

ANÁLISIS BIBLIOMÉTRICO DE LA PRODUCCIÓN CIENTÍFICA SOBRE EDUCACIÓN PARA EL FUTURO

BIBLIOMETRIC ANALYSIS OF SCIENTIFIC PRODUCTION ON EDUCATION FOR THE FUTURE

Jaime Andrés Wilches Tinjacá
Institución Universitaria Politécnico Grancolombiano
jwilches@poligran.edu.co
<https://orcid.org/0000-0002-4425-9394>

Hugo Fernando Guerrero Sierra
Universidad de la Salle, Colombia
hfguerrero@unisalle.edu.co
<https://orcid.org/0000-0002-7280-1662>

Joaquín Manuel Granados Rodríguez
Institución Universitaria Politécnico Grancolombiano
jgranado@poligran.edu.co
<https://orcid.org/0000-0002-1052-5295>

Recibido: 22 de marzo de 2023
Revisado: 18 de mayo de 2023
Aprobado: 18 de agosto de 2023

Cómo citar: Wilches Tinjacá, J.A; Guerrero Sierra, H.F; Granados Rodríguez, J.M. (2023). Análisis bibliométrico de la producción científica sobre educación para el futuro. *Bibliotecas. Anales de Investigación*;19(3), 15

RESUMEN

Objetivo. Realizar un análisis de la producción científica sobre la categoría *educación para el futuro*.
Metodología. Para ello se toma como metodológico las leyes de la bibliometría, con el fin de identificar países, autores e instituciones que han publicado investigaciones relacionadas con el tema.
Resultados. Hay un interés en esta categoría de estudios para el futuro, pero aun así la mayoría de los estudios se concentran en la literatura anglosajona y europea, siguiendo Latinoamérica rezagada en la producción académica. **Discusión.** Se evidencia que la pandemia despertó el interés en torno a la pregunta ¿Cómo estamos educando? Y de ahí se desprende un interés por retomar esta categoría como eje orientador de los actores discursos y estrategias que intervienen en sector de la educación.
Conclusiones. Los estudios para el futuro son una categoría clave en la investigación sobre educación, pero debe ampliarse estudios de caso que complementen la proliferación de producción científica en la literatura anglosajona y europea **Originalidad.** Este trabajo contribuye al campo de conocimiento porque ahonda en los estudios de una categoría que surge de la necesidad de transformar las prácticas educativas y atender los retos socioculturales, económicos y políticos en tiempos de pospandemia.

ABSTRACT

Objective. To conduct an analysis of the scientific production on the category education for the future. **Methodology.** For this purpose, the laws of bibliometrics were used as a methodology to identify countries, authors and institutions that have published research related to the topic. **Results.** There is interest in this category of studies for the future, but even so, most of the studies are concentrated in Anglo-Saxon and European literature, with Latin America lagging behind in academic production. **Discussion.** It is evident that the pandemic awakened interest in the question "How are we educating? And from this, there is an interest in retaking this category as a guiding axis of the actors, discourses and strategies that intervene in the education sector. **Conclusions.** Studies for the future are a key category in education research, but case studies that complement the proliferation of scientific production in Anglo-Saxon and European literature should be expanded. **Originality.** This work contributes to the field of knowledge because it delves into the studies of a category that arises from the need to transform educational practices and meet the sociocultural, economic and political challenges in post-pandemic times.

KEY WORDS: Futures Studies, Bibliometry, Covid-19, Post-pandemic

INTRODUCCIÓN

Las nuevas dinámicas sociales y económicas a nivel global requieren de personas que tengan la capacidad de anticipar, crear, innovar, desarrollar y gestionar labores dentro de diferentes áreas (científico, tecnológico, ambiental, económico, político, social, etc.) al mismo tiempo, tanto en una escala personal, social, organizacional y global. De ahí que diferentes autores e instituciones empiecen a dialogar sobre la importancia de una educación para el futuro, con el fin de preparar a la sociedad ante los nuevos desafíos, oportunidades y peligros que ha traído consigo la globalización, y para estar atentos y capacitados ante los diferentes eventos que pueda traer el futuro.

El tiempo de crisis que generó la pandemia del Covid-19, llevó a la sociedad a una situación de desespero, miedo, incertidumbre y ansiedad sobre el futuro (Bergua, et al., 2020; Steele, 2020). Los cambios que se estaban generando en la forma sobre cómo las personas se relacionan, se comunican, se educaban y trabajaban, llevó a reflexionar a la humanidad sobre su responsabilidad en la forma de vida y acciones (Voros, 2022), invitándole a actuar de manera más sabia y responsable.

Pero no solo basta con reflexionar, se requiere gestionar un cambio desde la base social, pero para ello se requiere de una guía. Diferentes académicos desde 1974 (Morrison; Toffler), ya habían iniciado a hablar sobre el tema, y con el tiempo diferentes autores se fueron sumando a la propuesta y análisis sobre cómo se debería llevar a cabo una educación para el futuro, sólo por nombrar algunos: Hicks (2006), Power (2006), Pagès (2007), Santisteban (2014) y Anguera (2014).

En general para el futuro se plantea una educación que tenga una base social, transdisciplinar y sostenible (Santisteban, 1994; Bell, 1997; Palomares, 1997; Morin, 1999; Gidley y Inayatullah, 2002; Power, 2006; Romera, 2020). La academia ha trabajado en la construcción de estrategias y planes que garanticen una ventaja competitiva sostenida sobre la incertidumbre del mañana. Con el fin de que las sociedades como a las organizaciones e instituciones logren adaptarse y remodelarse de acuerdo con los cambios eventuales en su entorno circundante, al tener una mentalidad abierta y pensamiento innovador.

Poco a poco las investigaciones en torno a la educación para el futuro se fueron ganando un espacio dentro de la investigación científica, a tal punto que "sus objetivos y propósitos han ido evolucionando y en el que convergen diferentes tradiciones epistemológicas" (Menéndez-Alvarez-Hevia, et al., 2022, p. 10). Se ha convertido en área de estudio de interés ante las nuevas dinámicas sociales y económicas que se le presenta a la sociedad global. Por tal motivo se vuelve pertinente analizar e identificar las tendencias y comportamiento en la producción y publicación de trabajos acerca de este tema.

En el análisis sobre la producción académica relacionada con los estudios del/o para el futuro, es importante destacar la investigación de Menéndez-Alvarez-Hevia, et al., (2022),. Su trabajo realiza una “exposición y discusión sobre los últimos avances y contribuciones académicas internacionales de estudios de futuros en educación” (p.9), dando los primeros lineamientos y resultados respecto al tipo de artículos publicados.

