

Artículo original

Estudio bibliométrico sobre producción del tabaco: referentes para el desarrollo local sostenible



Bibliometric study on tobacco production: references for sustainable local development

Estudo bibliométrico sobre a produção de tabaco: referências para o desenvolvimento local sustentável

Carmen María Pérez Mendoza¹  0000-0002-6269-7320  carmenmeme88@gmail.com

Rosa Agnelys Hernández Rodríguez¹  0000-0002-0895-7398  rosyrafa2010@gmail.com

Imilka Martínez Barreras¹  0000-0001-5027-3523  imilkam@gmail.com

¹ Centro de Información y Gestión Tecnológica de Pinar del Río. Pinar del Río, Cuba.

Recibido: 3/10/2024

Aceptado: 2/06/2025

RESUMEN

El tabaco es una planta cultivada a lo largo de casi todo el planeta. A pesar de ser nocivo para la salud humana, su cultivo y preparación significan la generación de fuentes de trabajo para miles de familias y un gran significado para la economía. Para mejores rendimientos de los cultivos de tabaco y mayor efectividad en su procesamiento, la comunidad científica se esmera en investigaciones que permitan el logro de resultados superiores. Por tal motivo el trabajo tuvo como objetivo describir el comportamiento de las publicaciones científicas en Scopus acerca de la producción del tabaco, como un referente para impulsar el desarrollo local sostenible. Se realizó un estudio bibliométrico descriptivo no experimental, retrospectivo y con enfoque cuantitativo, utilizando métodos teóricos y empíricos. Los resultados mostraron que en el período de estudio 2012-2021, la producción científica

de este tema aumentó, predominando los artículos entre los tipos de documentos, resaltando los autores Baldwin, Fischer, Schillberg y Commandeur, coincidiendo Baldwin como el autor de mayor impacto en el tema. La revista que más contribuciones aportó fue *Frontiers in Plant Science*, mientras que las de mayor índice de impacto fueron *PLoS ONE* y *Plant Biotechnology Journal*. El estudio bibliométrico realizado constituyó un referente para que emprendedores consulten bibliografías sobre experiencias exitosas en cuanto a tendencias actuales sobre la producción del tabaco, siendo la generación de empleo, el incremento de ingresos en las comunidades y la creación de capacidades los efectos de mayor importancia que propicia el desarrollo local sostenible.

Palabras clave: producción de tabaco; estudio bibliométrico; desarrollo local sostenible.

ABSTRACT

Tobacco is a plant cultivated throughout almost the entire planet. Despite being harmful to human health, its cultivation and preparation means the generation of jobs for thousands of families and a great significance for the economy. For better yields of tobacco crops and greater effectiveness in its processing, the scientific community strives in researches that allow the achievement of superior results. For this reason, the objective of this work was to describe the behavior of scientific publications in Scopus about tobacco production, as a reference to promote sustainable local development. A descriptive, non-experimental, retrospective and descriptive bibliometric study was carried out with a quantitative approach, using theoretical and empirical methods. The results showed that in the study period 2012-2021, the scientific production of this topic increased, with articles predominating among the types of documents, highlighting the authors Baldwin, Fischer, Schillberg and Commandeur, with Baldwin coinciding as the author with the greatest impact on the topic. The journal with the highest number of contributions was *Frontiers in Plant Science*, while those with the highest impact index were *PLoS ONE* and *Plant Biotechnology Journal*. The bibliometric study carried out constituted a reference for entrepreneurs to consult bibliographies on successful experiences in terms of current trends in tobacco production, with the generation of employment, increased income in the communities and the creation of capacities being the most important effects of sustainable local development.

Keywords: tobacco production; bibliometric study; local sustainable development.

RESUMO

O tabaco é uma planta cultivada em quase todo o planeta. Apesar de ser prejudicial à saúde humana, seu cultivo e preparação significam a geração de fontes de trabalho para milhares de famílias e um grande significado para a economia. Para obter melhores rendimentos das culturas de tabaco e maior eficácia em seu processamento, a comunidade científica se empenha em pesquisas que permitam alcançar resultados superiores. Por esse motivo, o trabalho teve como objetivo descrever o comportamento das publicações científicas no Scopus sobre a produção de tabaco, como referência para impulsionar o desenvolvimento local sustentável. Foi realizado um estudo bibliométrico descritivo não experimental, retrospectivo e com enfoque quantitativo, utilizando métodos teóricos e empíricos. Os resultados mostraram que, no período de estudo de 2012 a 2021, a produção científica sobre esse tema aumentou, com predominância de artigos entre os tipos de documentos, destacando-se os autores Baldwin, Fischer, Schillberg e Commandeur, sendo Baldwin o autor de maior impacto no tema. A revista que mais contribuiu foi a *Frontiers in Plant Science*, enquanto as de maior índice de impacto foram a *PLoS ONE* e a *Plant Biotechnology Journal*. O estudo bibliométrico realizado constituiu uma referência para que os empreendedores consultem bibliografias sobre experiências bem-sucedidas em relação às tendências atuais sobre a produção de tabaco, sendo a geração de empregos, o aumento da renda nas comunidades e a criação de capacidades os efeitos de maior importância que promovem o desenvolvimento local sustentável.

Palavras-chave: produção de tabaco; estudo bibliométrico; desenvolvimento local sustentável.

INTRODUCCIÓN

El desarrollo local ha ganado cada vez más espacios en las estrategias gubernamentales, está basado en el crecimiento económico como factor primordial del desarrollo. Diversos enfoques sobre el desarrollo local se han realizado a lo largo de la historia, centrando su atención y ampliando las dimensiones implícitas en su conceptualización. Está estrechamente relacionado con la actitud proactiva de los actores de una localidad, de una región o territorio para identificar y aprovechar los recursos que les brinda el medio en que se desarrollan y poner en valor las potencialidades endógenas con que cuentan, ya sean económicas o sociales, culturales, históricas, medioambientales o de cualquier otro tipo que redunde en el desarrollo económico local (Zirufó Briones & Pelegrín Entenza, 2023).

