



Desarrollo sustentable o desarrollo sostenible, una aclaración al debate

Sustainable development: a clarification of the debate

José Andrés Gómez Romero¹ , Susana Garduño Román² 

Fecha de recepción: 27 de septiembre de 2019 **Fecha de aceptación:** 05 de Febrero de 2020

Cómo citar: Gómez-Romero, J.A., y Garduño-Román., (2020). Desarrollo sustentable o desarrollo sostenible, una aclaración al debate. *Tecnura*, 24(64). 117-133 <https://doi.org/10.14483/22487638.15102>

RESUMEN

Contexto: El termino sustainable development se ha mantenido en el interés de expertos, organizaciones e instituciones gubernamentales, pero se presenta un debate de sus traducciones al español. El objetivo de este trabajo fue hacer una aclaración al debate de dicho término al español, mediante el análisis de su uso en el tiempo, geográfico y por disciplina.

Método: A través de métodos no participativos de datos secundarios, se revisaron artículos de revistas científicas, libros especializados y bases de datos como [Web of Science](#), [Scopus](#), Taylor & Francis, [Scielo](#), [Redalyc](#), entre otras. Se emplearon herramientas informáticas como Google Trends y Google Ngram Viewer para analizar la variación de indicadores de evolución de interés de búsqueda y de producción científica.

Resultados: Mediante la combinación de los

métodos no participativos se consiguió determinar indicadores de interés general y de producción científica.

Conclusiones: Los resultados revelaron que ambos términos se emplean de manera indistinta, se observa preferencia en el uso del término de desarrollo sostenible sobre el término desarrollo sustentable, tanto a lo largo del tiempo como en las disciplinas económica y ambiental.

Palabras clave: desarrollo sustentable; desarrollo sostenible; interés general; producción científica.

ABSTRACT

Context: The term sustainable development has remained in the interest of experts, governments and government institutions, but a discussion of its translations into Spanish is presented. The objective of this work was to

¹ Maestro en Ingeniería Industrial del Instituto Politécnico Nacional (IPN) y candidato a doctor en Ciencias Administrativas del IPN. Escuela Superior de Comercio y Administración (ESCA), Unidad Santo Tomás. Ciudad de México. Contacto: andres.gomez02@cfе.gob.mx
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8337-124X>

² Tecnólogo en Química Aplicada a la Industria. Tecnólogo en Electricidad Industrial. Licenciado en Química. Candidato a Magíster en DoPh.D. in Education de la Universidad de Londres. Londres, Inglaterra. Jefa de la Sección de Estudios de Posgrado e Investigación y docente de la Escuela Superior de Comercio y Administración (ESCA), Unidad Santo Tomás del Instituto Politécnico Nacional (IPN), Ciudad de México, México. Contacto: sgarduno@ipn.mx.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7014-1509>

clarify the debate on the term sustainable development in Spanish by analysing its use over time, geographically and by discipline.

Method: Through the non-participatory methods of secondary data, databases and computer tools were analysed articles from scientific journals, specialized books and databases were reviewed such as [Web of Science](#), [Scopus](#), Taylor & Francis, [Scielo](#), [Redalyc](#), among others. Computer tools such as Google Trends and Google Ngram Viewer were used to analyse the variation of indicators of evolution of search interest and scientific production.

Results: Through the combination of non-participatory methods, indicators of general interest and scientific production were determined.

Conclusions: The results revealed that both terms are used indistinctly, preference is observed in the use of the term *desarrollo sostenido* over the term *desarrollo sustentable*, both over time and in the economic and environmental disciplines.

Keywords: sustainable development; general interest; scientific production.

INTRODUCCIÓN

Por más de tres décadas, el termino sustainable development se ha mantenido en el interés de expertos, organizaciones e instituciones gubernamentales, pero con la publicación del informe Brundtland, *Nuestro futuro común*

(CMMAD, 1987), se presentaron dos traducciones en español de sustainable development. En España se tradujo como *desarrollo sostenible* y en México, al igual que en otros países latinoamericanos, como *desarrollo sustentable*. Ambos términos se definieron igual y los informes fueron creados por la ONU ([Larrouyet, 2015](#)), con lo que se in-

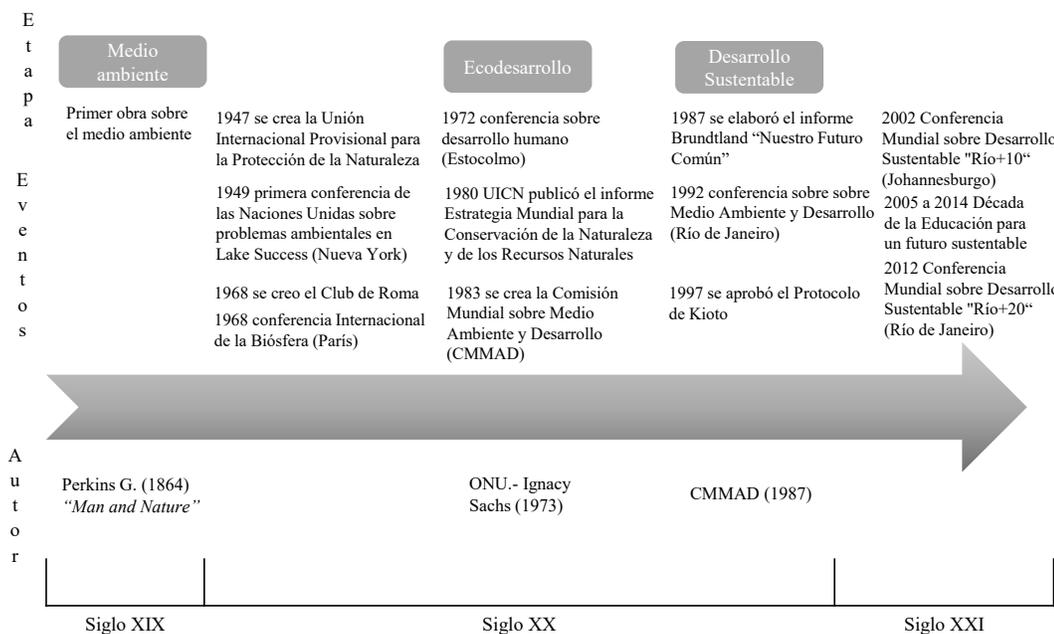


Figura 1. Línea de tiempo del término sustainable development

Fuente: elaboración propia con base en Sabogal y Hurtado (2009), y [Locher y Scanlon \(2012\)](#).

ició el debate entre los expertos según el uso en la zona geográfica, la disciplina y el tiempo. Para analizar la concepción del término es importante realizar un recorrido histórico hasta llegar a las características que lo identifican y difieren en la actualidad.

Antecedentes

El término *sustainable development* se analiza de acuerdo con una cronología de eventos según la línea de tiempo de la [figura 1](#), de aquí se describen los considerados trascendentes en la construcción del concepto.