En su caso, hacen uso de una metodología de análisis por objetivos, preguntas y categorías, utilizando la Declaración PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses). Realizan un análisis cualitativo al hablar acerca de la calidad de los artículos y su corte teórico o empírico. Con el fin de contribuir en el estudio y discusión acerca de la educación para el futuro, está investigación se le a una nueva mirada a la producción científica de este tema, aplicando las leyes bibliométricas, con la finalidad analizar el comportamiento y tendencias en la producción científica respecto al tema.

METODOLOGÍA

Paso 1: Identificación preliminar de contribuciones

Para la selección se realiza una búsqueda sistemática de literatura usando palabras clave tanto en español como en inglés asociadas a la educación para el futuro (Education for the future, en inglés), como se observa en la tabla 1. En este trabajo se extendió el campo de análisis a comparación del trabajo de Menéndez-Alvarez-Hevia, et al., (2022), al tomar en cuenta trabajos en español y no solo en inglés, se tiene en cuenta otros resultados de investigación, pertinentes para la academia.

Tabla 1. Palabras clave

Español	Inglés
- Educomunicación	- Educommunication
- Estudios sobre el Futuro	- Studies on the Future
- Comunicación	- Communication
- Medios de comunicación	- Media
- Literacidad crítica digital	- Digital critical literacy
- Imágenes del futuro	- Images of the future
- Justicia social	- Social justice
- Educación para la ciudadanía	- Education for citizenship
- Sostenibilidad	- Sustainability
- Educación económica	- Economic education
- Conflictos contemporáneos y Educación para la paz	- Contemporary Conflicts and Peace Education
- Participación, acción y transformación social	- Participation, action and social transformation

Con la ayuda de dos operadores booleanos (OR y AND) y el uso de palabras clave en las bases de datos (Scopus, ScienceDirect, Dialnet, Jstor, Sage journals, Taylor & Francis. Redalyc, EBSCOhost), se realiza una búsqueda exhaustiva y detallada que permitió obtener todos los resultados bibliográficos que incluyeran estos términos o que estuvieran relacionados con la categoría principal que es Educación para el futuro o Education for the future. Se utilizo este tipo de búsqueda no sólo porque sigue una lógica matemática, sino que permite relacionar términos mediante fórmulas de búsqueda personalizadas. En total se obtuvo una población de 301 documentos tanto en español como en inglés.

Al establecer “Educación para el futuro” como la categoría principal de búsqueda, cada búsqueda se realizó tanto con los términos en español como en inglés, las ecuaciones booleanas de búsqueda utilizadas fueron las siguientes, : “Educación para el futuro” AND “Educomunicación”; “Educación para el futuro” AND “Estudios sobre el Futuro”; “Educación para el futuro” AND (“Comunicación” OR “Medios de comunicación”); “Educación para el futuro” AND “Literacidad crítica digital”; “Educación para el futuro” AND “Imágenes del futuro”; “Educación para el futuro” AND “Justicia

social”; “Educación para el futuro” AND “Educación para la ciudadanía”; “Educación para el futuro” AND “Sostenibilidad”; “Educación para el futuro” AND “Educación económica”; “Educación para el futuro” AND (“Conflictos contemporáneos” OR “Educación para la paz”); “Educación para el futuro” AND (“Participación, acción” OR “transformación social”).

Paso 2. Selección de contribuciones relevantes

Para el análisis y verificación de la información recolectada se realiza un análisis documental, con el fin de verificar el enfoque temático de las publicaciones, con el fin de recopilar trabajos que tuvieran una relación directa con el campo de educación para el futuro, esto con el fin de contar con los documentos apropiados que requiere el estudio bibliométrico. Además, se tuvo en cuenta otros dos parámetros de selección que contribuyeron a evaluar el proceso de investigación, y es que el trabajo publicado:

1. Fueran textos de carácter académico (artículos científicos, libros, capítulo de libro, ponencias o tesis de grado)
2. Tuviera disponible por lo menos el resumen y las palabras claves.

Con esto no solo se depuró la información encontrada, sino que también se elimina los documentos duplicados debido a que una misma publicación se encontraba en diferentes bases de datos. En total se seleccionaron 63 trabajos publicados entre 1974 y 2022.

Paso 3. Análisis de contribuciones seleccionadas

Para el análisis se formularon tablas combinadas en Excel sobre la base de datos construida y el uso del aplicativo VOSviewer haciendo uso las leyes de la bibliometría (Ardanuy, 2012):

- Ley de productividad de autores o ley Lotka: evalúa la frecuencia de publicación por autor en un campo de conocimiento, señalando principalmente que hay una distribución desigual debido a que la mayoría de los artículos provienen de un grupo pequeño de autores. La ley se expresa matemáticamente

$$A(x) = \frac{C}{x^n}$$

Donde:

A(x) = es el número de autores con x trabajos publicados

C = es el número de autores con 1 trabajo publicado

C y n = deben ser estimados a partir de los datos observados

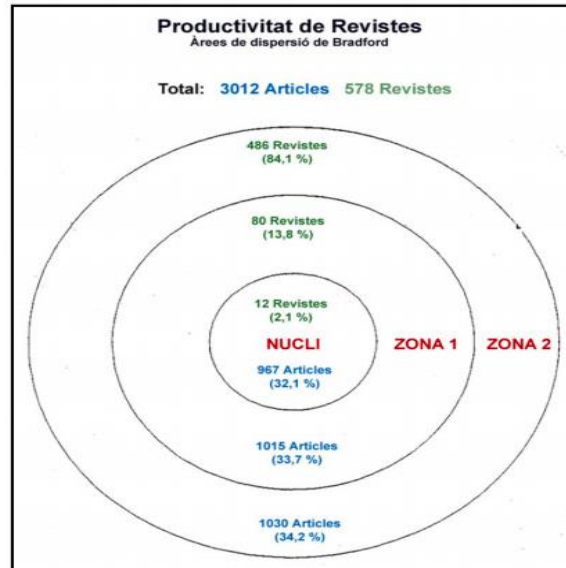
- Ley de dispersión de la bibliografía científica: establece que un pequeño grupo de revistas acumula el mayor número de publicaciones en un tópico de investigación, lo que genera una caída en la ampliación de búsqueda fuera de un núcleo establecido. La ley se expresa matemáticamente

$$\frac{n_3}{n_2} \frac{n_2}{n_1} = a: y \frac{n_3}{n_1} = a^2$$

= coeficiente de proporcionalidad de títulos entre zonas.

n = número de artículos de títulos de revistas en las zonas 1, 2 y 3 con 1/3 de artículos cada uno aproximadamente. Aunque el cálculo de las zonas de Bradford se realiza generalmente de forma gráfica, se representa en una escala semilogarítmica, el número acumulado de títulos por orden decreciente de citas frente al número de citas acumulado; el punto en el que la curva se transforma en una recta proyectado sobre el eje de abscisas determina el número de títulos que forman el núcleo.