El desarrollo del capital humano es de vital importancia para aumentar la innovación tecnológica en la agricultura y propiciar el desarrollo local, el cual contribuye a la obtención de beneficios para la sociedad y la economía, logra resultados crecientes y sostenibles, mejora la seguridad alimentaria y la calidad de vida de los habitantes (Díaz Gutiérrez, 2020).

El tabaco es un cultivo que se considera nativo de América pues ya se cultivaba en esta región cuando llegaron los españoles. Es una planta perteneciente al género *Nicotiana*, de las familias de las solanáceas, se caracteriza por sus hojas grandes, su gran tamaño, se caracteriza por tener alcaloides fuertes de nicotina en sus hojas. Se registran diversas variedades de *Nicotiana*, las dos más conocidas y trabajadas por los agricultores son *Nicotiana tabacum* con un sabor más agradable y fuerte y *Nicotiana rústica*, con sabores menos agradables. Es cultivado en muchos países en vías de desarrollo a nivel mundial, donde juega un papel de vital importancia, desde el punto de vista social y económico, debido a que es un producto intensivo en mano de obra, por tanto, es considerado generador de empleos (Enríquez García et al., 2021).

La descripción botánica según León Moreno et al. (2020) menciona que se clasifica de la siguiente manera.

Clasificación taxonómica del cultivo de tabaco

- Nombre científico: *Nicotiana tabacum* L.
- Nombre común: Tabaco
- Reino: Plantae
- División: *Magnoliophyta*
- Clase: *Magnoliopsida*
- Orden: *Solanales*
- Familia: *Solanaceae*
- Género: *Nicotiana*
- Especie: *tabacum* L.

Según González y Gurdián (1998), el tabaco es una de las pocas cosechas que llega al mercado mundial totalmente a base de hojas, es la planta comercial no comestible más cultivada en el mundo. Para muchos países tiene una importancia en la política financiera y económica. Su principal uso es para fumar, específicamente inhalando su polvo.

La producción y comercialización de cigarrillos y demás productos derivados de la hoja de tabaco suponen el tránsito por cuatro etapas: Producción de materia prima, industrialización, conformación del producto, distribución y venta.

Encargada de transformar la hoja de tabaco, la industria tabacalera (Cortés Hernández et al., 2019), ha evolucionado a través del tiempo y se ha mantenido, dado que se ha adaptado a los cambios culturales, sociales y políticos y ha propiciado la dinamización económica en los lugares en que ha generado su producción.

La industrialización para la obtención de productos de óptima calidad depende del cumplimiento de todos los parámetros establecidos desde la recepción de la materia prima, su beneficio, manufactura, hasta el empaque final.

Es creciente el interés de la comunidad científica internacional por la producción de tabaco, por lo que es muy demandado por los actores de la cadena de valor, investigaciones que incluyan la preparación de suelos y semilleros, rotación de cultivos, el riego, la fertilización, el control de plagas, mejoramiento genético, las condiciones edafoclimáticas (clima, temperatura, humedad), así como las mejoras en el proceso industrial.

La producción científica, de igual manera, ha aumentado, logrando la materialización del conocimiento generado y que se socializa a través de instituciones de información. Innumerables son las revistas, bases de datos y plataformas que asumen esta función.

La bibliometría permite describir fenómenos, tendencias y regularidades que se producen en un determinado ámbito de la ciencia (Hernández González et al., 2023), estudia también los aspectos cuantitativos de la producción, diseminación y uso de la información registrada, a cuyo efecto desarrolla modelos y medidas matemáticas que, a su vez, sirven para hacer pronósticos y tomar decisiones en torno a dichos procesos (Vargas Leal, 2023).

Los indicadores empleados en esta disciplina constituyen herramientas científicas necesarias porque permiten la cuantificación de la ciencia en forma objetiva, pues se potencian con la explosión del conocimiento actual y su recopilación en bases bibliográficas de datos. No hay duda que, a pesar de las objeciones que se pueden y se deben hacer, los indicadores bibliométricos facilitan la comprensión de la actividad investigadora (Camps, 2008).

Teniendo en cuenta la importancia de la temática a nivel mundial, el siguiente artículo tiene como objetivo describir el comportamiento de las publicaciones científicas en Scopus acerca de la producción del tabaco, como un referente para impulsar el desarrollo local sostenible.

MATERIALES Y MÉTODOS

El estudio bibliométrico realizado es de tipo descriptivo no experimental, con carácter retrospectivo y un enfoque predominante cuantitativo.

No experimental: No se manipulan las variables de forma intencional, se observa el comportamiento de estas, tal y como se manifiestan en su contexto natural.

Descriptivo: Evalúa y recolecta datos sobre diversas variables, aspectos o dimensiones del fenómeno a investigar.

Cuantitativo: pues el investigador recolectó fundamentalmente datos numéricos, que analiza mediante procedimientos matemático-estadísticos. No existe influencia del investigador sobre los fenómenos que se observan.

Atendiendo al objetivo fundamental del estudio, se utilizaron los siguientes métodos de investigación.

- Teóricos
 - Analítico Sintético: Para determinar y descubrir nexos entre las cuestiones teóricas abordadas acerca de los estudios métricos y los procedimientos a utilizar para dominios institucionales.
 - Deductivo-Inductivo: teniendo en cuenta las generalidades de los procedimientos de los estudios métricos, los indicadores utilizados para describir la producción científica a partir de las características del dominio.
- Empíricos
 - Método de Análisis documental: se realiza una revisión de la literatura para abordar los aspectos teóricos y localizar los temas relacionados con la bibliometría.
 - Método bibliométrico: A partir de indicadores bibliométricos univariables y multivariables se analiza la producción científica sobre "Producción de tabaco" en Scopus, el período 2012-2021.

- Métodos matemáticos: Se determinan valores de la media, mediana y porcentos para analizar indicadores y realizar comparaciones.

Para el procesamiento de la información, se utilizó el programa Microsoft Excel 2007, contemplando como campos fundamentales: autores, código de autor (ID), afiliación, título, año de publicación, descriptores, número de citas, tipo de documentos y fuente de información.