De acuerdo con el indicador tiempo, la primera etapa [Perkins \(1864\)](#) planteó por primera vez el término medio ambiente. En la década de 1940, la Unesco dio forma a la Unión Internacional Provisional para la Protección de la Naturaleza ([Riechmann y Fernández, 1994](#)) y en 1949 en Lake Success (Nueva York) se celebró la primera conferencia de las Naciones Unidas para abordar problemas ambientales. En 1968, en París, la Unesco organizó la Conferencia Internacional de la Biosfera con la asistencia de representantes de 60 países ([Tamames, 1977](#)) y se celebró la reunión donde se fundó el Club de Roma, integrado por economistas, planificadores, genetistas, sociólogos, politólogos y empresarios ([Foladori y Pierre, 2005](#)).

En la segunda etapa, se estableció el término *ecodesarrollo* como un desarrollo socialmente deseable, económicamente viable y ecológicamente prudente ([Sanchs, 1981](#)); en 1972, en Estocolmo, la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente Humano advirtió acerca de los efectos que la acción humana tenía en el entorno material; en 1980, la Unión Internacional para la Conservación de la

Naturaleza (UICN) divulgó el informe *Estrategia mundial para la conservación: la conservación de los recursos vivos para el logro de un desarrollo sostenido*, donde se señalaban los elementos primordiales para la catástrofe del medio ambiente (UICN, 1980). En 1983 se creó la Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo (CMMAD, 1987).

En la tercera etapa, 1987, la CMMAD elaboró el informe *Brundtland Nuestro futuro común*, donde se formalizó el concepto de *sustainable development* como el que satisfacía las necesidades del presente, sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras de satisfacer sus propias necesidades (CMMAD, 1987). En 1992, en Río de Janeiro, se celebró la conferencia de la ONU sobre Medio Ambiente y Desarrollo; en 2002 se celebró en Johannesburgo, la Conferencia Mundial sobre Desarrollo Sustentable Río+10, su propósito fue impulsar acciones que permitieran que en el siglo XXI se alcanzara el desarrollo sostenible ([Wolfensberger, 2005](#)); se instituyó una “Década de la educación para un futuro sustentable (2005-2014)” ([Pérez, Vilches, Grimaldi y Álvarez, 2006](#)); en 2012, en Río Janeiro se celebró la Conferencia Mundial sobre Desarrollo Sostenible Río+20 medio ambiente. Tras la consolidación del término *sustainable development* a finales de la década de 1980, se presentó una evolución similar con otros términos, como medio ambiente y *ecodesarrollo*.

La controversia en el significado

El desarrollo sustentable como el de desarrollo sostenible se convirtieron en un cliché y solían aplicarse y definirse de forma semejante, y parecía no existir diferencia

alguna entre ellos. Para Boada (citado por Toledo y Boada, 2011) se puede intentar superar el babelismo, entendido este como la confusión conceptual y técnica que se concreta en explicar las mismas cosas con lenguajes distintos.

Para Barney (citado por Wolfersberger, 2005), el término desarrollo sostenible o sustentable es un anglicismo que emana del concepto sustainable development. La expresión inglesa sustainable no tiene la misma relación que la expresión española que señala a sostener o sustentar, cuyo significado, según el Diccionario de la Real Academia de la Lengua (RAE, 2016) corresponde a “mantener firme algo, prestar apoyo, mantener una cosa en un medio o un lugar sin dejarlo caer o haciéndolo muy lentamente, mantener o proseguir”. Por otra parte, para el vocablo inglés, de acuerdo con el Collins English Dictionary (Forsyth y Mangan, 2014) su acepción corresponde a una notación dinámica y positiva, lo que representa es avanzar continuamente, perseverar en el esfuerzo, resistir sin ceder.

En Francia, la resistencia al idioma inglés lleva a que el concepto sustainable development, sea rechazado y se use una traducción menos literal como development soutenable o development durable. Los hablantes del idioma español, particularmente en Hispanoamérica, son menos reacios a los anglicismos, se utilizan vocablos con mayor adaptación a una traducción literal (Larrouyet, 2015). Por tanto, la expresión inglesa describe un proceso que tiene un ritmo que hay que conservar, es un concepto dinámico, no paralizado, por lo que la palabra anglosajona representa el esfuerzo ineludible que se aplica a un proceso para su-

perar los tropiezos que pueda encontrar, con lo que se obliga a la tipificación de las condiciones ineludibles para que el sistema permanezca (Bifani, 1993).

Pregunta de investigación

A partir de los antecedentes, conceptualización y la controversia del término sustainable development en español, se propone hacer una aclaración al debate mediante el análisis de su uso en el tiempo, geográfico y por disciplina de este término.

Desde este enfoque se generó la siguiente pregunta de investigación: ¿Mediante indicadores de producción científica e interés genera se puede diferenciar el uso del término sustainable development en español?

Para atender este cuestionamiento se presenta el marco teórico, fundamentado en métodos no participativos como las bases de datos y herramientas informáticas. A continuación, se aplican estos métodos. Posteriormente se presentan los resultados obtenidos y, por último, se incluye la discusión, así como las conclusiones.

METODOLOGÍA

Para la elaboración de este artículo, se tuvieron en cuenta métodos no participativos, como los datos secundarios, que implican la revisión de documentos, registros públicos y archivos físicos o electrónicos (Hernández, Fernández y Baptista, 2010), a partir de la metodología propuesta por Pérez (2016), para determinar los indicadores que establecen la evolución de un término, y a través de la

utilización de bases de datos y herramientas informáticas, que permiten visualizar los patrones evolutivos del interés de un tema o disciplina a lo largo del tiempo.

Producción científica

La producción científica sobre un tema es un indicador de interés que promueve una disciplina. Sin embargo, no siempre es así. Dicha producción se altera por factores externos (líneas de investigación impuestas en convocatorias financiadas o intereses institucionales) que impactan el tema de investigación y el volumen producido en un periodo de tiempo determinado, que es conocido como burbuja académica (Baker et al., 2012). La producción científica sobre un tema es un indicador de interés que promueve una disciplina, la variación anual en la producción de artículos científicos y libros sobre un determinado tema es parte de la evolución de esta disciplina.

Producción de artículos científicos

La revisión de la literatura demuestra ser decisiva en la estructuración del tipo de investigación (Easterby, Thorpe y Jackson, 2012) y es la base firme para crear y avanzar en el conocimiento, lo cual facilita el desarrollo de la teoría, para resolver problemas en las diferentes áreas de investigación y descubrir aquellas que requieren una investigación más detallada (Webster y Watson, 2002). La búsqueda de artículos científicos se realizó mediante operadores lógicos en las bases de datos de como [Web of Science \(Scielo\)](#), [Scopus](#), [Microsoft Academic](#), [Worldcat](#), [Redalyc](#), por título y texto en el resumen (Martínez y Moyano, 2014).