Figura 1. Zonas de Bradford



Fuente: Ardanuy (2012, p.13)

- Ley de crecimiento exponencial: establece que el número de publicaciones tiende a crecer de forma exponencial en un periodo de 10 a 15 años.

Además, se utilizaron otros indicadores bibliométricos para el análisis como (Ardanuy, 2012):

- Indicadores personales: tiene en cuenta características como la edad, país de origen o sexo de los autores.
- Indicador de productividad: mide la cantidad de publicaciones producidas ya sea por un autor, institución o país.
- Indicador de dispersión: determina que publicaciones (las más citadas) hacen parte del núcleo de la disciplina
- Indicador de colaboración: mide las relaciones entre autores (red de colaboraciones)

RESULTADOS

En el campo de la educación para el futuro no se identifican contribuciones orientadas a la revisión de literatura sobre el tema ni análisis bibliométricos, permitiendo entender que existe una necesidad de conocer el consumo e impacto de información científica en este campo. Por lo tanto, a continuación, se presenta el análisis realizado mediante las leyes bibliométricas.

Leyes de la bibliometría

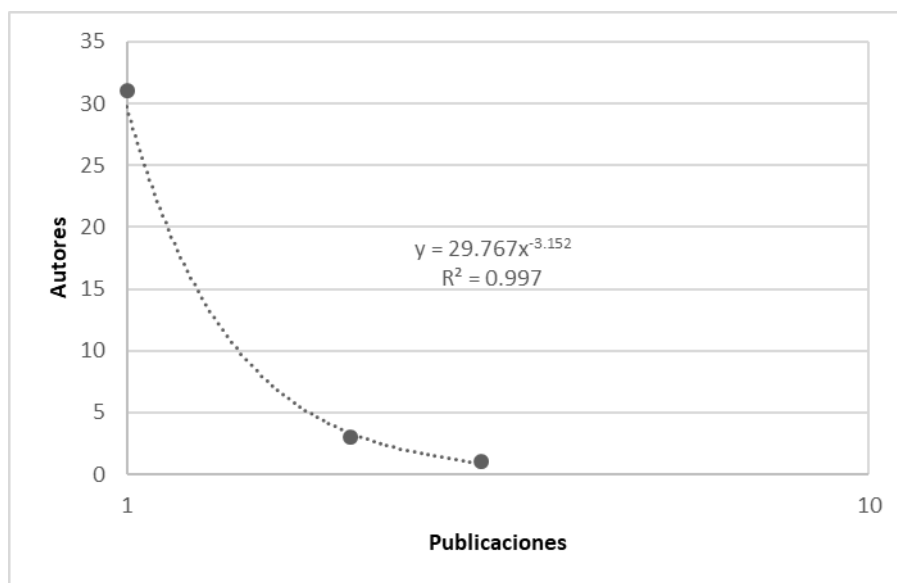
Ley de la productividad de los autores (Ley de Lotka)

Se observa en la Tabla 2, se identificaron 36 autores en total. En vía del análisis se pasa la información a una representación gráfica logarítmica (figura 2) donde el eje y es el número de autores y el eje x el número de contribuciones

Tabla 2. Número de autores y contribuciones realizadas sobre la temática educación para el futuro

Número de publicaciones	Número de autores
1	32
2	3
3	1
Total	36

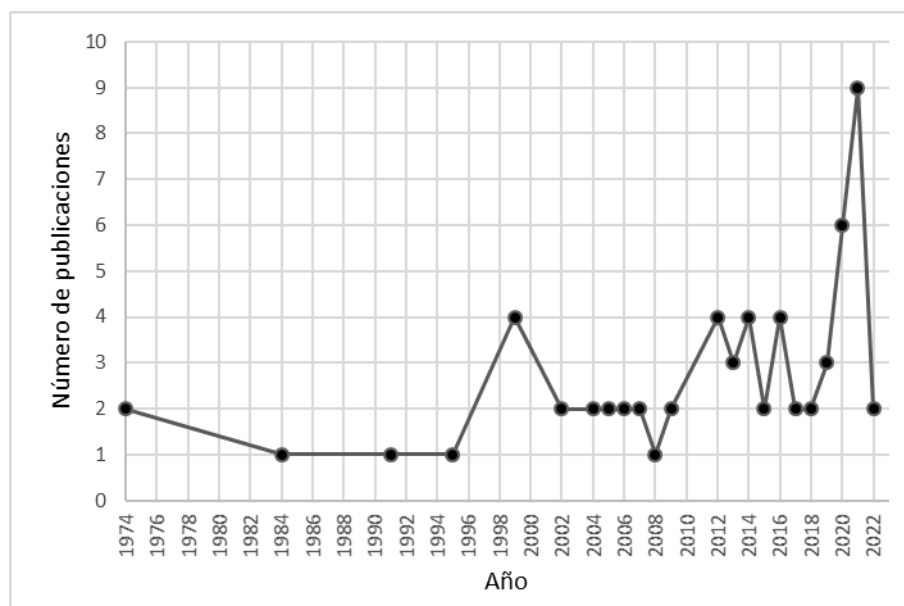
Figura 2. Comportamiento gráfico de la función de Lotka para Desempeño Institucional Público



De acuerdo con la representación logarítmica los artículos analizados cumplen con la ley de Lotka, la curva de la figura 2 demuestra por el valor del estimador $R^2 = 1$. Por tanto la mayoría de las publicaciones pertenecen a un grupo mínimo de autores, pues existe una distribución desigual de la productividad de los autores en donde la mayoría publican el menor número de trabajos en el campo de la educación para el futuro. En otras palabras, un pequeño número de autores posee la mayor cantidad de contribuciones y se consolidan como los más productivos. En este caso, el 88,8% de los autores identificados han realizado sólo una contribución al campo de estudio y tan solo el 8,33% han publicado dos trabajos, lo cual permite entender que este campo está caracterizado por autores transitorios en su totalidad, pues ninguno tiene más de 4 contribuciones.