La población estaba conformada por 2422 documentos sobre la temática "Producción de tabaco" (recuperados en Scopus del 2012 al 2021). Para determinar la muestra a estudiar, se revisaron todos los documentos pues, a pesar de excluir en la estrategia de búsqueda los términos "health" (salud), "treatment" (tratamiento, cura), "smoking" (tabaquismo, fumar, humo), se recuperaron publicaciones asociados a estos temas y de corte social y aplicaciones para la industria farmacéutica y energética. Se obtiene finalmente un tamaño de muestra de 971 artículos.

Para el estudio se establecieron etapas que facilitaron su realización: familiarización con la temática "Producción de tabaco" y selección de la base de datos, determinación de la estrategia de búsqueda e indicadores a utilizar, selección de la muestra, procesamiento de los datos obtenidos y análisis de los resultados.

La investigación abarca la producción científica referente a la temática Producción de tabaco, enmarcada en un período de 10 años del 2012 a 2021 en la base de datos Scopus que constituye una de las fuentes de información científica evaluada de mayor cobertura y relevancia internacional. Se utilizó como otra fuente de información Google Académico para recolectar información sobre autores, revistas, instituciones y otros aspectos que requirieron normalización.

La población incluye todos los artículos publicados sobre la temática "Producción de tabaco" a nivel internacional, dentro de la base de datos Scopus en el período 2012-2021. La muestra es intencional no probabilística, para seleccionarla se excluyeron dentro de la población los artículos que no aportaron la información en función de los objetivos propuestos.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se realizó la búsqueda y recuperación de los datos, teniendo en cuenta la temática de interés y utilizando la ecuación de búsqueda: (TITLE-ABS-KEY (tobacco AND production) AND NOT TITLE-ABS-KEY (health AND treatment) AND TITLE-ABS-KEY (smoking)) AND (LIMIT-TO (OA, "all")) AND

(LIMIT-TO (PUBYEAR, 2021) OR LIMIT-TO (PUBYEAR, 2020) OR LIMIT-TO (PUBYEAR, 2019) OR LIMIT-TO (PUBYEAR, 2018) OR LIMIT-TO (PUBYEAR, 2017) OR LIMIT-TO (PUBYEAR, 2016) OR LIMIT-TO (PUBYEAR, 2015) OR LIMIT-TO (PUBYEAR, 2014) OR LIMIT-TO (PUBYEAR, 2013) OR LIMIT-TO (PUBYEAR, 2012))

Para la selección de los indicadores, se siguieron las premisas de otros estudios bibliométricos donde se ha investigado el comportamiento de la producción científica sobre diversas temáticas (Campos Soto et al., 2020), utilizando en este caso los relacionados con productividad, dispersión y visibilidad e impacto.

Indicadores de productividad

- **Productividad Anual:** Se define como la cifra total de artículos publicados en el período de un año. Cambios en este indicador reflejan incrementos o reducciones de la investigación sobre la temática.
- **Tipología de documentos:** Las publicaciones pueden consultarse en diferentes formatos. Este indicador permite comparar qué porcentaje representa cada formato del total de la muestra.
- **Productividad por autores:** Total de artículos que cada autor ha publicado, ya sea como autor principal o coautor (Spinak, 1996).
 - **Autor primario:** El que se indica primero (o el único) en la portada de un documento.
 - **Autor secundario:** Todos los autores de un documento que no figuran en el primer lugar de la portada.

Distribución de los autores atendiendo a los niveles de productividad

Los autores se agruparon atendiendo a los grupos planteados por Lotka (Spinak, 1996):

- **Pequeños productores:** Autores que producen un solo artículo.
- **Medianos productores:** Autores que producen entre 2 y 9 artículos.
- **Grandes productores:** Autores que producen 10 o más artículos.

Índice de transitoriedad

Porcentaje de autores transitorios u ocasionales dentro de la muestra analizada.

Forma de cálculo: Índice de transitoriedad (IT) = (AT/Ta) * 100 %

Donde: AT: Autor transitorio, Ta: Total de autores identificados en la muestra

Autor transitorio (AT): Cuyos nombres aparecen solo una vez en los índices de fuentes bibliográficas (Spinak, 1996).

- Productividad por descriptores: Se define como la cantidad de veces que un mismo descriptor es empleado para indexar artículos dentro de la muestra analizada.
- Productividad de artículos por revistas: Cantidad total de artículos que, sobre la temática analizada, ha publicado cada una de las publicaciones periódicas identificadas en la muestra.

Indicador de dispersión

Ley de Bradford: La ley de Bradford afirma que un número reducido de revistas, que conforman el núcleo, concentra una cantidad similar de artículos que un gran número de revistas, agrupadas en zonas de mayor dispersión (Miranda Arguedas, 1990).

La cantidad mínima de artículos que son necesarios para definir una zona en una lista ordenada de revistas, que sea consistente con la ley de Bradford, se calcula:

$$\text{Zona Mínima de Bradford (ZMB)} = \text{NR1a} / 2$$

NR1a: Total de revistas que producen 1 artículo

Indicadores de impacto

Los indicadores de impacto han sido analizados en función de diferentes variables para conocer la influencia de los estudios de la producción de tabaco en la literatura científica:

- Referencias más citadas: Son documentos con mayor número de citas recibidas
- Autores con mayor índice de impacto en su producción: Expresa el número de artículos de un autor, que han recibido un número determinado de citas y se determina $I^* = \text{Índice de impacto} = \text{citas/documentos}$

- Índice H: Representa el número de artículos (h) de la revista que han recibido al menos h citas. Cuantifica tanto la productividad científica de la revista como el impacto científico (Jain et al., 2021).
- Índice SCImago Journal Rank (SJR): Se entiende como el promedio de citas ponderadas recibidas en el año seleccionado por los documentos publicados en la revista seleccionada en los tres años anteriores (Jain et al., 2021).

Con el objetivo de medir el impacto que constituye el estudio bibliométrico sobre producción del tabaco para el desarrollo local, se aplicó el procedimiento (Pérez Mendoza et al., 2016), que parte de la utilización del método de experto. Al obtener los valores de importancia otorgado por los expertos, se procede a realizar el procedimiento de cálculo, explicándose a continuación.