Producción de libros

Para poder analizar la producción de libros sobre un tema en particular, se puede utilizar la herramienta informática [Google Books Ngram Viewer](#). Esta permite, a través de la base de datos de Google Books, indicar el contenido de los libros, información que data desde 1500 hasta 2008, en los corpus lingüísticos en inglés, chino, francés, alemán, hebreo, italiano, ruso y español. Este programa busca una sola palabra o una frase, incluidos errores ortográficos o galimatías; hace una búsqueda avanzada mediante comodines, inflexión, insensible a mayúsculas, etiquetas de voz parcial y composiciones de n-grams ([Google Books Ngram Viewer, 2018a](#)).

Interés general

Según Pérez (2016), se puede estudiar la evolución cuantitativa de las consultas realizadas en un buscador en internet como un indicador de interés general de la población sobre un tema determinado, Google es el buscador más utilizado en el mundo para encontrar información en internet, y una herramienta asociada a ese buscador es [Google Trends](#). Es un servicio de tendencias de búsqueda que explora aquellas tendencias históricas por categoría y ubicación, emplea una escala de 0 a 100, en función de la proporción de búsqueda ([Google Trends, 2018a](#)). Esta reporta la tenencia de búsqueda de la categoría de bibliografía y citas empleando la información de Google Académico, siendo esta la de mayor cobertura entre las bases de datos, con más de 160 millones de documentos ([Orduña, Ayllón, Martín y López, 2014](#)).

Aplicación de las herramientas informáticas

En la literatura reciente se encontraron referencias que plantean la aplicación de las herramientas informáticas para determinar el interés de un tema o disciplina a lo largo del tiempo. [Google Books Ngram Viewer](#) fue utilizada por los siguientes autores: [Michel et al. \(2011\)](#), para realizar un análisis cuantitativo de la cultura empleando millones de libros; [Wijaya y Yeniterzi \(2011\)](#) estudiaron el empleo de los libros mediante cambios semánticos de las palabras a través del tiempo; [Lin et al. \(2012\)](#) presentan la nueva edición de [Google Books Ngram Viewer](#), sus características y ejemplos de uso; [Greenfield \(2013\)](#) la emplea para evaluar las predicciones de la teoría sobre la psicología cambiante de la cultura entre poblaciones rurales y urbanas; [Pérez \(2016\)](#) indicó la producción de libros sobre gestión del conocimiento.

[Google Trends](#) fue aprovechada por los siguientes autores: [Choi y Varian \(2012\)](#), para pronosticar indicadores económicos a corto plazo; [Preis, Moat y Stanley \(2013\)](#), para cuantificar el comportamiento de los mercados mediante búsquedas que detectan señales de advertencia temprana; [Dehkordy, Carlos, Hall y Dalton \(2014\)](#), la emplearon como fuente de información para vigilar e investigar la salud pública del cáncer de mama; [Linkov et al. \(2014\)](#) muestran el interés de la población sobre la cirugía bariátrica, como ayuda para mejorar la atención y servicios médicos a través del uso de la información; [Pérez \(2016\)](#) mostró el indicador de interés general en la gestión del conocimiento; [Justel, Fernández, Victoria y Lacasa \(2018\)](#) analizaron las noticias relacionadas con Donald Trump y Korea del Norte, Muro Fronterizo y México, y el cambio climático.

Después de exponer la descripción del problema, así como definir el método y las herramientas para determinar los indicadores de evolución de un término, a continuación, se presentan su aplicación con el objeto de analizar la variación de la producción científica anual de artículos científicos, libros y el interés general de los términos *sustainable development* en español.

RESULTADOS

En este aparato se presentan los resultados de los indicadores, a través de bases de datos y herramientas informáticas, se representan los patrones evolutivos del interés sobre el tema a lo largo del tiempo. Es importante señalar que, al revisar el indicador de producción científica se analizaron más de 23 000 artículos, se encuentra que más del 60 % de estos emplean el término *desarrollo sostenido* y menos del 40 % el término *desarrollo sustentable*.

Análisis de resultados

Para determinar la evolución de *sustainable development* en español se analizó la variación de la producción científica anual de artículos científicos y libros, y la del interés general.

Producción de artículos científicos

La estrategia para analizar la evolución anual en la producción de artículos científicos fue examinar las principales bases de datos, de estas destacan por encima del resto [Web of Science \(SciELO\)](#), [Scopus](#) y [Microsoft Academic](#). Si bien, la producción de artículos de *sustainable development* en español se limita en estas bases de datos, se emplearon para

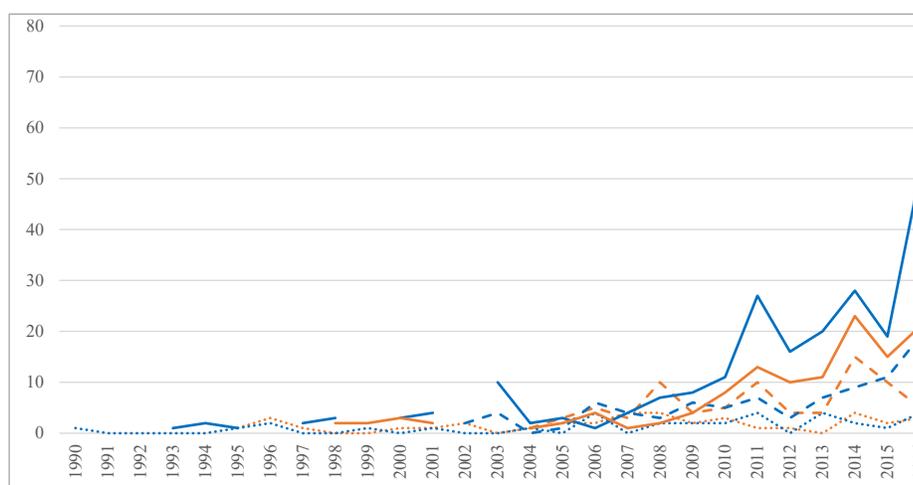


Figura 2. Producción de artículos indizados en las bases de datos SciELO, Scopus y Microsoft Academic entre 1990 y 2017
Fuente: elaboración propia con datos de las bases de datos Scopus (2018), Web of Science (2018) y Microsoft Academic (2018)

complementar este análisis [WorldCat](#) y la red regional de revista científicas [Redalyc](#).

Se realizó una doble búsqueda en las bases de datos [Scopus](#), [SciELO](#) y [Microsoft Academic](#) de los términos en español desarrollo sustentable y desarrollo sostenible, entre los años 1990 al 2017 en [Scopus](#) y [Microsoft Academic](#), y entre los años 2002

al 2017 en [SciELO](#), obteniendo seis series de datos, que se muestran en la [figura 2](#).

