

## Tendencias de inocuidad en Colombia

### Food safety trends in Colombia

Andrea Vásquez García<sup>1</sup>

Beatriz Guevara Guerrero<sup>2</sup>

Norma Beatriz Jurado<sup>3</sup>

*Universidad Nacional Abierta y a Distancia, Colombia*

### Resumen

Esta investigación propone la construcción de un modelo de vigilancia tecnológica para la gestión estratégica de la investigación social, industrial y científica en el área de inocuidad en Colombia. Para este estudio se construyó un conjunto de datos que contiene información relacionada con el comportamiento del área de la inocuidad en Colombia en documentos publicados en revistas de alto impacto indexadas en la base de datos Scopus, entre los años 2000 a 2021. Se obtuvieron 113 documentos publicados en ese periodo de tiempo, destacándose el año 2020 con 23 publicaciones, coincidiendo con la pandemia del COVID-19. En relación a las áreas de conocimiento de las publicaciones se destacan agricultura y ciencias biológicas (25 %), medicina (15,7 %), inmunología y microbiología (10,3 %) y en cuarto lugar ciencias ambientales (7,4 %). Respecto a los tipos de documentos se encontró que los más comunes son artículos de investigación con 79,6 %, seguido de artículos de revisión con 10,6 % y capítulo de libro con 5,3 %. Por otro lado, los autores de estas publicaciones se encuentran vinculados a instituciones educativas como la Universidad Nacional de Colombia con 15 documentos, seguida de la Universidad de Antioquia (8 documentos), y por último la Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria Agrosavia (6 documentos). En cuanto a entidades patrocinadoras de los documentos publicados se destaca el Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación (Colciencias) con 5 documentos, seguida de la Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nivel Superior (CAPES) (2 documentos) y en tercer lugar el Departamento de Agricultura de Estados Unidos (USDA) (2 documentos). La información obtenida sobre las novedades y los avances que se presentan en el área de inocuidad, permite tener una visión clara y amplia respecto de la evolución que se ha presentado durante los últimos y las perspectivas futuras.

**Palabras clave:** vigilancia tecnológica, investigación científica, innovación, seguridad alimentaria.

---

<sup>1</sup> Ingeniera agroindustrial, magister y doctora en Ingeniería de alimentos – UNAD.

<https://orcid.org/0000-0002-6387-3269> / [andrea.vasquez@unad.edu.co](mailto:andrea.vasquez@unad.edu.co)

<sup>2</sup> Ingeniera de alimentos, magister en Ingeniera de alimentos – UNAD.

<https://orcid.org/0000-0001-5949-0436> / [beatriz.guevara@unad.edu.co](mailto:beatriz.guevara@unad.edu.co)

<sup>3</sup> Ingeniera de alimentos, especialización en Pedagogía para el desarrollo del aprendizaje autónomo, máster en Sistemas integrados de gestión – UNAD. <https://orcid.org/0000-0003-4333-2251> / [norma.jurado@unad.edu.co](mailto:norma.jurado@unad.edu.co)

## Abstract

This research proposes the construction of a technological surveillance model for the strategic management of social, industrial and scientific research in the area of food safety in Colombia. For this study, a data set was built that contains information related to the behavior of the food safety area in Colombia in documents published in high-impact journals indexed in the Scopus database, between the years 2000 and 2021. 113 documents were obtained. published in that period of time, highlighting the year 2020 with 23 publications coinciding with the COVID-19 pandemic. In relation to the areas of knowledge of the publications, agriculture and biological sciences (25 %), medicine (15.7 %), immunology and microbiology (10.3 %) and in fourth place environmental sciences (7.4 %). Regarding the types of documents, it was found that the most common are research articles with 79.6 %, followed by review articles with 10.6 % and book chapters with 5.3 %. On the other hand, the authors of these publications are linked to educational institutions such as the Universidad Nacional de Colombia with 15 documents, followed by the Universidad de Antioquia (8 documents), and finally the Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria Agrosavia (6 documents). In terms of sponsoring entities of the published documents, the Administrative Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación (Colciencias) with 5 documents, followed by the Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nivel Superior (CAPES) (2 documents) and in third place the United States Department of Agriculture (USDA) (2 documents). The information obtained on the novelties and advances that occur in the area of safety, allows a clear and broad vision regarding the evolution that has occurred in recent years and future perspectives.

**Keyword:** Technological Surveillance, Scientific Research, Innovation, Food Safety.

## 1. Introducción

La inocuidad en los alimentos es un concepto clave en la manipulación de los mismos, desde su elaboración hasta la distribución de ellos. El término inocuidad se refiere al conjunto de condiciones y medidas necesarias durante la producción, almacenamiento, distribución y preparación de alimentos para asegurar que una vez ingeridos, no representen un riesgo para la salud del consumidor (Ministerio de Salud y Protección social, 2022). La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) es la única organización internacional que supervisa todos los aspectos de la cadena alimentaria, ayudando a garantizar la inocuidad de los alimentos. Su visión se amplía aún más gracias a una asociación consolidada con la Organización Mundial de la Salud (OMS). En Colombia, la Comisión Intersectorial de Seguridad Alimentaria y Nutricional (CISAN) lanzó oficialmente el Plan Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional 2012 - 2019, en cumplimiento a lo establecido en el CONPES social 113 de 2008, por el cual se adopta la Política Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional. El objetivo de dicho plan es contribuir al mejoramiento de la situación alimentaria y nutricional de toda la población colombiana, en especial, de la más pobre y vulnerable. En los últimos años se ha avanzado en la sensibilización acerca de la importancia de la inocuidad teniendo en cuenta toda la cadena alimentaria, puesto que se considera que algunos problemas pueden tener su origen en la producción primaria, es decir en la finca, y se transfiere a otras fases como el procesamiento, el empaque, el transporte, la comercialización y aún la preparación del producto y su consumo. En este sentido, el

objetivo de esta investigación es construir un modelo de vigilancia tecnológica en el área de inocuidad para fortalecer la investigación social, industrial y científica de las instituciones de educación superior de Colombia utilizando técnicas de análisis bibliométrico.