Por otra parte se evalúa el nivel productividad de los autores en tiempos de pandemia, donde se observa (figura 3) que el año 2020 y el año 2021, han sido los años con más publicaciones sobre el tema educación para el futuro (teniendo en cuenta artículos científicos, libros, capítulo de libro, ponencias o tesis de grado). De interés resulta cómo un contexto determinado, lleva al interés de un tema en específico.

Figura 3. Número de publicaciones total por año



Ley de dispersión de la bibliografía científica (Ley de Bradford)

De acuerdo con esta ley el núcleo de la disciplina de educación para el futuro se encuentra en 5 revistas, pues en estas se clasifican el 50% de las frecuencias de citas (tabla 3), teniendo en cuenta que clasificó las zonas de acuerdo con un orden decreciente por el número de cita, de ahí que se establezca que el núcleo se encuentra a partir del 50%. Las revistas o editoriales del núcleo son: British Journal of Educational Studies, Studies in Science Education, Editorial: Palgrave Macmillan Cham y Futures (en este orden enumeradas del 1 al 5 en la primera columna de la tabla 3), en total se concentran 413 citas.

Tabla 3. Número de revistas y citas generadas en educación para el futuro.

Revista	Número de citaciones	Número de citas acumuladas	% Acumulado de citas	Revista	Número de citaciones	Número de citas acumuladas	% Acumulado de citas
1	115	115	14,06	18	10	753	92,05
2	102	204	24,94	19	10	762	93,15
3	89	292	35,70	20	9	770	94,13
4	88	353	43,15	21	8	778	95,11
5	61	413	50,49	22	8	786	96,09
6	60	470	57,46	23	8	791	96,70
7	57	519	63,45	24	5	795	97,19
8	49	568	69,44	25	4	799	97,68
9	49	600	73,35	26	4	803	98,17
10	32	629	76,89	27	4	806	98,53
11	29	655	80,07	28	3	809	98,90
12	26	673	82,27	29	3	811	99,14
13	18	689	84,23	30	2	813	99,39
14	16	705	86,19	31	2	815	99,63
15	16	720	88,02	32	2	817	99,88
16	15	733	89,61	33	2	818	100,00

17	13	743	90,83	34	1	818	100,00
----	----	-----	-------	-----------	---	-----	--------

Aplicando el análisis realizado por Ceballos, Sarache, y Gómez (2018), donde al aplicar esta ley en relación con los artículos y no con número de citas, se puede mencionar que las publicaciones analizadas se concentran en 3 revistas. Estas son: El Futuro del Pasado, Enseñanza de las Ciencias Sociales y Futures (numeradas del 1 al 3 en la primera columna de la tabla 4). En estas 3 revistas se concentran 6 artículos publicados de los 61 analizados, es decir, el 9,84%.

Tabla 4. Número de revistas y artículos publicados en educación para el futuro.

Revista	Número artículos publicados	Acumulado artículos publicados	% acumulado de artículos publicados	Revista	Número de artículos publicados	Acumulado artículos publicados	% de acumulado de artículos publicados
1	2	2	3,28	27	1	30	49,18
2	2	4	6,56	28	1	31	50,82
3	2	6	9,84	29	1	32	52,46
4	1	7	11,48	30	1	33	54,10
5	1	8	13,11	31	1	34	55,74
6	1	9	14,75	32	1	35	57,38
7	1	10	16,39	33	1	36	59,02
8	1	11	18,03	34	1	37	60,66
9	1	12	19,67	35	1	38	62,30
10	1	13	21,31	36	1	39	63,93
11	1	14	22,95	37	1	40	65,57
12	1	15	24,59	38	1	41	67,21
13	1	16	26,23	39	1	42	68,85
14	1	17	27,87	40	1	43	70,49
15	1	18	29,51	41	1	44	72,13
16	1	19	31,15	42	1	45	73,77
17	1	20	32,79	43	1	46	75,41
18	1	21	34,43	44	1	47	77,05
19	1	22	36,07	45	1	48	78,69
20	1	23	37,70	46	1	49	80,33
21	1	24	39,34	47	1	50	81,97
22	1	25	40,98	48	1	51	83,61
23	1	26	42,62	49	1	52	85,25
24	1	27	44,26	50	1	53	86,89
25	1	28	45,90	51	1	54	88,52
26	1	29	47,54	52	1	55	90,16
				53	6	61	100,00

En relación tanto en número de artículos como en número de citas hay una revista que mantienen el núcleo en el campo investigativo de educación para el futuro, esta es futures.

Ley del crecimiento exponencial

Establece que el crecimiento de información científica es exponencial, sin embargo, como se evidencia en la figura 4 y 5 existe un crecimiento lineal en el número de artículos científicos puntualmente, lo cual permite concluir que es ralentizado y que sus publicaciones tienen como finalidad la revisión y el archivo de conocimiento.

Figura 4. Número de artículos por año.

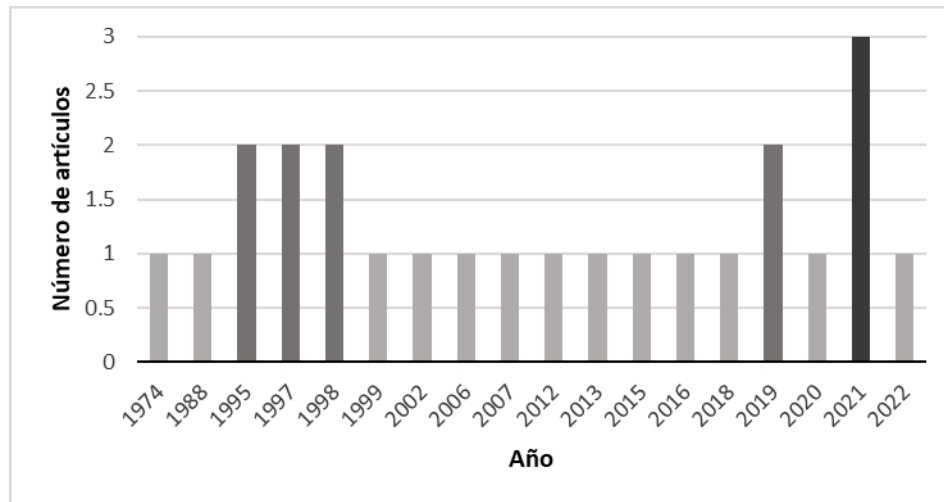
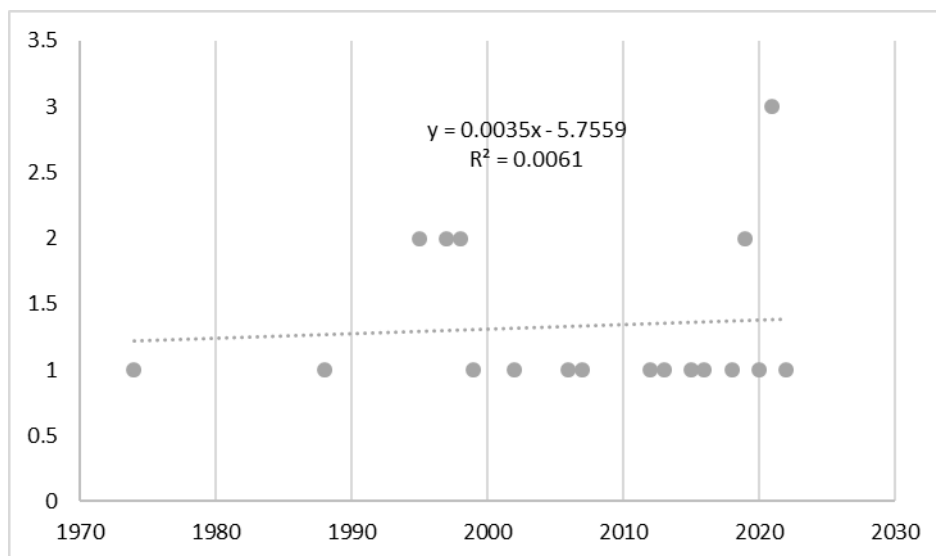