De los 678 artículos indizados, 61,65 % están en la base de datos [Microsoft Academic](#); 26,99 %, en [SciELO](#), y 11,36 %, en [Scopus](#). Para simplificar el análisis del indicador de tiempo, se dividieron en tres periodos los artículos indizados: el primero

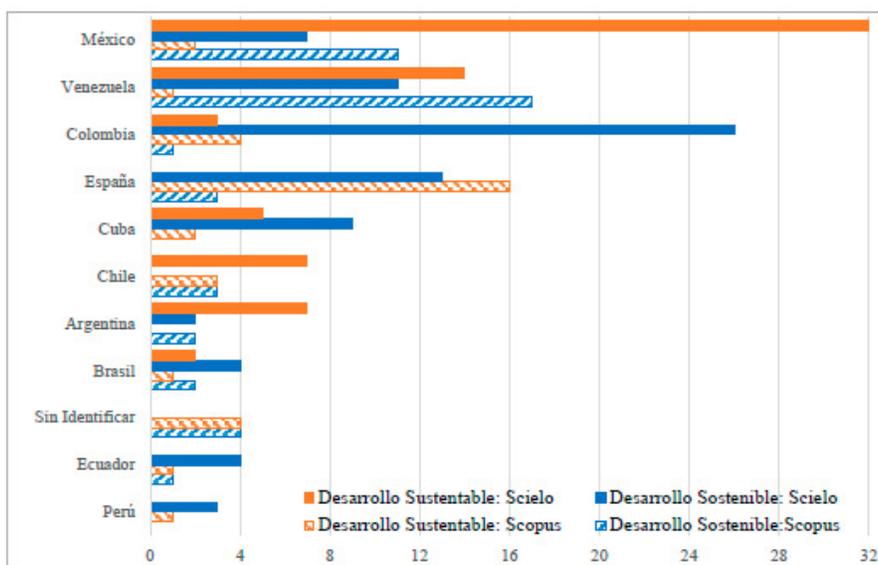


Figura 3. Comparativo por país de desarrollo sustentable y desarrollo sostenible entre 1990 y 2017

Fuente: Comparativo por país de desarrollo sustentable y desarrollo sostenible entre 1990 y 2017

de 1990 a 1999, donde se produjo el 3,69 %; en el segundo, periodo de 2000 a 2009, se

produjo el 16,22 %, y de 2010 a 2017 se produjo el 80,09 %. En cuestión al uso

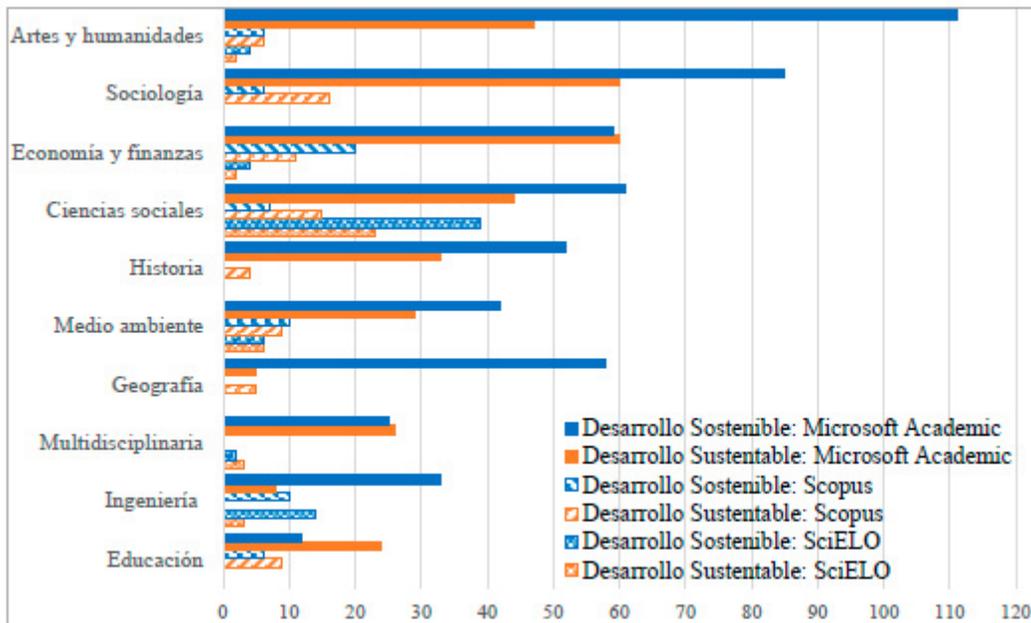


Figura 4. Comparativo por disciplina de desarrollo sustentable y desarrollo sostenible entre 1990 y 2017

Fuente: elaboración propia con datos de las bases de datos Scopus (2018), SciELO (2018) y Microsoft Academic (2018).

de los términos, el 59 % emplea el término desarrollo sostenido y el 41 % el término

no desarrollo sustentable. En las bases de datos [Scopus](#) y [SciELO](#) se realizaron

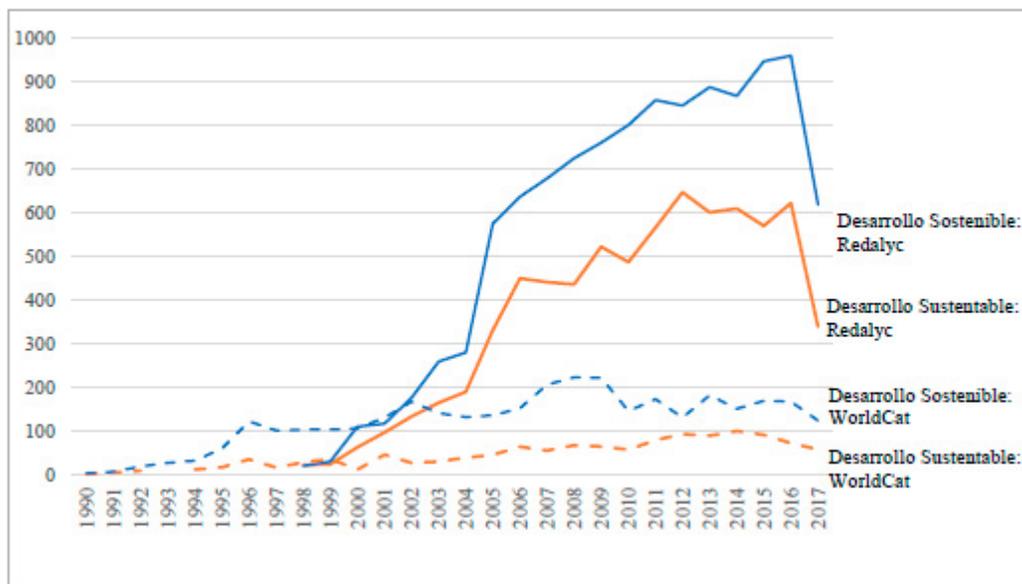


Figura 5. Relación de los términos desarrollo sustentable y desarrollo sostenible por título entre 1998 al 2017

Fuente: elaboración propia con datos de las bases de datos de Redalyc (2018) y WorldCat (2018).

análisis geográficos (figura 3) de ambos términos; se excluye Microsoft Academic ya que no proporciona esta información. Para terminar el análisis en Scopus, SciELO y Microsoft Academic, se realizó por disciplina para ambos términos (figura 4). Se realizó una doble búsqueda en las

bases de datos Redalyc y WorldCat de los términos en español, entre los años 1990 y 2017, de la que se obtuvieron cuatro series de datos (figura 5).