Columna 1: Efectos de aplicar las medidas propuestas. Columna 2: Ponderación otorgada por los expertos para cada efecto. Columna 3: Se plantea en porcentaje la situación de partida para el análisis. Columna 4: Se ha estimado, en porcentaje también, en cuánto debe variar la situación, una vez aplicadas las medidas propuestas. Columnas 5 y 6: Se calcula, según la ponderación otorgada a cada efecto principal y la valoración relativa efectuada, la cantidad de puntos a otorgar a cada efecto principal en cada situación $(5) = (2) \times (3) / (4)$ $(6) = (5) \times (4) / (3)$.

Partiendo de la suma total de puntos en cada situación es posible calcular el aumento de la efectividad como sigue: Aumento de la efectividad proyectada = $[(a) / (b) - 1] \times 100$.

Donde:

(a): Puntos asignados a la situación proyectada

(b): Puntos asignados a la situación de partida

Cálculo y análisis de los indicadores

Indicadores de productividad

- Productividad anual

La producción científica objeto de estudio muestra una tendencia al aumento durante el período 2012-2021 (Figura 1, inciso a), con el mayor número de trabajos en los años 2020 y 2021; sin

embargo, el incremento no ha sido estable en el tiempo. Las mayores variaciones interanuales en cuanto a número de artículos se muestran en 2016 y 2020, cuando la tasa de variación expresa los valores más elevados (23,81 y 22,55 %, respectivamente). La tasa de variación más baja fue en el 2013 que mostró valor de 20 % (Figura 1, inciso b).

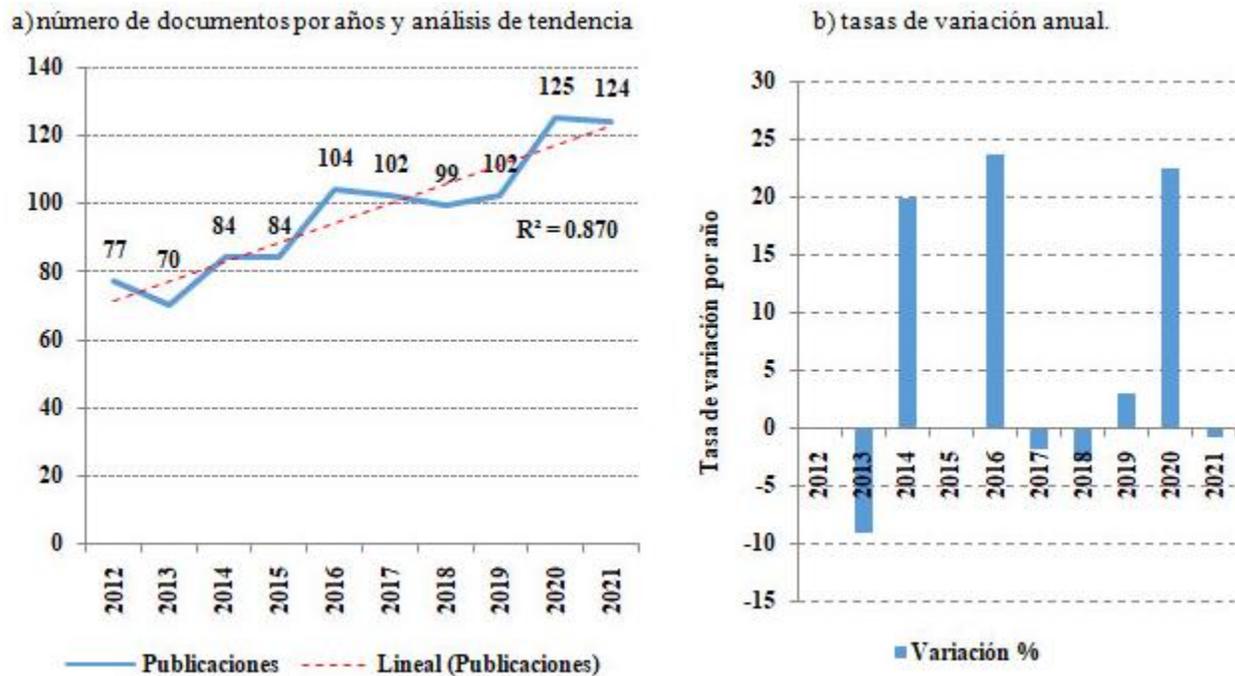


Figura 1. Productividad anual de la temática "Producción de tabaco" en Scopus de 2012 a 2021

Fuente: Elaboración propia

- Tipología de documentos

El formato de las publicaciones rescatadas para la muestra es: artículos originales, documentos de conferencia, revisiones, capítulos de libro, notas y artículos cortos. El 91,8 % corresponden a artículos originales, siendo el formato preferente a la hora de redactar trabajos científicos sobre el tema, seguido de los documentos de conferencia y revisiones con un 3,6 % y 3,4 % respectivamente, el resto está representado por un 1,2 %.

- Productividad por autores

El número de autores identificados en la muestra analizada fue 5276, de los cuales 20 (0,37 %) han actuado como autores en cinco o más artículos. Los investigadores con mayor productividad dentro de la temática Producción de tabaco en el período estudiado fueron: Baldwin I. T. (12), Fischer R. (11), Schillberg S. y Commandeur U. (7) y Vann M. C., Saito K., McDonald K. A., Buyel J. F. y Menassa R. (6).

Llama la atención, que los autores más productivos, resaltando los casos de quienes ocupan las posiciones del 1 al 4, no actuaron como primer autor en ninguno de sus trabajos. La figura 2 muestra el comportamiento de la autoría de estos.