Figura 5. Número de artículos por año (gráfica lineal).

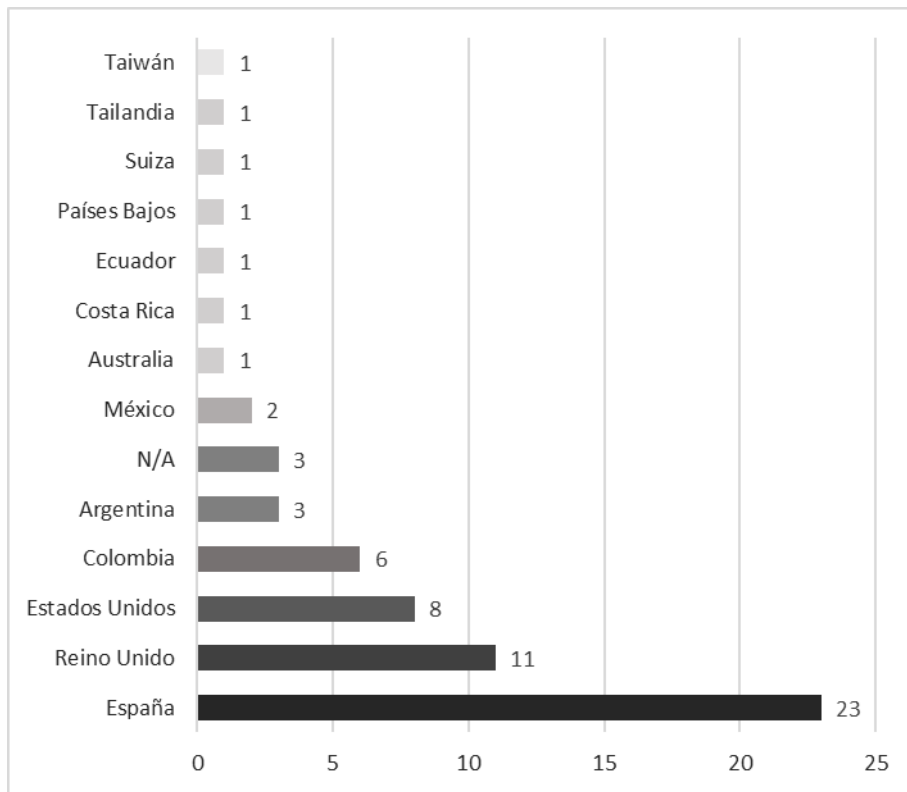


Indicadores bibliométricos

Indicadores personales

Para este ejercicio se analiza el país de la afiliación institucional de los autores, con el fin de identificar las regiones que generan mayor productividad. Como resultado, se identificaron 13 países que han realizado trabajos orientados a analizar esta temática. Los países más productivos han sido: España, Reino Unido, Estados Unidos, Colombia, Argentina y México, como se muestra en la Figura 6. Este resultado indica cierto centralismo en la producción, lo que genera limitaciones en las potencialidades que pueda tener el concepto en el momento de ser implementado en Estados con tradiciones y estructuras políticas distintas a los cinco países que lideran este índice bibliométrico.

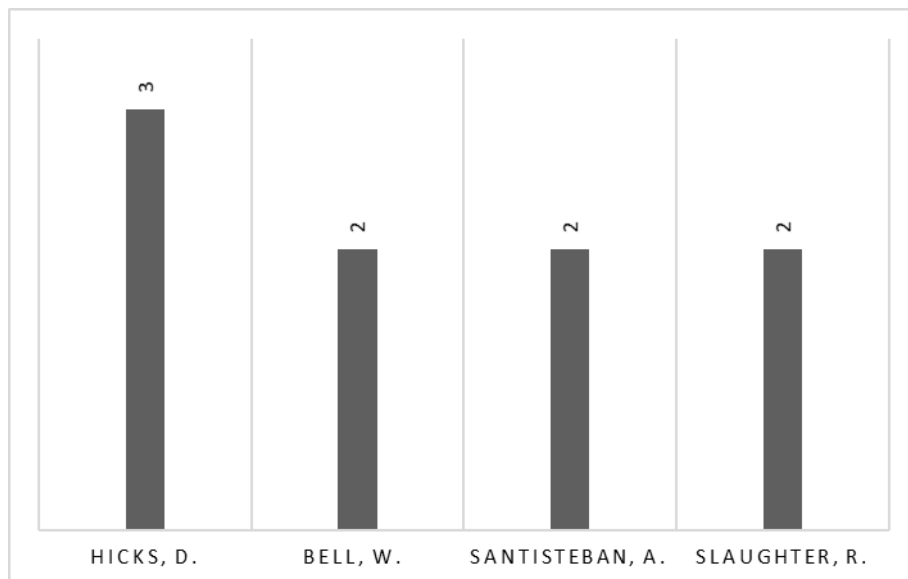
Figura 6. Producción académica por países