De los 23.251 artículos indizados el 79,62 % están en la base de datos Redalyc, y el 20,38 % en WorldCat. Para

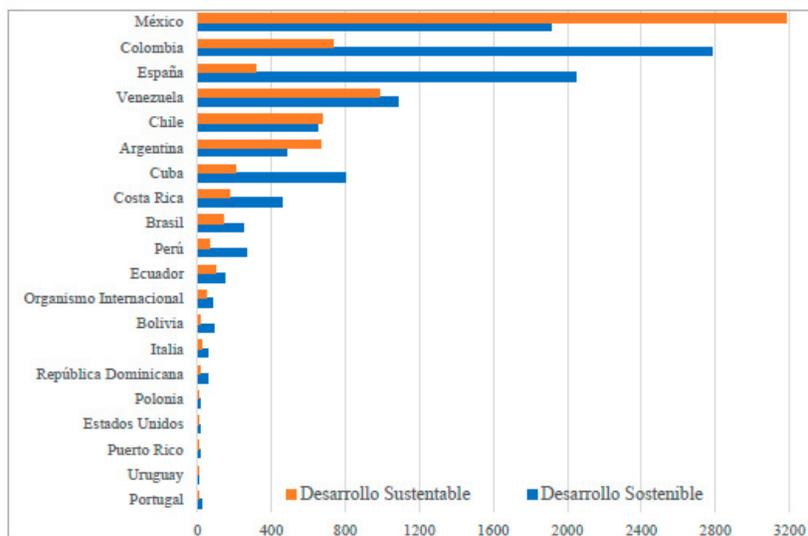


Figura 6. Comparativo por país de desarrollo sustentable y desarrollo sostenible entre 1998 y 2017
Fuente: elaboración propia con datos de la base de datos Redalyc (2018).

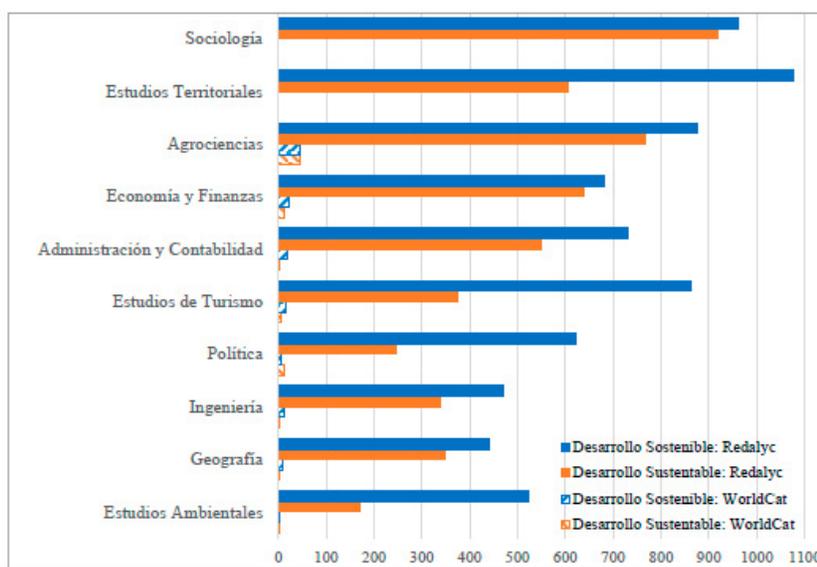


Figura 7. Comparativo por disciplina de desarrollo sustentable y desarrollo sostenible entre 1998 y 2017
Fuente: elaboración propia con datos de las bases de datos Redalyc (2018) y WorldCat (2018).

simplificar el análisis del indicador de tiempo, se dividieron en tres periodos los artículos indizados: el primero de 1990 a 1999, donde se produjo el 3,68 %;

en el segundo periodo de 2000 a 2009, se produjo el 39,80 %, y de 2010 a 2017 se produjo el 56,53 %. En cuestión al uso de los términos, el 62,97 % emplea el térmi-

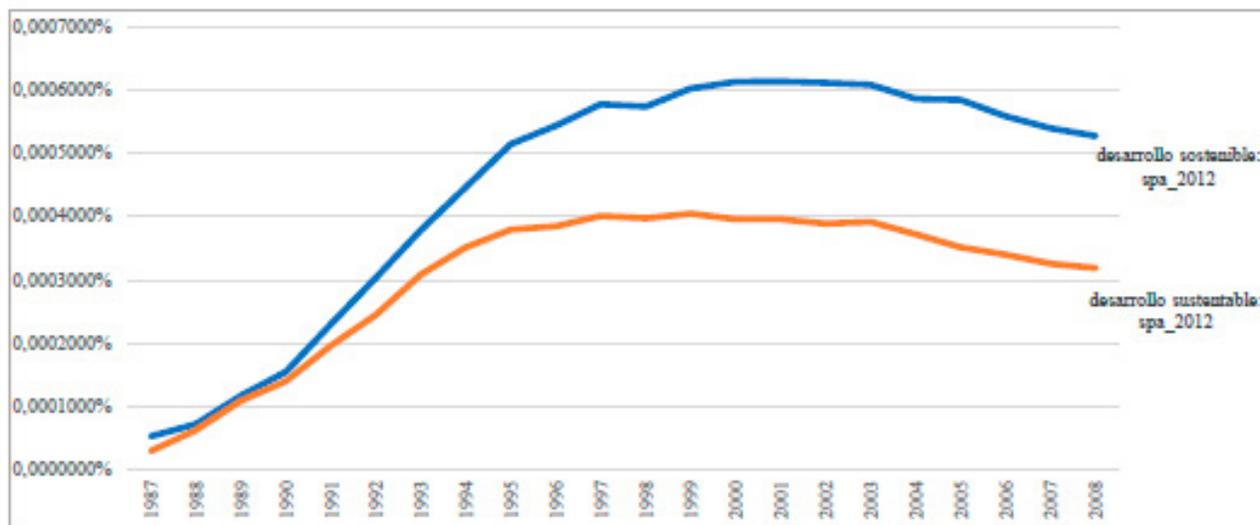


Figura 8. Gráfica asociada con el término sustainable development dentro de los corpus lingüístico inglés y español entre 1987 y 2008

Fuente: elaboración propia con datos de Google Books Ngram Viewer (2018b).

no desarrollo sostenido y el 37,03 % el término desarrollo sustentable.

En [Redalyc](#) se realizó un análisis geográfico ([figura 6](#)), ya que [WorldCat](#) no cuenta con esa información. Para terminar el análisis en [Redalyc](#) y [WorldCat](#), se realizó por disciplina para ambos términos ([figura 7](#)).

Producción de libros

Para analizar la producción de libros sobre los términos de sustainable development en español, se utilizó la herramienta [Google Books Ngram Viewer](#) ([figura 8](#)).

Se muestra que el término desarrollo sustentable presenta una evolución lineal desde 1987 y se extiende hasta 1997; de 1997 a 2001 se detiene su producción para tener su mejor nivel en 1999, y en 2000 decae la producción y se acentúa el

descenso en 2003. El término desarrollo sostenible tiene un comportamiento similar al anterior, pero con porcentajes mayores en su distribución, evolución lineal desde 1987 y se extiende hasta 1999; de 1999 a 2003 se detiene su producción para tener su mejor nivel en el periodo de 2000 a 2003; a partir de 2003 decae la producción y se acentúa el descenso a partir del 2005.