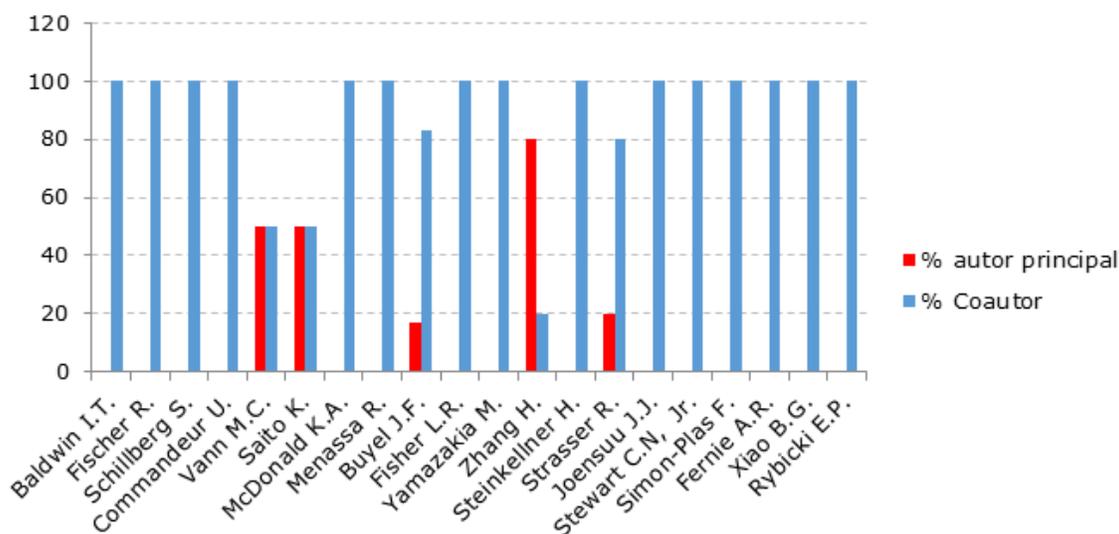


Figura 2. Comportamiento de aquellos autores con 5 o más contribuciones en cuanto a su rol de autor primario o secundario

Fuente: Elaboración propia

Distribución de los autores atendiendo a los niveles productividad

Pequeños productores: 4606 (87,30%)

Medianos productores: 668 (12,66%)

Grandes Productores: 2 (0,03%)

Al analizar la productividad personal, se comprueba que se cumple la ley de Lotka (Spinak, 1996), que afirma que el grueso de los documentos publicados sobre un determinado tema coincide con un número muy reducido de autores que se encuentran especializados en esa área de conocimiento.

Observando la figura 3, se puede apreciar que la correlación entre el menor número de autores y el mayor número de artículos es positiva, donde en un extremo se muestra que un solo autor ha publicado 11 y 12 documentos sobre la producción de tabaco y en el extremo opuesto 4606 autores han publicado uno.

Al examinar la relación lineal entre las variables, se obtiene un coeficiente de correlación de Pearson $r = -0,51223$, lo que indica que existe una dependencia alta entre las variables y que poseen una correlación negativa, ya que se afectan de forma inversamente proporcional.

Con respecto al coeficiente de determinación o de correlación múltiple, el resultado obtenido es $R^2 = 0,988$, lo que indica que tiene un buen ajuste.

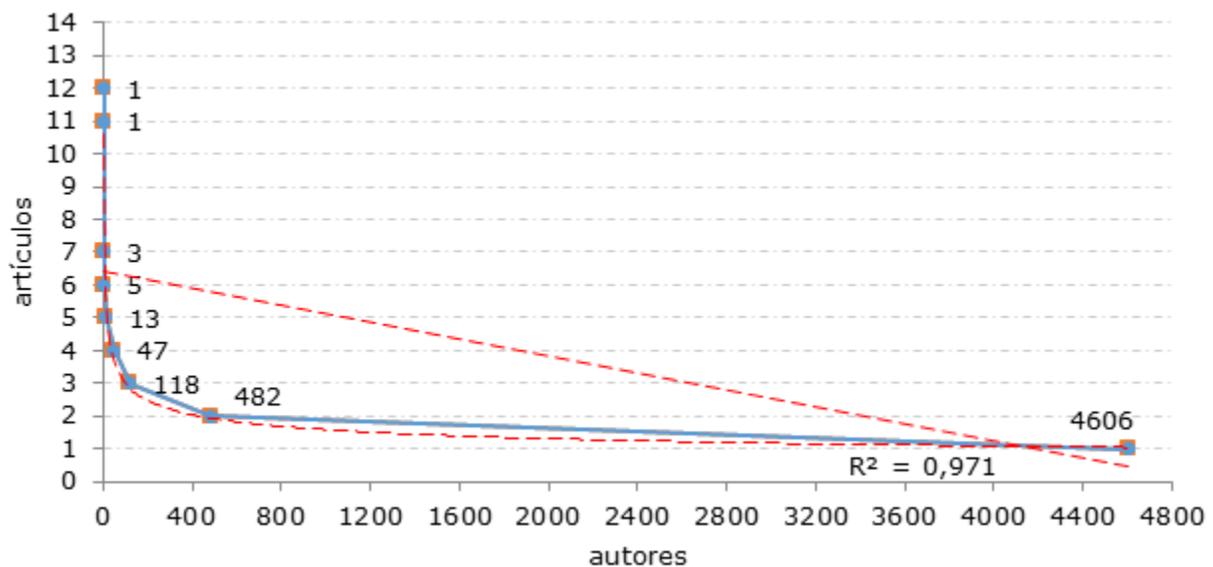


Figura 3. Correlación entre número de autores y el número de artículos, de la temática "Producción de tabaco" en Scopus de 2012 a 2021

Fuente: Elaboración propia

Índice de transitoriedad

En la muestra, 4606 autores han publicado un solo artículo, por lo que el Índice de transitoriedad (IT) fue de 87,30 %. Este valor resulta superior al 75 % planteado por la literatura, lo que se considera elevado y relacionado directamente con bajos niveles de consolidación del tema analizado (Spinak, 1996).

- Productividad por descriptores

En la muestra de artículos recuperados, se identificaron 3761 descriptores. Los diez descriptores más empleados fueron:

1. Tobacco (73)
2. *Nicotiana tabacum* (46)
3. *Nicotiana benthamiana* (39)
4. Reactive oxygen species (20)
5. Molecular farming (20)
6. Tobacco mosaic virus (16)
7. Transient expression (13)
8. Recombinant protein (12)
9. Photosynthesis (12)
10. *Nicotiana* (12)

Como puede apreciarse *tobacco* y *Nicotiana tabacum* son los descriptores que inician la lista de los que más se han empleado dentro de la muestra analizada.