Indicadores de productividad

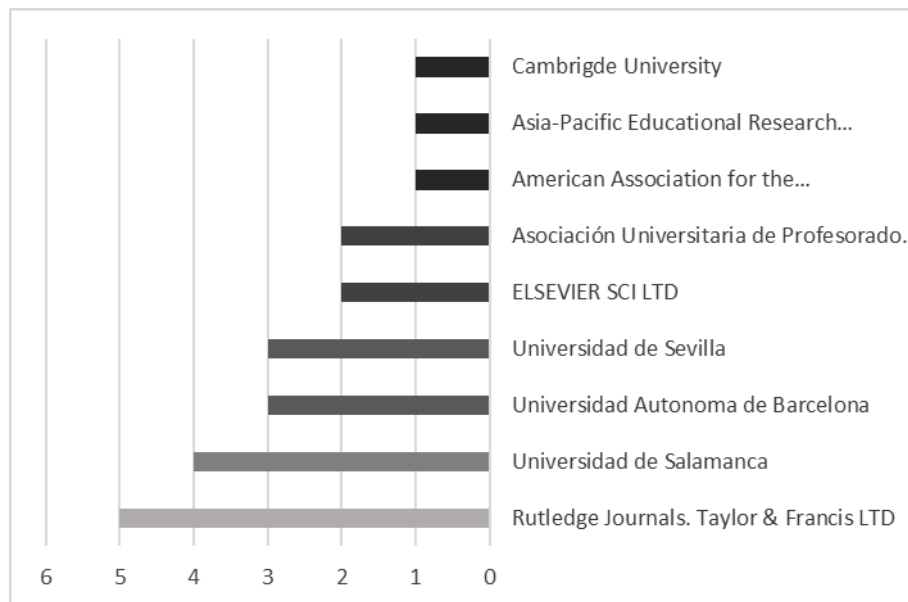
Al aplicar este indicador se afirma que 4 autores (lo que equivale al 11,5%) conforman el grupo de mayor productividad en Educación para el futuro. De ellos, 11 han realizado dos investigaciones sobre este campo y se listan en la Figura 7. La gráfica revalida el problema de una centralización de la producción en autores que contextualizan sus artículos a estudios de casos muy puntuales y referidos a las idiosincrasias de sus países de origen. De igual manera llama la atención que en la lista se destaca un autor en el tercer puesto que no es de origen anglosajón, y es Antoni Santisteban Fernández.

Figura 7. Autores más productivos en el campo de Educación para el futuro.



A la vez, se identificaron 6 instituciones con publicaciones en Educación para el futuro con más de una publicación (figura 8): Routledge Journals, Taylor & Francis LTD, Universidad de Salamanca, Universidad Autónoma de Barcelona, Universidad de Sevilla, ELSEVIER SCI LTD, Asociación Universitaria de Profesorado de Didáctica de las Ciencias Sociales. Se ratifica el problema de concentración de la producción, lo que genera preocupación frente a los potenciales aportes que podría realizar en este tema para la comprensión de dinámicas futuras.

Figura 8. Instituciones más productivas



Indicadores de dispersión

De las 62 publicaciones analizadas, 34 han sido citadas 920 veces. En este sentido, el 49,45% de estas citas se concentran en sólo 5 artículos, los cuales son los más citados, y se listan en la Tabla 5. No obstante, es importante anotar que los artículos de los últimos años requieren un mayor periodo para poder ser citados; sin embargo, de los 5 artículos más citados 2 de estos hacen parte de artículos publicados del 2005 al 2017.

Tabla 5. Artículos más citados

Título	Autor	Año publicación	Nombre de la Revista	Número de citas
Globalising Citizenship Education? A Critique of “Global Education” and “Citizenship Education.	Davies, Ian Evans, Mark Reid, Alan	2005	British Journal of Educational Studies	115
¿Puede la escuela del siglo XXI educar a los ciudadanos y ciudadanas del siglo XXI?	García Pérez, Francisco	2008	N/A	102
Climate Education: Empowering Today's Youth to Meet Tomorrow's Challenges	Schreiner, Camilla Henriksen, Ellen K. Kirkeby Hansen, Pål J.	2005	Studies in Science Education	89
Post-sustainability and environmental education: Remaking education for the future	Jickling, Bob Sterling, Stephen	2017	Editorial: Palgrave Macmillan Cham	88
The future only arrives when things look dangerous: Reflections on futures education in the UK	Hicks, David	2012	Futures	61

Indicador de forma

En este indicador se analiza la tipología de documento, en donde el 75,81% de los trabajos son artículos, el 9,68% son capítulos de libros, el 8,06% son tesis, el restante cada uno de 3,23% son libros y ponencias respectivamente.

DISCUSIÓN

Existe una preocupación común sobre el futuro, esto ha llevado a que exista una pluralidad en los temas que se debaten dentro los estudios del/o para el futuro. Sin embargo persiste un fuerte vínculo con el tema de la educación, al percibirse está como un elemento clave en la evolución y transformación de los procesos sociales (Slaughter,1988).

Hablar de una educación para el futuro, se ha convertido poco a poco en un tema de interés, constituyéndose hoy en día como un tema de investigación, que contribuye a un cambio que se requiere en el sistema educativo, con el fin de que la sociedad esté preparada ante la incertidumbre y cambios del mañana. Como lo indica Menéndez-Alvarez-Hevia, et al., (2022), “los estudios de futuros contribuyen a cambiar la forma en la que la educación se orienta hacia el futuro y con ello favorece la modernización y transformación del debate pedagógico” (p.17).

Hay un interés de ampliar el debate pedagógico, sobre cómo llevar a cabo esa educación para el futuro, se busca dar una reorientación respecto al tema. Desde la categoría de análisis de los estudios del/o para el futuro (Futures Studies o Foresight Studies en inglés), Voros (2001) planteaba la necesidad de crear y desarrollar espacios en donde se hiciera un proceso cuidadoso de enseñanza, análisis e interpretación crítica, con el fin de tener una visión más robusta sobre los escenarios futuros y cómo sobrellevarlos, lo que permitirá formar una nueva cultura y valores. Proyecto que es posible en las aulas de clase, si se lleva a cabo una educación que tenga como base un carácter social, transdisciplinar y sostenible, es decir una educación para el futuro (Santisteban, 1994; Bell, 1997; Palomares, 1997; Morin, 1999; Gidley y Inayatullah, 2002; Power, 2006; Romera, 2020).

La educación se percibe como aquella entidad capaz de brindar los conocimientos y habilidades necesarias, que permitan aprender a anticipar e influir en el futuro de un mundo, el cual vive cambios acelerados. Además al ser este el motor del crecimiento económico, de la construcción del Estado, de la comunidad y del progreso social (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos [OCDE], 2021). Se espera que la educación esté a la par de los desarrollos, innovaciones, y necesidades que surgen día a día (Power, 2006).