Interés general de los términos

En la [figura 9](#), se presenta el interés de ambos términos, siendo uno de los temas más controvertidos en el contexto académico y profesional, para realizar esa asimilación, en [Google Trends](#) se colocaron los dos, se realizó un filtrado en la categoría de libros y literatura hasta llegar a la subcategoría bibliografías y citas. Se observa el interés por los dos temas en líneas dentadas; la

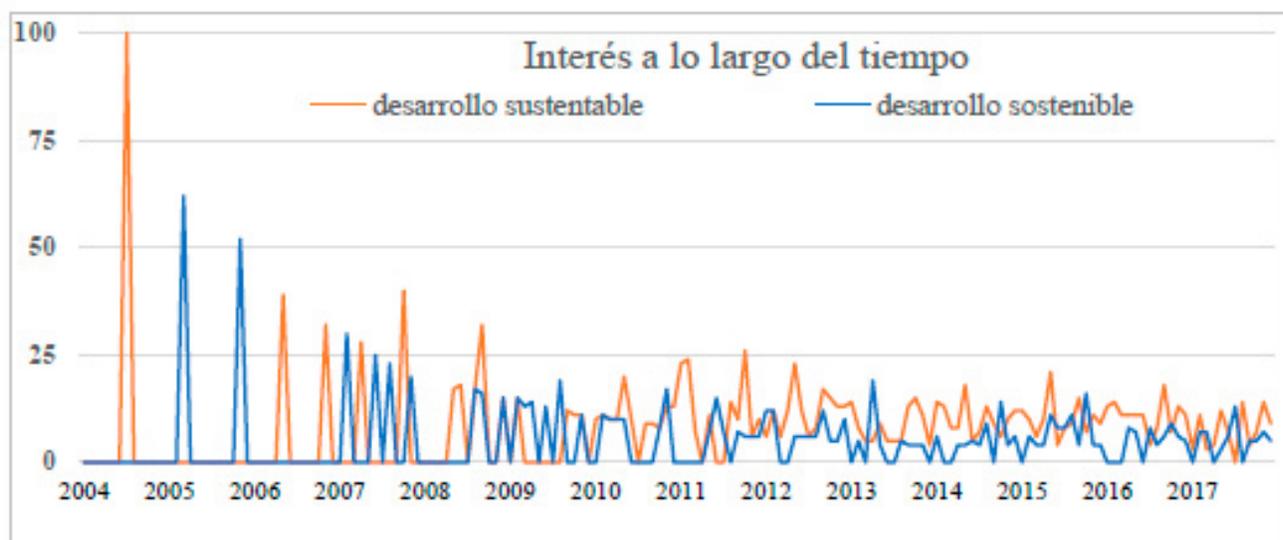


Figura 9. Gráfica asociada con los términos sustainable development en inglés y español

Fuente: Google Trends (2018b).

tendencia es muy similar entre ambos. Para desarrollo sostenible su año de mayor interés es 2005, y tiene un promedio de 5. El término desarrollo sustentable tiene su año de mayor interés en 2004, y mantiene un promedio de

8. Este análisis se complementa con el interés geográfico (tabla 1); se indica el ranking de los países que más búsquedas realizan sobre ambos términos en la subcategoría de bibliografías y citas.

Tabla 1. Ranking de los países con mayor interés de los términos

Desarrollo sustentable		Desarrollo sostenible	
País	proporción de búsqueda	País	proporción de búsqueda
México	100	Guatemala	100
Paraguay	26	Costa Rica	100
El Salvador	22	Colombia	79
Venezuela	20	Ecuador	62
Bolivia	19	Perú	60
Ecuador	15	El Salvador	60
Guatemala	14	Paraguay	47
Costa Rica	12	Panamá	39
Chile	8	Bolivia	35
Colombia	8	Uruguay	25

Fuente: elaboración propia con datos de Google Trends (2018b).

Discusión

En la actualidad, en la literatura en español se presenta un debate del empleo de los términos desarrollo sustentable o desarrollo sostenible, referente al lugar de uso, su aplicación y su duración en el tiempo. Para [Escobar \(1994\)](#) indica que el desarrollo sustentable desde una cultura económica occidental, y desarrollo sostenible como una perspectiva que diferencia los problemas ecológicos de manera regional. Según [Leff \(1994\)](#); [Riechmann y Fernández \(1994\)](#); [Dourojeanni \(1999\)](#); [Gutiérrez, Benayas y Calvo \(2006\)](#), existe una polisemia del término sustainable development, que constituye dos significados: como sustentable, que enlaza a las condiciones ecológicas como base del proceso económico; el otro, como sostenibilidad o perdurabilidad del proceso económico. Para [Naredo \(1996\)](#) y [Gudynas \(2011\)](#), lo importante es abordar las cuestiones claves del término, para lo cual se agrupan en tres niveles. Según [Paniagua y Moyano \(1998\)](#), las diversas concepciones reflejan posiciones diferentes respecto a cuestiones ambientales y son reflejo de diferencias ideológicas y de intereses. Para [Foladori \(1999\)](#), la discusión sobre el desarrollo sostenible tiene dos preocupaciones, una ecológica, y otra social. [Pierri \(2001\)](#), y [López, López y Ancona \(2005\)](#) muestran el recorrido histórico y el debate sobre ambos términos. [Sabogal y Hurtado \(2009\)](#), [Parra \(1999\)](#), y [Villegas y Parapinski \(2013\)](#) presentan la conceptualización del desarrollo sostenible, desde las relaciones e interdependencias de desarrollo y ambiente mostrando influencias recíprocas. Según [Koellner, Zambrano y Pérez \(2017\)](#) hay una visión sustentable a partir del enfoque ecosociocéntrico. Finalmente, [Ramírez, Sánchez y García \(2003\)](#) concluyen que el desarrollo sostenible se

refiere a lo local, y sustentable, a lo global; sostenible es la teoría y sustentable la aplicación; sostenible lo global; sostenible es permanente en el tiempo y el espacio, sustentable es lo inmediato y concreto.

CONCLUSIONES

A partir de la información mostrada, se tiene una serie de conclusiones que brindan una aclaración al debate del uso de los términos desarrollo sustentable o desarrollo sostenible, y se tiene una postura de desacuerdo con las conclusiones de [Ramírez, Sánchez y García \(2003\)](#) y otros autores, al uso de los términos según el lugar, su aplicación y duración en el tiempo. También se indican algunas de las potenciales causas que pueden explicar estas conclusiones:

- En cuanto a la duración en el tiempo, se observa que la última década es la de mayor cantidad de artículos científicos indexados producidos, en todas las bases de datos analizadas en el presente trabajo. En cuestión al uso de los términos, con más de 23 000 artículos analizados, más del 60 % de estos emplean el término desarrollo sostenible y menos del 40 % el término desarrollo sustentable.
- En cuanto a la situación geográfica, se observa que las bases de datos [SciELO](#), [Scopus](#) y [Redalyc](#) coinciden en que los primeros cuatro países con mayor producción de artículos indizados son México, Colombia, España y Venezuela. Ambos términos se emplean en los países analizados, se deduce que los términos no están regionalizados para la producción científica, sin embargo, es notoria la preferencia hacia un término

por país. Así mismo, en [Google Trends](#) se registra algo muy similar a lo descrito, ya que siete de los países que más buscan en bibliográficas y citas ocupan ambos términos.