- Productividad de artículos por revistas

En total de 239 revistas publicaron al menos un artículo relacionado con la temática Producción de tabaco, las que recogen más de un 1% de los documentos analizados. Siendo las más productivas dentro del período estudiado *Frontiers in Plant Science* (87), *PLoS ONE* (80), *Plant Biotechnology Journal* (61).

Frontiers in Plant Science

Revista multidisciplinaria de acceso abierto, con publicación oficial de los Medios de comunicación de las fronteras de Suiza. Ubicada en el cuartil 1 de Scopus, en la categoría *Plant Science*, en el período 2012 a 2021, recibe como promedio, en una ventana temporal de 3 años, un total de 38937 citas (Jain et al., 2021).

PLoS ONE

Revista multidisciplinaria de acceso abierto, con publicación oficial de la Biblioteca Pública de Ciencias de Estados Unidos. Ubicada en el cuartil 1 de SCopus, en la categoría *Agricultural and Biological Sciences, Biochemistry, Genetics and Molecular Biology, medicine y Multidisciplinary*, en el período 2012 a 2021, recibe como promedio, en una ventana temporal de 3 años, un total de 188716 citas (Jain et al., 2021).

Plant Biotechnology Journal

Revista multidisciplinaria de acceso abierto, con publicación oficial de la Editorial Ltd Wiley-Blackwell de Reino Unido. Ubicada en el cuartil 1 de SCopus, en la categoría *Agronomy and Crop Science, Plant Science y Biotechnology* en el período 2012 a 2021, recibe como promedio, en una ventana temporal de 3 años, un total de 6772 citas.

Indicadores de dispersión

- Ley de Bradford

Describe la relación cuantitativa entre las revistas y los artículos científicos contenidos en la muestra estudiada, donde 971 artículos fueron publicados en 239 revistas y 141 revistas han publicado un solo artículo, al calcular el valor de la Zona Mínima de Bradford se obtiene 70,5.

Una vez calculado la ZMB, se tomó la lista de revistas ordenadas en orden descendente de productividad, conformando el núcleo aquellas revistas más productivas, cuya sumatoria de artículos fue similar a este valor. Consistente con la ley de Bradford, se observa en la figura 4 que el núcleo lo conforma solamente 1 revista, con 87 artículos y 5 zonas de dispersión, con una media de artículos aproximada a la cantidad de artículos del núcleo.

Se comprueba que en la medida que se alejan las zonas del núcleo, aumenta el número de revistas donde, en la más distante, 224 revistas tienen 79 artículos.

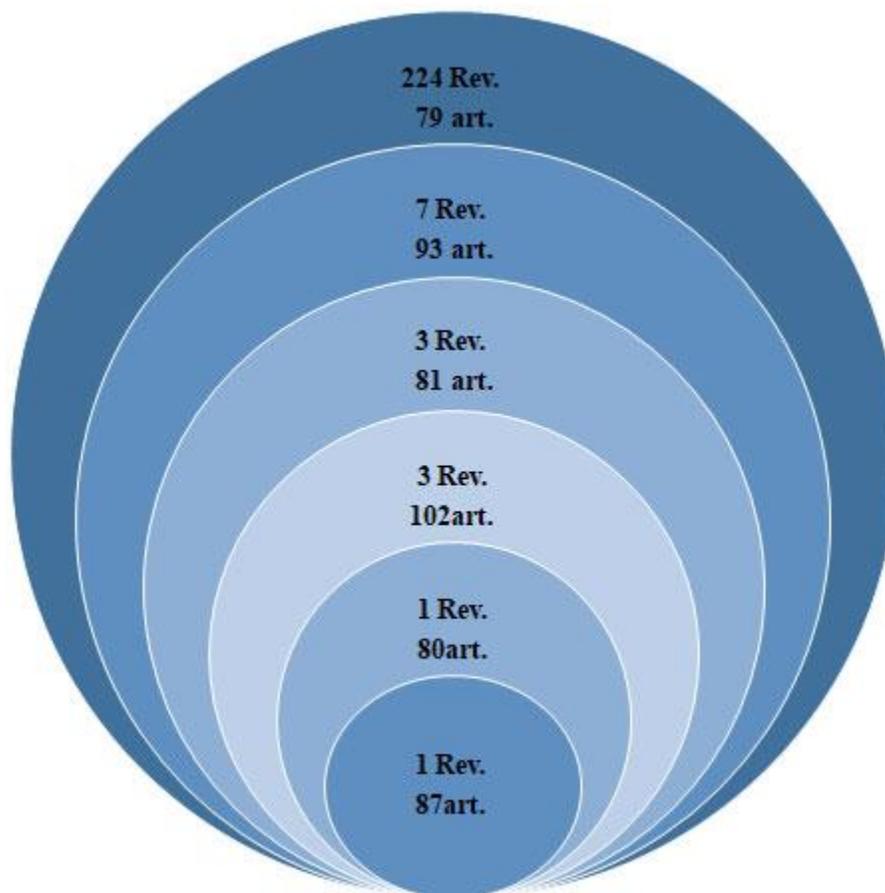


Figura 4. Área de dispersión de Bradford de las revistas científicas que tratan la producción de tabaco en Scopus (2012-2021)

Fuente: Elaboración propia

Indicadores de impacto

- Referencias más citadas

Los documentos más citados indexados en Scopus sobre Producción de tabaco en el período 2012-2021 se muestran en la tabla 1, apreciándose las referencias con un número de citas mayor de 200.

