645	Q2	53	SCIE	196	01,09	547	89.47%	49.6	5.76
73	REHABILITATION (SSCI)	91	90	199	2,211	87,14286	Q1	9	SSCI	69	01,09	377	81.32%	52.77	4.14
73	REHABILITATION (SCIE)	91	90	199	2,211	71,21212	Q2	19	SCIE	65	01,09	377	81.32%	52.77	4.14
74	PSYCHOLOGY, CLINICAL	90	87	202	2,322	61,0687	Q2	51	SSCI	130	1.16	45100%	90%	45.31	05.01
75	CHEMISTRY, ANALYTICAL	79	79	215	2,722	63,52941	Q2	31	SCIE	84	0.79	456	89.87%	57.42	5.77
76	BIOCHEMICAL RESEARCH METHODS	73	72	196	2,722	58,75	Q2	33	SCIE	79	0.87	388	91.78%	51.42	5.32
77	PSYCHOLOGY, MULTIDISCIPLINARY	71	70	209	2,968	81,15942	Q1	26	SSCI	137	1.57	419	90.14%	39.77	5.9
78	INFORMATION SCIENCE & LIBRARY SCIENCE	69	65	258	3,969	90	Q1	9	SSCI	89	2	488	84.06%	37.65	07.07
78	METEOROLOGY & ATMOSPHERIC SCIENCES	69	65	230	3,538	78,16092	Q1	19	SCIE	86	0.99	434	88.41%	54.25	6.29
80	MATHEMATICAL & COMPUTATIONAL BIOLOGY	60	59	123	2,085	66,66667	Q2	20	SCIE	59	0.85	253	83.33%	53.94	4.22
81	CHEMISTRY, PHYSICAL	59	59	141	2,39	48,32216	Q3	77	SCIE	148	0.42	274	91.53%	70.18	4.64
81	CHEMISTRY, MULTIDISCIPLINARY	59	58	147	2,534	55,49133	Q2	77	SCIE	172	0.42	269	88.14%	62.68	4.56
83	BIOLOGY	57	56	144	2,571	73,86364	Q2	23	SCIE	87	0.84	305	84.21%	51.99	5.35
84	SUBSTANCE ABUSE (SSCI)	55	55	135	2,455	52,77778	Q2	17	SSCI	35	0.89	241	89.09%	51.5	4.38
84	SUBSTANCE ABUSE (SCIE)	55	55	135	2,455	35	Q3	13	SCIE	19	0.89	241	89.09%	51.5	4.38
84	COMPUTER SCIENCE, INFORMATION SYSTEMS	55	54	107	1,981	46,15385	Q3	84	SCIE	155	01,08	237	76.36%	52.99	4.31
86	FORESTRY	54	53	145	2,736	83,82353	Q1	11	SCIE	67	1.27	262	88.89%	47.1	4.85
87	MATERIALS SCIENCE, MULTIDISCIPLINARY	52	52	147	2,827	61,56463	Q2	113	SCIE	293	0.58	283	94.23%	57.14	5.44
88	MANAGEMENT	49	47	99	2,106	45,41284	Q3	119	SSCI	217	0.86	157	81.63%	54.8	3.2
89	EMERGENCY MEDICINE	46	46	111	2,413	70	Q2	9	SCIE	29	1.37	203	89.13%	42.43	4.41
89	COMPUTER SCIENCE, THEORY & METHODS	46	45	119	2,644	76,19048	Q1	25	SCIE	104	0.76	213	78.26%	56.92	4.83

RANK	AREA	DOCS (all Types of Docs) 2016-17	Arts & Reviews 2016-17	Cites 2018	IF 2018	Percentil	Cuartil	Posición en su categoría	Edition	Category Journals	Category Normalized Citation Impact	Times Cited	% Docs Cited	Average Percentile	Citation Impact
91	MECHANICS	45	45	185	4,111	91.85185	Q1	11	SCIE	134	1.58	430	86.67%	43.82	9.56
92	PSYCHOLOGY	44	42	70	1,667	32.05128	Q3	53	SCIE	77	0.84	136	81.82%	64.75	03.09
93	EDUCATION & EDUCATIONAL RESEARCH	42	41	80	1,951	70.4918	Q2	72	SSCI	243	2.7	151	83.33%	35.6	3.6
94	TELECOMMUNICATIONS	41	40	57	1,425	24,7191	Q4	67	SCIE	88	0.49	143	80.49%	63.96	3.49
95	ENERGY & FUELS	40	39	121	3,103	50,96154	Q2	51	SCIE	103	0.64	23700%	85%	63.57	5.93
95	NURSING (ESCI)	40	39	99	2,538	95.86777	Q1	5	SCIE	120	1.76	15700%	90%	43.49	3.93