- En la producción de artículos por disciplina, ambos términos son empleados de igual manera. Las disciplinas que mayor discusión presentan son la economía finanzas y medio ambiente, en ambas se emplean de manera indistinta, con una tenue preferencia hacia desarrollo sostenible. Por lo anterior, se está en desacuerdo con [Leff \(1994\)](#); [Dourojeanni \(1999\)](#); [López, López y Ancona \(2005\)](#), y [Gutiérrez, Benayas y Calvo \(2006\)](#) que señalan una polisemia de los términos y que son ocupados según un enfoque ambientalista o económico.
- En Google Ngram Viewer hay un descenso del empleo de ambos términos en la producción anual de libros, pero con mayor preferencia en el uso de desarrollo sostenible.
- En [Google Trends](#) se presenta un descenso en el índice de búsquedas de bibliográficas y citas de ambos términos, sin embargo, se busca más el desarrollo sustentable.

Por último, no se superó el babelismo que existe entre ambos términos, al emplear métodos no participativos como las bases de datos y herramientas informáticas. Con el análisis de los resultados se establece que ambos términos se emplean de manera indistinta, si bien es cierto, se observa una ligera preferencia en el uso del término de desarrollo sostenible sobre el término desarrollo sustentable, tanto a lo largo del tiempo y en las disciplina económica y ambiental.

En trabajos futuros para determinar los patrones evolutivos del interés de un tema o disciplina a lo largo del tiempo, o aclarar posibles controversias sobre usos de otros términos, se deberán tener en cuenta los métodos no participativos que empleen el análisis de las bases de datos y las herramientas informáticas como [Google Trends](#) y Google Ngram Viewer. Lo anterior permitirá a los investigadores y estudiantes ahorrar costos y tiempo en sus próximas indagaciones, ya que son sencillas y permiten obtener información de manera indirecta.

REFERENCIAS

- Baker, T., Noy, N., Swick, R. y Herman, I. (2012). Semantic web case studies and use cases. Recuperado de <https://www.w3.org/2001/sw/sweo/public/UseCases/>
- Bifani, P. (1993). Desarrollo sostenible, población y pobreza: algunas reflexiones conceptuales. En Educación Ambiental y Universidad. Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental (pp. 27-51). México: Universidad de Guadalajara.
- Choi, H. y Varian, H. (2012). Predicting the present with Google Trends. *Economic Record*, 88(s1), 2-9. <https://doi.org/10.1111/j.1475-4932.2012.00809.x>
- CMMAD (1987). *Nuestro futuro común*. Madrid: Alianza.
- Dehkordy, S., Carlos, R., Hall, K. y Dalton, V. (2014). Novel Data Sources for Women's Health Research. *Academic Radiology*, 21(9), 1172-1176. <https://doi.org/10.1016/j.acra.2014.05.005>
- Dourojeanni, A. (1999). La dinámica del desarrollo sustentable y sostenible.

- Ponencia presentada en el Congreso Venezolano de la Ciencia del Suelo.
- Easterby-Smith, M., Thorpe, R. y Jackson, P.R. (2012). *Management research*. 4a. ed. Londres: SAGE Publications Ltd.
- Escobar, A. (1994). El desarrollo sostenible: diálogo de discursos. *Revista Foro*, (23), 98-112.
- Foladori, G. (1999). *Los límites del desarrollo sustentable*. Montevideo: Ediciones de la Banda Oriental trabajo y capital.
- Foladori, G. y Pierre, N. (2005). ¿Sustentabilidad?: desacuerdos sobre el desarrollo sustentable. México: Miguel Ángel Porrua, UAZ, Cámara de Diputados LIX Legislatura.
- Forsyth, M. y Mangan, L. (2014). *Collins English Dictionary: Complete and Unabridged*. Inglaterra: Harper Collins.
- Google Books Ngram Viewer (2018b). Graph. Recuperado de https://books.google.com/ngrams/h?content=desarrollo+sostenible%3Aspa_2012%2Cdesarrollo+sustentable%3Aspa_2012%2C+sustainable+development%3Aeng_2012&year_start=1987&year_pus=21&smoothing=3&share=&direct_url=t1%3B%2Cdesarrollo%20tenible%3Aspa_2012%3B%2Cc0%3B.t1%3B%2Cdesarrollo%20ntable%3Aspa_2012%3B%2Cc0%3B.t1%3B%2Csustainable%20velopment%3Aeng_2012%3B%2Cc0
- Google Books Ngram Viewer. (2018a). What does the Ngram Viewer do? Recuperado de <https://books.google.com/ngrams/info>
- Google Trends. (2018a). Ayuda de tendencias de búsqueda. Recuperado de https://support.google.com/trends/answer/6248105?hl=es&ref_topic=6248052
- Google Trends. (2018b). Comparar. Recuperado de <https://trends.google.com.mx/trends/plore?cat=690&date=2004-01-01%202017-12-31&q=sustainable%20development,desarrollo%20sustentable,desarrollo%20sostenible>
- González, A., García, C. y Talero, G. (2014). Estudio de planta piloto para peletización de residuos madereros y su utilización como combustible en hornos ladrilleros. *Tecnura*, 18(40), 62-70. DOI: <https://doi.org/10.14483/udistrital.jour.tecnura.2014.2.a05>
- Greenfield, P. (2013). The changing psychology of culture from 1800 through 2000. *Science*, 24, 1722-1731. <https://doi.org/10.1177/0956797613479387>
- Gudynas, E. (2011). Desarrollo sostenible: una guía básica de conceptos y tendencias hacia otra economía. *Otra Economía*, 4(6), 43-66.
- Gutiérrez J., Benayas, J. y Calvo, S. (2006). Educación para el desarrollo sostenible: evaluación de retos y oportunidades del decenio 2005-2014. *Revista Iberoamericana de Educación*, 40(1), 25-69.
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, M. (2010). *Metodología de la investigación*. México: McGraw-Hill.
- Justel, S., Fernández, A., Victoria, M. y Lacasa, I. (2018). Twitter e información política en la prensa digital: la red social como fuente de declaraciones en la era Trump. *El Profesional de la Información*, 27(5), 984-992. DOI: <https://doi.org/10.3145/epi.2018.sep.03>