Tabla 1. Documentos más citados sobre Producción de tabaco. Período 2012-2021 en Scopus

Autores	Año de publicación	Título del artículo	Revista	Cantidad de citas
Kromdijk J., Głowacka K., Leonelli L., Gabilly S. T., Iwai M., Niyogi K. K., Long S. P.	2016	Improving photosynthesis and crop productivity by accelerating recovery from photoprotection	Science	574
Li F., Pignatta D., Bendix C., Brunkard J. O., Cohn M. M., Tung J., Sun H., Kumar P., Baker B.	2012	MicroRNA regulation of plant innate immune receptors	Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America	424
Mur L. A. J., Mandon J., Persijn S., Cristescu S. M., Moshkov I. E., Novikova G. V., Hall M. A., Harren F. J. M., Hebelstrup K. H., Gupta K. J.	2013	Nitric oxide in plants: An assessment of the current state of knowledge	AoB PLANTS	287
Glas J. J., Schimmel B. C. J., Alba J. M., Escobar-Bravo R., Schuurink R. C., Kant M. R.	2012	Plant glandular trichomes as targets for breeding or engineering of resistance to herbivores	International Journal of Molecular Sciences	258
South P. F., Cavanagh A. P., Liu H. W., Ort D. R.	2019	Synthetic glycolate metabolism pathways stimulate crop growth and productivity in the field	Science	256

Lau W., Sattely E. S.	2015	Six enzymes from mayapple that complete the biosynthetic pathway to the etoposide aglycone	Science	206
-----------------------	------	--	---------	-----

Fuente: Elaborada por los autores

- Autores con mayor índice de impacto en su producción

Los autores que más han escrito sobre el tema en la base de datos analizada se muestran en la tabla 2, donde se han escogido aquellos, con más de 6 investigaciones. Atendiendo al impacto, Baldwin I. T. es el autor con mayor número de documentos (12) y es el de mayor índice de impacto con 44,5. Saito K. Con la mitad de sus publicaciones tiene un impacto de 40,5, ocupando el segundo lugar. Schillberg S. alcanza el tercer lugar con un índice de 29,4. Si repasamos la tabla podemos comprobar que no existe una relación directa entre el número de publicaciones del autor y su impacto.

Como se puede observar, estos tres autores son los que se consideran más especializados en este tema dentro de la base de datos de Scopus.

Tabla 2. Índice de impacto de los autores más productivos en el tema. Período 2012-2021 en Scopus

Autores	Cantidad de documentos	%	Citas	I*
Baldwin I. T.	12	1,24	534	44,5
Fischer R.	11	1,13	311	28,3
Schillberg S.	7	0,72	206	29,4
Commandeur U.	7	0,72	105	15
Vann M. C.	6	0,62	15	2,5
Saito K.	6	0,62	243	40,5
McDonald K. A.	6	0,62	147	24,5
Menassa R.	6	0,62	81	13,5
Buyel J. F.	6	0,62	61	10,2

Fuente: Elaborada por los autores

- Índice H

En la tabla 3 se presentan los principales índices utilizados por la comunidad científica para evaluar el impacto de autores, artículos y revistas, a fin de determinar su relevancia en una determinada área del saber (Meriño Morales et al., 2022).

De las diez revistas más productivas de la muestra, las de mayor índice H son *PLoS ONE*, *Plant Physiology* y *Journal of Experimental Botany* con 367, 329 y 258 respectivamente, lo que evidencia que no existe una relación directa entre la productividad y el índice H. Solo en la revista *PLoS ONE* se encuentran estos indicadores con altos valores.

Tabla 3. Índices de impacto de las diez revistas más productivas de la muestra (Índice H y SRJ)

Revistas	Artículos	Índice H	Índice SJR
Frontiers in Plant Science	87	155	1,359
PLoS ONE	80	367	0,852
Plant Biotechnology Journal	61	124	2,699
International Journal of Molecular Sciences	41	195	1,176
Plant Disease	41	115	0,654
Molecular Plant-Microbe Interactions	28	160	1,099
Molecular Plant Pathology	27	114	1,619
Journal of Experimental Botany	26	258	1,913
Plant Physiology	23	329	2,331
Frontiers in Microbiology	20	166	1,314

Fuente: Scientific Journal Rankings, 2021

- Índice SJR

A partir de la información aportada por la tabla 3, se analiza el índice SJR. Donde *Plant Biotechnology Journal*, *Plant Physiology* y *Journal of Experimental Botany* (en orden descendente) son las revistas con mayor índice, lo que se traduce en un mayor impacto y prestigio.

Cabe señalar que *Plant Physiology* y *Journal of Experimental Botany* coinciden entre las revistas con índices H y SJR más favorables.

Valoración del impacto del estudio bibliométrico sobre producción del tabaco para el desarrollo local

Para realizar el análisis se seleccionaron cinco expertos en gestión de la información mediante el método binomial, los cuales coincidieron que el principal impacto que brinda este estudio bibliométrico es: Facilitar a investigadores y productores del tabaco las revistas y artículos referentes al tema con mayor actualización e impacto para ejercer y desarrollar sus producciones, lo que propicia los efectos en el desarrollo local sostenible que se describen en la tabla 4. Para dar inicio al análisis, se especificó a cada experto que la puntuación fuese de menor a mayor, siendo 1 el más importante.

Tabla 4. Valoración de la efectividad del estudio bibliométrico sobre producción del tabaco para el desarrollo local

Efecto	Ponderación	Valoración relativa		Puntos asignados	
		Situación de partida	Situación proyectada	Situación de partida	Situación proyectada
1	2	3	4	5	6
Generación de empleo y el incremento de ingresos en comunidades	7	100	160	4,37	6,99
Utilización de fertilizantes para proteger el medio ambiente	25	100	120	20,83	24,99
Permite la mejor utilización de los activos territoriales existentes	18	100	150	12	18
Incrementa la calidad de las negociaciones relacionadas con los costos y riesgos	17	100	130	13,07	16,99

Crea capacidades para dar respuestas rápidas y apropiadas a inversionistas para el desarrollo	8	100	160	13,33	21,33
Total				63,6	88,3

Fuente: Elaborada por los autores

A partir de la valoración realizada por los expertos, se obtuvo que el estudio bibliométrico sobre producción del tabaco realizado genera un impacto de aproximadamente un 39 % para el desarrollo local sostenible.