95	NURSING (SSCI)	40	39	99	2,538	95.79832	Q1	5	SSCI	118	1.76	15700%	90%	43.49	3.93
97	TRANSPLANTATION	39	39		0,000				SCIE		0.82	173	94.87%	49.43	4.44
97	OPERATIONS RESEARCH & MANAGEMENT SCIENCE	39	37		0,000				SCIE		0.68	133	84.62%	59.37	3.41
99	OPTICS	38	38		0,000				SCIE		0.82	174	89.47%	54.63	4.58
100	WATER RESOURCES	35	34		0,000				SCIE		0.95	17600%	80%	54.86	5.03
100	TRANSPORTATION SCIENCE & TECHNOLOGY	35	33		0,000				SCIE		0.59	92	71.43%	64.77	2.63
102	PHYSICS, MATHEMATICAL	33	32		0				SCIE		1.04	155	81.82%	52	4.7
102	SOCIOLOGY	33	31		0				SSCI		1.6	103	72.73%	43.16	3.12
104	GERONTOLOGY	32	31		0				SSCI		1.42	148	87.5%	52.4	4.63
105	PATHOLOGY	31	30		0				SCIE		1.74	135	93.55%	45.06	4.35
106	AUDIOLOGY & SPEECH-LANGUAGE PATHOLOGY	30	30		0				SCIE		0.68	73	83.33%	61.95	2.43
106	MATERIALS SCIENCE, BIOMATERIALS	30	30		0				SCIE		0.75	206	93.33%	58.57	6.87
106	NANOSCIENCE & NANOTECHNOLOGY	30	30		0				SCIE		0.8	315	96.67%	48.64	10.5
109	MEDICINE, RESEARCH & EXPERIMENTAL	27	27		0				SCIE		1.73	294	92.59%	36.12	10.89
109	ENVIRONMENTAL STUDIES	27	26		0				SSCI		1.59	233	81.48%	44.9	8.63
109	ARCHAEOLOGY	27	26		0				#N/D		3.82	151	85.19%	26.3	5.59
109	COMPUTER SCIENCE, SOFTWARE ENGINEERING	27	25		0				SCIE		0.5	51	70.37%	67.63	1.89
113	REMOTE SENSING	26	25		0				SCIE		1.11	181	96.15%	44.46	6.96
114	PHYSICS, APPLIED	25	24		0				SCIE		0.44	9300%	76%	64.49	3.72
114	MYCOLOGY	25	23		0				SCIE		1.28	15900%	92%	35.79	6.36
116	TRANSPORTATION	24	24		0				SSCI		1.08	109	87.5%	48.14	4.54
116	GEOCHEMISTRY & GEOPHYSICS	24	22		0				SCIE		0.91	11300%	75%	57.14	4.71
118	BIOPHYSICS	23	23		0				SCIE		0.9	14800%	100%	46.61	6.43
118	CHEMISTRY, MEDICINAL	23	23		0				SCIE		1.12	128	95.65%	44.65	5.57
118	ACOUSTICS	23	21		0				SCIE		0.71	91	73.91%	58.63	3.96
121	PSYCHOLOGY, APPLIED	22	22		0				SSCI		0.78	83	72.73%	59.78	3.77

RANK	AREA	DOCS (all Types of Docs) 2016-17	Arts & Reviews 2016-17	Cites 2018	IF 2018	Percentil	Cuartil	Posición en su categoría	Edition	Category Journals	Category Normalized Citation Impact	Times Cited	% Docs Cited	Average Percentile	Citation Impact
121	POLITICAL SCIENCE	22	21		0				SSCI		1.66	56	77.27%	40.77	2.65
123	HEALTH POLICY & SERVICES	21	21		0				SSCI		1.34	105	90.48%	44.15	5
124	GEOGRAPHY	19	19		0				SSCI		1.32	95	89.47%	41.39	5
125	EDUCATION, SCIENTIFIC DISCIPLINES	18	18		0				SCIE		1.34	53	83.33%	48.2	2.94
126	ENGINEERING, CHEMICAL	17	17		0				SCIE		0.26	36	88.24%	75.86	2.12
126	ROBOTICS	17	17		0				SCIE		1.03	73	58.82%	61.47	4.29
126	MATHEMATICS, APPLIED	17	16		0				SCIE		0.61	28	70.59%	61.54	1.65
126	MEDICINE, LEGAL	17	16		0				SCIE		1.59	72	94.12%	36.17	4.24
126	POLYMER SCIENCE	17	16		0				SCIE		1.13	84	94.12%	51.06	4.94