- Koellner, C., Zambrano, M. y Pérez, A. (2017). ¿"Paraíso a la deriva"? El enfoque y perspectiva sustentable en el marketing. *Poliantea*, 12(23), 9-32. DOI: <https://doi.org/10.15765/plnt.v12i23.983>
- Larrouyet, C. (2015). Desarrollo sustentable: origen, evolución y su implementación para el cuidado del planeta. [Trabajo final integrador]. Universidad Nacional de Quilmes, Bernal, Argentina.
- Leff, E. (1994). *Ecología y capital: racionalidad ambiental, democracia participativa y desarrollo sustentable*. México: Siglo XXI.
- Lin, Y., Michel, J., Aiden, E., Orwant, J., Brockman, W. y Petrov, S. (2012). Syntactic annotations for the Google Books Ngram Corpus: Proceedings of the ACL 2012 System Demonstrations. Ponencia presentada en Association for Computational Linguistics, Jeju Island, Korea.
- Linkov, F., Bovbjerg, D., Freese, K., Ramanathan, R. y Gourash, W. (2014). Bariatric surgery interest around the world: What Google Trends can teach us. *Surgery for Obesity and Related Diseases*, 10(3), 533-538. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.soard.2013.10.007>
- Locher, H. y Scanlon, A. (2012). Sustainable hydropower-issues and approaches. En H. Samadi (ed.), *Hydropower – Practice and Application* (pp. 1-22). Coatia: InTech. <https://doi.org/10.5772/31768>
- López, C., López, E. y Ancona, I. (2005). Desarrollo sustentable o sostenible: una definición conceptual. *Horizonte Sanitario*, 4(2), 28-34. DOI: <https://doi.org/10.19136/hs.a4n2.294>
- Martínez-Jurado, P.J. y Moyano-Fuentes, J. (2014). Lean management, supply chain management and sustainability: A literature review. *Journal of Cleaner Production*, 85, 134-150. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2013.09.042>
- Michel, J., Shen, Y., Aiden, A., Veres, A., Gray, M., Pickett, J. y Aiden, E. (2011). Quantitative analysis of culture using millions of digitized books. *Science*, 331(6014), 176-182. DOI: <https://doi.org/10.1126/science.1199644>
- Microsoft Academic (2018). Microsoft Academic: Search. Recuperado de <https://academic.microsoft.com/#/search?>
- Naredo, J. (1996). Sobre el origen, el uso y el contenido del término sostenible. *Documentación Social*, (102), 129-148.
- Orduña, E., Ayllón, J., Martín, A. y López, E. (2014). About the size of Google Scholar: playing the numbers. *EC3 Working Papers*, 8, 1-43.
- Paniagua, A. y Moyano, E. (1998). Medio ambiente, desarrollo sostenible y escalas de sustentabilidad. *Reis*, (83), 151-175. <https://doi.org/10.2307/40184124>
- Parada, E., Illera, M., Sepúlveda, S., Guevara, D. y Medina, B. (2016). Sistema de control domótico de bajo costo: un respaldo a la generación ecológica de energía eléctrica en Colombia. *Tecnura*, 20(49), 120-132. DOI: <https://doi.org/10.14483/uidistrital.jour.tecnura.2016.3.a08>
- Parra, J. (1999). La ingeniería industrial en el contexto del desarrollo sostenible. *Tecnura*, 2(4), 28-34. DOI: <https://doi.org/10.14483/22487638.6065>

- Pérez, G., Vilches, A., Grimaldi, J. y Álvarez, Ó. (2006). Década de la educación para un futuro sostenible (2005-2014): un punto de inflexión necesario en la atención a la situación del planeta. *Revista Iberoamericana de Educación*, (40), 125-178.
- Pérez, M. (2016). Gestión del conocimiento: orígenes y evolución. *El Profesional de la Información*, 25(4), 526-534. <https://doi.org/10.3145/epi.2016.jul.02>
- Perkins, G. (1864). *Man and nature*. Washington, D.C.: University of Washington Press.
- Pierri, N. (2001). Capítulo 2: Historia del concepto de desarrollo sustentable. En N. Pierri y G. Foladori (eds.), *¿Sustentabilidad?: desacuerdos sobre el desarrollo sustentable* (pp. 27-81). Uruguay: Trabajo y Capital.
- Preis, T., Moat, H.S. y Stanley, H.E. (2013). Quantifying trading behavior in financial markets using google trends. *Scientific Reports*, 3, 1684. DOI: <https://doi.org/10.1038/srep01684>
- Ramírez, A., Sánchez, J. y García, A. (2003). El desarrollo sustentable: interpretación y análisis. *Revista del Centro de Investigación de la Universidad la Salle*, 6(21), 55-59.
- Real Academia Española (2016). *Diccionario de la Real Academia de la Lengua*. 23a. ed. Madrid: Asociación de Academias de la Lengua Española.
- Redalyc. (2018). Acerca de. Recuperado de http://www.redalyc.org/redalyc/media/redalyc_n/Estaticas3/mision.html
- Riechmann, J. y Fernández, F. (1994). *Redes que dan libertad: introducción a los nuevos movimientos sociales*. Barcelona: Paidós.
- Sabogal, J. y Hurtado, E. (2009). La historia se repite: una visión del desarrollo y del desarrollo sostenible. *Revista Facultad de Ciencias Económicas: Investigación y Reflexión*, XVII(1), 195-216.
- Sachs, I. (1981). Ecodesarrollo: concepto, aplicación, beneficios y riesgos. *Agricultura y Sociedad*, (18), 9-32.
- SciELO (2018). Modelo SciELO. Recuperado de <http://www.scielo.org/php/level.hp?lang=es&component=44&item=1>
- Scopus. (2018). Document search. Recuperado de <https://www-scopus-com/search/>
- Tamames, R. (1977). *Ecología y desarrollo: la polémica sobre los límites del crecimiento*. Madrid: Alianza.
- Toledo, V. y Boada, M. (2011). *El planeta, nuestro cuerpo: la ecología, el ambientalismo y la crisis de la modernidad*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) (1980). *Estrategia mundial para la conservación: la conservación de los recursos vivos para el logro de un desarrollo sostenido*. Naciones Unidas.
- Villegas, N. y Parapinski, A. (2013). Análisis de indicadores para determinar el grado de sostenibilidad

en concretos especiales. *Tecnura*, 17(38), 12-25. DOI: <https://doi.org/10.14483/udistrital.jour.tecnura.2013.4.a01>

Web of Science. (2018). Web of Science. Search? Recuperado de <http://webofknowledge.com/Search.do?>

Webster, J. y Watson, R.T. (2002). Analyzing the past to prepare for the future: Writing a literature review. *MIS Quarterly*, 26(2), XIII-XXIII.

Wijaya, D.T. y Yeniterzi, R. (2011). Understanding semantic change of words over centuries. Paper presented at the Proceedings of the 2011 international

workshop on DETecting and Exploiting Cultural diversity on the social web (pp. 35-40). Glasgow, Scotland, UK. <https://doi.org/10.1145/2064448.2064475>

Wolfensberger, L. (2005). *Sustentabilidad y desarrollo. Suficiente siempre*. México: Porrúa.

WorldCat (2018). WorldCat: Buscar en catálogo de. Recuperado de <https://www.worldcat.org/search?>