Sin embargo, como lo plantea Dan-Suteu y Giorgi (2019), se puede acusar a muchos programas educativos de carecer de una visión del futuro, por su falta de flexibilidad al integrar nuevas formas de enseñanza. Por ello desde los estudios de la educación para el futuro se busca ser la base que permita la implementación de métodos y formas alternativas de enseñanza.

Y los resultados de la presente investigación no solo confirman un crecimiento en las investigaciones sobre el tema e interés de ampliar el debate pedagógico, reorientando el proceso educativo. Se evidencia que hay una concentración de publicaciones en artículos científicos. Para los autores el artículo científico se ha convertido en el principal formato de publicación para sus resultados de investigación. Primero por su amplio nivel de difusión; y segundo gracias a su credibilidad, la cual le garantiza cada una de las revistas mediante su proceso de arbitraje.

Por otra parte, se encontró que la mayoría de los autores de esta categoría de análisis son autores transitorios, pero la ventaja de ello es que cada uno le da una mira desde su campo o disciplina, es decir que se le da un enfoque transdisciplinar. Se abre el espacio de utilizar nuevos enfoques y formas de conceptualizar procesos educativos, difuminando las fronteras existentes de hoy en día entre disciplinas. Siendo esto un elemento clave para una educación para el futuro.

Palomares (1997) por ejemplo, manifestó que la formación se debe suscitar como un todo, en donde se involucre diferentes conocimientos, capacidades, actitudes y teorías, que lleven a la reflexión crítica y a un nuevo modelo de profesorado. Luego Morin (1999) en los 7 saberes básicos que se

requerían para la educación del futuro, abordó la necesidad de un conocimiento el cual no estar fragmentado según las disciplinas, para así evitar la ceguera sobre las incertidumbres, además de enseñar la comprensión y crear una identidad terrenal (toda persona hace parte del mismo mundo), en otras palabras se hace parte de un mismo todo.

Con la pluralidad de enfoques dentro de la literatura sobre la educación para el futuro, se invita a mirar el proceso de enseñanza/aprendizaje de una nueva manera, de una forma transdisciplinar. Lo cual significa un avance no solo en los procesos de investigación sino también de implementación, al dar una transversalidad entre los diferentes campos y disciplinas, se fomenta una práctica pedagogía plural al incorporar diversas formas de conocer, pensar y analizar.

Respecto a temas de producción académica, España es un país que sobresale, tanto por el número de publicaciones como por tener a uno de los principales autores sobre el tema. Esto lleva a que se rompa la idea de que la principal fuente de producción siempre es anglosajona. Porque a pesar de que el inglés se considera la lengua universal, diversos autores de habla hispana publican en esta lengua por temas de alcance. Al haber un gran número de publicaciones en español, esto le empieza a dar cierta importancia dentro del debate internacional, a la producción académica en español, demostrando que a pesar de que sea en un idioma u otro, se encuentran trabajos que mantienen una rigurosidad científica.

Y aunque es un avance de llevar la mirada a los países y autores de habla hispana, Latinoamérica sigue rezagada. Detrás de España se mantiene Estados Unidos y Reino Unido, de 13 países donde se encuentra el foco de producción bibliográfica sobre el tema en total, solo 5 son latinoamericanos, lo cuales suman a la lista contribuciones mínimas. Y aunque esto se dé por diferentes razones (poca inversión en I+D, carencia de núcleos de desarrollo, etc.) como lo manifiesta Ríos y Herrero (2005), también persiste un tema de desigualdad dentro de la producción científica (Patalano, 2004; Massarani, et al., 2021).

Así como la educación para el futuro manifiesta un cambio en los procesos pedagógicos tradicionales, se espera que para este cambio se sumen más miradas desde Latinoamérica, y así surjan nuevas potencias científicas. Finalmente con el análisis realizado, se evidencio que la pandemia despertó el interés sobre este tema, el número de publicaciones sobre educación para el futuro tuvo un crecimiento en el año 2020 y 2021. Los efectos negativos vividos por el Covid y la incertidumbre del futuro, llevó a que se devolviera la atención sobre cómo nos estamos educando.

Desde el año 2019 la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, por sus siglas en inglés), lanzó el proyecto “Futures of Education”. Iniciativa que invitó a que fuera un hecho la idea de repensar la educación y dar forma al futuro, con el fin de debatir sobre cómo el conocimiento y el aprendizaje deben reinventarse en un mundo de creciente complejidad, incertidumbre y precariedad. Pero hasta que la humanidad no vivió una situación que afectó y cambió su estilo de vida, llevándola a una situación de crisis y angustia, se confirmó que era necesario realizar un cambio.

Se sabe bien que el Covid-19 dejó como resultado, el traslado al mundo digital las diferentes competencias, aptitudes pedagógicas, evaluativas y prácticas docentes (Marín, 2022). Además haciendo uso de las TIC (Tecnologías de la Información y las Comunicaciones), se “pueden mejorar las oportunidades de aprendizaje, facilitar el intercambio de información científica e incrementar el acceso a contenidos lingüística y culturalmente diversos, además de ayudar a promover la democracia, el diálogo y la participación cívica” (García y Acevedo, 2020, p.49).

Sin embargo, como lo plantea Santisteban y Ángel (2020), a eso no se refiere una educación para el futuro. No solo es el involucramiento en la tecnología en los procesos pedagógicos, se debe desarrollar un pensamiento crítico, social, transdisciplinar y sostenible, con el fin de que los estudiantes tengan la capacidad de responder a tecnologías aún no creadas o tengan las habilidades para resolver problemas sociales que aún no se pueden imaginar.

CONCLUSIONES

El análisis bibliométrico realizado indica que en la categoría de estudios del/o para el futuro, el tema de una educación para el futuro ha tenido un crecimiento lineal, es decir que tiene un comportamiento ralentizado en cuestiones de producción científica desde 1974, año que se reporta el primer artículo

sobre el tema. Pero se mantiene el interés de ampliar el debate pedagógico, sobre cómo se debe reorientar los procesos educativos vigentes.

Los resultados del análisis por medio de las leyes de la bibliometría e indicadores utilizados como la Ley de Lotka, comprueba que la mayoría de los autores sobre esta categoría de análisis son autores transitorios, es decir que solamente han hecho una publicación respecto al tema. La ventaja de ello es que cada uno le da una mirada desde su campo o disciplina, por lo tanto se le da un enfoque transdisciplinar, variable relevante para la ejecución de tipo de educación que se requiere para el futuro.