131	ENGINEERING, MECHANICAL	16	16		0				SCIE		0.78	74	81.25%	53.25	4.63
131	ORNITHOLOGY	16	16		0				SCIE		0.9	4500%	75%	57.39	2.81
131	COMMUNICATION	16	16		0				SSCI		6.35	189	81.25%	31.97	11.81
131	CRIMINOLOGY & PENOLOGY	16	16		0				SSCI		1.72	51	81.25%	43.44	3.19
135	COMPUTER SCIENCE, INTERDISCIPLINARY APPLICATIONS	15	15		0				SCIE		0.76	7500%	80%	53.57	5
135	CHEMISTRY, APPLIED	15	14		0				SCIE		0.64	72	86.67%	59.13	4.8
135	LINGUISTICS	15	14		0				SSCI		1.73	41	66.67%	46.14	2.73
138	BUSINESS	14	14		0				SSCI		1.57	65	85.71%	36.68	4.64
138	MEDICAL LABORATORY TECHNOLOGY	14	13		0				SCIE		2.44	74	71.43%	51.61	5.29
140	ALLERGY	13	13		0				SCIE		0.85	9000%	100%	46.81	6.92
140	AUTOMATION & CONTROL SYSTEMS	13	13		0				SCIE		0.23	20	84.62%	75.7	1.54
140	SOCIAL SCIENCES, BIOMEDICAL	13	13		0				SSCI		1.47	96	92.31%	39.6	7.38
143	HORTICULTURE	12	11		0				SCIE		0.92	3700%	75%	54.48	3.08
144	BIODIVERSITY CONSERVATION	11	11		0				SCIE		1.06	75	90.91%	46.22	6.82
144	MEDICAL INFORMATICS	11	11		0				SCIE		1.05	51	81.82%	54.1	4.64
146	INTEGRATIVE & COMPLEMENTARY MEDICINE	10	10		0				SCIE		1.16	4300%	90%	47.76	4.3
146	DEMOGRAPHY	10	9		0				SSCI		1.78	3200%	80%	36.93	3.2
148	NUCLEAR SCIENCE & TECHNOLOGY	9	9		0				SCIE		0.97	23	88.89%	50.85	2.56
148	PSYCHOLOGY, EDUCATIONAL	9	9		0				SSCI		1.01	31	66.67%	59.49	3.44
148	SOCIAL SCIENCES, INTERDISCIPLINARY	9	9		0				SSCI		4.88	86	77.78%	37.94	9.56
151	CHEMISTRY, ORGANIC	8	8		0				SCIE		0.58	3100%	75%	63.83	3.88

RANK	AREA	DOCS (all Types of Docs) 2016-17	Arts & Reviews 2016-17	Cites 2018	IF 2018	Percentil	Cuartil	Posición en su categoría	Edition	Category Journals	Category Normalized Citation Impact	Times Cited	% Docs Cited	Average Percentile	Citation Impact
151	ENGINEERING, CIVIL	8	8		0				SCIE		0.75	3100%	75%	64.09	3.88
153	ANATOMY & MORPHOLOGY	7	7		0				SCIE		1.48	32	85.71%	43.92	4.57
153	INSTRUMENTS & INSTRUMENTATION	7	7		0				SCIE		1.03	48	71.43%	50.38	6.86
153	BUSINESS, FINANCE	7	7		0				SSCI		0.9	12	85.71%	45.76	1.71
156	CELL & TISSUE ENGINEERING	6	6		0				SCIE		1.35	62	83.33%	40.95	10.33
156	PRIMARY HEALTH CARE	6	6		0				SCIE		0.22	3	16.67%	88.26	0.5
156	SPECTROSCOPY	6	6		0				SCIE		1.28	25	83.33%	46.44	4.17
156	ERGONOMICS	6	6		0				SSCI		0.53	18	83.33%	69.31	3
156	HOSPITALITY, LEISURE, SPORT & TOURISM	6	6		0				SSCI		1.75	3100%	100%	30.19	5.17
156	FAMILY STUDIES	6	5		0				SSCI		0.44	500%	50%	74.59	0.83
162	ENGINEERING, AEROSPACE	5	5		0				SCIE		0.71	900%	100%	53.68	1.8
162	ASTRONOMY & ASTROPHYSICS	5	4		0				SCIE		0.31	1600%	60%	76.25	3.2
162	ENGINEERING, ENVIRONMENTAL	5	4		0				SCIE		0.54	3200%	80%	61.54	6.4
165	CONSTRUCTION & BUILDING TECHNOLOGY	4	4		0				SCIE		0.4	1100%	75%	69.89	2.75