El estudio bibliométrico sobre producción del tabaco realizado constituye un referente para que emprendedores consulten bibliografías sobre experiencias exitosas en cuanto a tendencias actuales sobre la producción del tabaco.

La generación de empleo, el incremento de ingresos en las comunidades y la creación de capacidades de respuestas rápidas a los inversionistas, son los efectos de mayor importancia que propicia este estudio bibliométrico sobre producción del tabaco para alcanzar un desarrollo local sostenible.

La producción científica relacionada a la producción del tabaco aumentó en el período de estudio 2012-2021, siendo el 2020 el año más productivo, predominando los artículos originales entre los tipos de documentos.

Los autores más productivos fueron Baldwin I. T., Fischer R., Schillberg S. y Commandeur U. coincidiendo Baldwin I. T. como el autor de mayor impacto en el tema.

La revista que más contribuciones aportó fue *Frontiers in Plant Science*, mientras que las que mayores índices de impacto mostraron fueron *PLoS ONE* (Índice H) y *Plant Biotechnology Journal* (Índice SJR).

Se confirmó la ley de Lotka y la ley de Bradford pues la mayor parte de la producción se concentró en un número reducido de autores y revistas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Campos Soto, N., Navas Parejo, M. R., & Moreno Guerrero, A. J. (2020). Realidad virtual y motivación en el contexto educativo: Estudio bibliométrico de los últimos veinte años de Scopus. *Alteridad. Revista de educación*, 15(1), 47-60.

<https://doi.org/10.17163/alt.v15n1.2020.04>

Camps, D. (2008). Limits of bibliometrics indicators in biomedical scientific research evaluation. *Colombia Medica*, 39(1), 74-79. <https://doi.org/10.25100/cm.v39i1.552>

Cortés Hernández, E. J., Tuta Ramírez, L. T., & García Hurtado, D. (2019). Análisis de la evolución de la industria tabacalera en Ciego de Ávila, Cuba. *Universidad & Ciencia*, 8(1), 164-174.

<https://revistas.unica.cu/index.php/uciencia/article/view/1204>

Díaz Gutiérrez, D. (2020). El capital humano como principal impulsor del desarrollo local en la innovación tecnológica en la agricultura en Cuba. *DELOS: Desarrollo Local Sostenible*, 13(37). <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7794686>

Enríquez García, F., Yañez Muñoz, R. M., Oaxaca Arzola, M. G., Barrera Torres, J. C., & Morales Morales, H. A. (2021). Cultivo de *Nicotiana tabacum* variedad Habanna, en Poza Rica, Veracruz. *Revista Biológico Agropecuaria Tuxpan*, 9(2), 37-45.

<https://doi.org/10.47808/revistabioagro.v9i2.367>

González, J. M., & Gurdián, W. (1998). *Cultivo de Tabaco Nicotiana tabacum L.* Escuela Agrícola Panamericana. <http://hdl.handle.net/11036/2495>

Hernández González, E. A., Landrove Escalona, E. A., Mitjans Hernández, D., Fajardo Quesada, A. J., & Rivera López, S. de las M. (2023). Algunas métricas de los artículos sobre temas de cardiología publicados en la Revista 16 de abril. *Revista 16 de abril*, 62, e1745.

https://rev16deabril.sld.cu/index.php/16_04/article/view/1745

Jain, A., Khor, K. S., Beard, D., Smith, T. O., & Hing, C. B. (2021). Do journals raise their impact factor or SCImago ranking by self-citing in editorials? A bibliometric analysis of trauma and orthopaedic journals. *ANZ Journal of Surgery*, 91(5), 975-979.

<https://doi.org/10.1111/ans.16546>

León Moreno, C. E., Coronado Silva, R. A., Forero Camacho, C. A., & Roa Rodríguez, M. (2020). *Modelo productivo de tabaco (Nicotiana tabacum), variedades Burley y Negro en Santander*. Editorial AGROSAVIA.

<https://editorial.agrosavia.co/index.php/publicaciones/catalog/book/106>

Meriño Morales, M. A., Escudero Orozco, C., Monrroy Orozco, S., Morales Ojeda, I., & Campos Muñoz, C. (2022). Uso bioético de las tecnologías de salud en los últimos 20 años: Un estudio bibliométrico en Scopus. *Revista Ethika+*, (6), 75-95.

<https://doi.org/10.5354/2452-6037.2022.65869>

Miranda Arguedas, A. (1990). Bibliometría. *Bibliotecas*, 8(1), 1-11.

<https://www.revistas.una.ac.cr/index.php/bibliotecas/article/view/761>

Pérez Mendoza, C. M., Villanzón Sánchez, D. de la C., & Quintana Álvarez, L. (2016). Diseño de procesos del Sistema Logístico de la Universidad de Pinar del Río. *Avances*, 18(3), 183-191.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6210094>

Spinak, E. (1996). *Diccionario enciclopédico de bibliometría, cienciometría e informetría*. Unesco.

<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000243329>

Vargas Leal, V. M. (2023). *SPOC de Vigilancia tecnológica, cienciometría y bibliometría dirigido al personal bibliotecario miembro de UNIRED*. Universidad Autónoma de Bucaramanga UNAB.

<http://repositorioslatinoamericanos.uchile.cl/handle/2250/6662001>

Zirufó Briones, B. V., & Pelegrín Entenza, N. (2023). Enfoques para caracterizar modelos de desarrollo local que promueven el desarrollo económico, social y ambiental de regiones y comunidades. *Mikarimin. Revista Científica Multidisciplinaria*, 9(1), 191-210.

<https://revista.uniandes.edu.ec/ojs/index.php/mikarimin/article/view/3049>

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflictos de intereses.

Contribución de los autores

Carmen María Pérez Mendoza y Rosa Agnelys Hernández Rodríguez diseñaron el estudio, analizaron los datos y elaboraron el borrador.

Carmen María Pérez Mendoza e Imilka Martínez Barreras estuvieron implicadas en la recogida, el análisis e interpretación de los datos.

Todos los autores revisaron la redacción del manuscrito y aprueban la versión finalmente remitida.



Esta obra está bajo una licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial 4.0 Internacional