Se observa que el nivel productividad de los autores, durante la pandemia se despertó el interés sobre el tema, el número de publicaciones sobre educación para el futuro tuvo un crecimiento en el año 2020 y 2021, el Covid-19 suscitó a la humanidad a preguntarse ¿cómo nos estamos educando?.

Por otra parte la Ley de Bradford, destaca el comportamiento de España. La mayoría de producción académica sobre el tema se desarrolla en ese país, además uno de los principales autores del tema es español. Se va rompiendo la idea que la principal fuente de producción es anglosajona, se entra al debate internacional desde el castellano. Sin embargo, Latinoamérica sigue rezagada, en temas de producción científica, es por ello que se invita a que se siga trabajando en la validación del conocimiento científico latinoamericano.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Anguera, C. (2014). Educar para el futuro en la educación secundaria. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, 10(1), 67-86.
<https://revistasoj.s.ucaldas.edu.co/index.php/latinoamericana/article/view/4955>
- Ardanuy, J. (2012). *Breve introducción a la bibliometría*. Universitat de Barcelona.
<https://bit.ly/3e0KHqA>
- Bell, W. (1974). Social science: the future as a missing variable. En A. Toffler (ed.). *Learning for Tomorrow: The role of the future in education* (pp.75-102). Random House
<https://newbuzzfeed.com/>
- Bergua, J., Báez, J., Casas-Cortés, M., Gastón, D., López, I., Minguijón, J., Monge, C., Moya, L. y Pac, D. (2020). *Informe: Percepción social de la Covid-19*. Universidad de Zaragoza
<https://recyt.fecyt.es/index.php/res/article/view/94567>
- Ceballos-Parra, P., Sarache, W. Y Gómez, D. (2018). Un Análisis Bibliométrico de las Tendencias en Logística Humanitaria. *Información tecnológica*, 29(1), 91-104.
<https://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642018000100091>
- Dan-Suteu, S. y Giorgi, G. (2019). Future studies, forecast and foresight - critical considerations and relevant findings [Conferencia]. *International Scientific Conference "eLearning and Software for Education" eLSE*. www.doi.org/10.12753/2066-026X-21-017
- García, M. y Acevedo, F. (2020). Análisis del nivel de cumplimiento normativo del sector TIC y la ciencia de datos en la educación: caso Instituto Técnico Superior Industrial, Barrancabermeja [Tesis de grado; Universidad Cooperativa de Colombia]. Repositorio Institucional.
<https://bit.ly/3R9kXXc>
- Gidley, J. y Inayatullah, S. (Eds.). (2002). *Youth Futures: Comparative Research and Transformative Visions*. Praeger.
- Hicks, D. (2012). The future only arrives when things look dangerous: Reflections on futures education in the UK. *Futures*, 44(1), 4-13. <https://doi.org/10.1016/j.futures.2011.08.002>

- Massanari, L., Rodrigues, M., Longmene, B., Badr, H. y Mazouzi, R. (2021). Acceso abierto excluye a científicos del mundo en desarrollo. *SciDev.net*. <https://bit.ly/3F82Eio>
- Menéndez-Alvarez-Hevia, D., Urbina-Ramírez, S., Forteza-Forteza, D., y Rodríguez-Martín, A. (2022). Contribuciones de los estudios de futuros para la educación: Una revisión sistemática. *Comunicar*, 73, 9-20. <https://doi.org/10.3916/C73-2022-01>
- Morín, E. (1999). *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro*. Santillana
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos [OCDE]. (2021). *Building the future of education*. OCDE. <https://bit.ly/3Cx7K6F>
- Pagès, J. (2007). La educación para la ciudadanía y la enseñanza de la Historia: cuando el futuro es la Finalidad de la enseñanza del pasado. en R. M. Avila, R. López y E. Fernández (Coord.), *Las competencias profesionales para la enseñanza-aprendizaje de las ciencias sociales ante el reto europeo y la globalización* (205-215). Universidad del País Vasco/AUPDCS <https://revele.uncoma.edu.ar/index.php/resenas/article/view/3905>
- Palomares, A. (1997). La educación para el futuro. *Ensayos: Revista de la Facultad de Educación de Albacete*, (12), 261-272 <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2291863>
- Patalano, M. (2004). *La contextualización de la ciencia: marginalidad de la producción científica en América Latina*. Universidad de Buenos Aires. <https://bit.ly/3goSTlx>
- Power, C. (2006). Education for the future: An international perspective. *Educational Research for Policy and Practice*, 5(2), 165 – 174. <https://doi.org/10.1007/s10671-006-9003-9>
- Ríos Gómez, C. y Herrero Solana, V. (2005). La producción científica latinoamericana y la ciencia mundial: una revisión bibliográfica (1989-2003). *Revista Interamericana de Bibliotecología*, 28(1), 43-61.
- Romera, S. (2020). *Smart education for smart ecosystems*. Smart Education for new generations and research. SHC Foundation and Programme for Smart citizen
- Santisteban, A. (1994). Democràcia, creativitat i aprenentatge de futurs. *Guix: Elements d'Acció Educativa*, (210), 13-18.
- Santisteban, A. y Anguera, C. (2014). Education for the future: estado de la cuestión de la investigación y de la innovación desde la enseñanza de las ciencias sociales. En Páges, J. y Santisteban, A. (eds.). *Una mirada al pasado y un proyecto de futuro. Investigación e innovación en didáctica de las ciencias sociales* (pp.659-667). Servicio de Publicaciones de la UA
- Santisteban, A. y Jara, A. (2020). Las lecciones de la pandemia y la responsabilidad del profesorado de ciencias sociales. *Revista Escuela de Historia*, 2(19). <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8432689>
- Slaughter, R. (1988). Futuros. En Hicks, D. (Comp.). *Educación para la paz* (pp. 247-262). Morata.
- Steele, H. (2020). Covid-19, Fear and the Future: An Attachment Perspective. *Clin Neuropsychiatry*, 17(2), 97-99. www.doi.org/10.36131/CN20200213
- Toffler, A. (1974). *Learning for tomorrow: The role of the future in education*. Random House
- Voros, J. (2001). A Primer on Futures Studies, Foresight and the Use of Scenarios. *Prospect: The Foresight Bulletin*, 6(1). <https://bit.ly/3AdSI8x>
- Voros, J. (2022). *A primer on Futures Studies, foresight and the use of scenarios*. The Voroscope. <https://bit.ly/3AdNunP>