165	MATERIALS SCIENCE, PAPER & WOOD	4	4		0				SCIE		1.21	1900%	100%	35.62	4.75
165	MATHEMATICS, INTERDISCIPLINARY APPLICATIONS	4	4		0				SCIE		0.42	700%	100%	60.62	1.75
165	PHYSICS, FLUIDS & PLASMAS	4	4		0				SCIE		2.06	3100%	100%	34.85	7.75
165	LAW	4	4		0				SSCI		6.49	2200%	50%	50.69	5.5
170	ELECTROCHEMISTRY	3	3		0				SCIE		0.78	2000%	100%	55.13	6.67
170	PHYSICS, ATOMIC, MOLECULAR & CHEMICAL	3	3		0				SCIE		1.35	2000%	100%	31.41	6.67
170	EDUCATION, SPECIAL	3	3		0				SSCI		0.84	800%	100%	49.38	2.67
170	PSYCHOLOGY, MATHEMATICAL	3	3		0				SSCI		0.43	6	66.67%	65.74	2
174	AGRICULTURE, MULTIDISCIPLINARY	2	2		0				SCIE		2.55	2200%	100%	19.35	11
174	COMPUTER SCIENCE, CYBERNETICS	2	2		0				SCIE		0.2	300%	100%	65.28	1.5
174	COMPUTER SCIENCE, HARDWARE & ARCHITECTURE	2	2		0				SCIE		0.5	600%	50%	63.36	3
174	CRYSTALLOGRAPHY	2	2		0				SCIE		0.88	600%	100%	49.33	3
174	ENGINEERING, PETROLEUM	2	2		0				SCIE		0.8	400%	100%	41.15	2
174	PSYCHOLOGY, BIOLOGICAL	2	2		0				SSCI		0.64	600%	100%	57.36	3
180	AGRICULTURAL ENGINEERING	1	1		0				SCIE		0	0%	0%	100	0
180	CHEMISTRY, INORGANIC & NUCLEAR	1	1		0				SCIE		0.92	600%	100%	38.31	6
180	ENGINEERING, GEOLOGICAL	1	1		0				SCIE		1.91	700%	100%	16.56	7
180	GEOGRAPHY, PHYSICAL	1	1		0				SCIE		0	0%	0%	100	0

RANK	AREA	DOCS (all Types of Docs) 2016-17	Arts & Reviews 2016-17	Cites 2018	IF 2018	Percentil	Cuartil	Posición en su categoría	Edition	Category Journals	Category Normalized Citation Impact	Times Cited	% Docs Cited	Average Percentile	Citation Impact
180	LIMNOLOGY	1	1		0				SCIE		0.62	400%	100%	56.24	4
180	MATERIALS SCIENCE, COMPOSITES	1	1		0				SCIE		0.11	100%	100%	89.12	1
180	MEDICAL ETHICS	1	1		0				SCIE		1.06	200%	100%	34.88	2
180	METALLURGY & METALLURGICAL ENGINEERING	1	1		0				SCIE		0.29	200%	100%	71.16	2
180	MINING & MINERAL PROCESSING	1	1		0				SCIE		0	0%	0%	100	0
180	NEUROIMAGING	1	1		0				SCIE		0.2	200%	100%	86.89	2
180	PHYSICS, CONDENSED MATTER	1	1		0				SCIE		0.08	100%	100%	88.59	1
180	PHYSICS, NUCLEAR	1	1		0				SCIE		0	0%	0%	100	0
180	THERMODYNAMICS	1	1		0				SCIE		0.18	100%	100%	83.58	1
180	ETHICS	1	1		0				SSCI		0	0%	0%	100	0
180	HISTORY & PHILOSOPHY OF SCIENCE	1	1		0				SSCI		2.76	200%	100%	14.84	2
180	PUBLIC ADMINISTRATION	1	1		0				SSCI		0	0%	0%	100	0
180	SOCIAL SCIENCES, MATHEMATICAL METHODS	1	1		0				SSCI		0.3	100%	100%	64.22	1
180	SOCIAL WORK	1	1		0				SSCI		0	0%	0%	100	0
180	URBAN STUDIES	1	1		0				SSCI		10.19	2000%	100%	1.14	20
180	MICROSCOPY	1	1		0				#N/D		0	0%	0%	100	0
180	MUSIC	1	1		0				#N/D		4.13	200%	100%	10.23	2
180	PHILOSOPHY	1	1		0				#N/D		10.28	400%	100%	2.21	4
180	Women's Studies	1	1		0				#N/D		1.27	100%	100%	30.57	1