## 2. Metodología

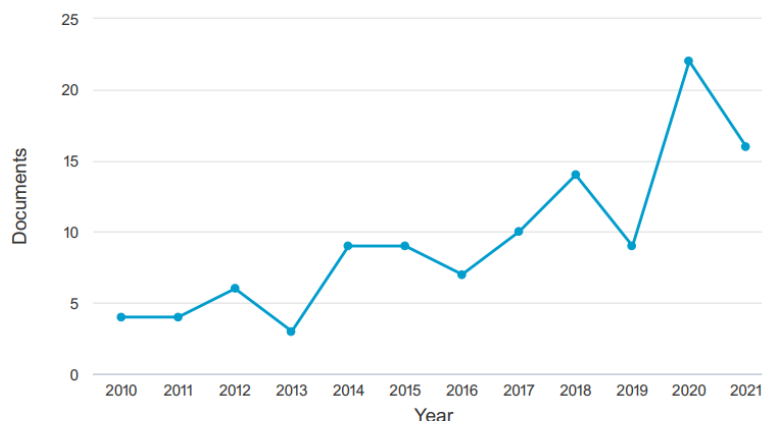
Para este estudio se construyó un conjunto de datos que contiene información relacionada con el comportamiento del área de inocuidad en Colombia en documentos elaborados y publicados en revistas de alto impacto indexadas en la base de datos Scopus. La información incluida en el conjunto de datos respondió a las palabras clave y resúmenes que se encuentran en los documentos. El alcance de esta investigación se limitó al priorizar las publicaciones realizadas entre los años 2000 y 2021.

La ecuación de búsqueda utilizada para esta investigación fue:

(TITLE-ABS-KEY (safety) AND TITLE-ABS-KEY (Colombia)) OR LIMIT-TO (PUBYEAR, 2021) OR LIMIT-TO (PUBYEAR, 2020) OR LIMIT-TO (PUBYEAR, 2019) OR LIMIT-TO (PUBYEAR, 2018) OR LIMIT-TO (PUBYEAR, 2016) OR LIMIT-TO (PUBYEAR, 2015) OR LIMIT-TO (PUBYEAR, 2014) OR LIMIT-TO (PUBYEAR, 2013) OR LIMIT-TO (PUBYEAR, 2017) OR LIMIT-TO (PUBYEAR, 2012) OR LIMIT-TO (PUBYEAR, 2011) OR LIMIT-TO (PUBYEAR, 2010) OR LIMIT-TO (PUBYEAR, 2009) OR LIMIT-TO (PUBYEAR, 2008) OR LIMIT-TO (PUBYEAR, 2007) OR LIMIT-TO (PUBYEAR, 2006) OR LIMIT-TO (PUBYEAR, 2005) OR LIMIT-TO (PUBYEAR, 2004) OR LIMIT-TO (PUBYEAR, 2003) OR LIMIT-TO (PUBYEAR, 2002) OR LIMIT-TO (PUBYEAR, 2000)).

## 3. Resultados y discusión

Después de realizada la búsqueda de acuerdo a la metodología propuesta se obtuvieron 113 documentos entre artículos de investigación, resúmenes, capítulos de libros, conference paper, entre otros. La Figura 1 presenta la distribución del número de documentos publicados en el área de la inocuidad en los últimos 11 años.

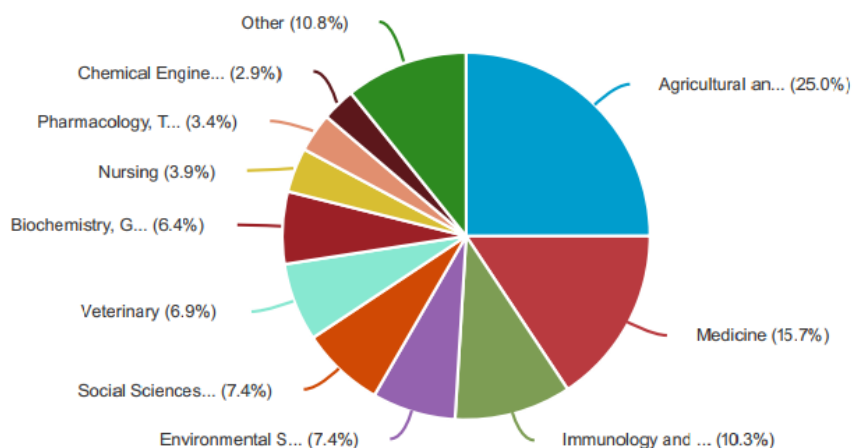


**Figura 1.** Distribución por año de las publicaciones en el área de inocuidad en Colombia.

Fuente: elaboración propia.

En el caso del año 2020 se evidencia un pico de publicaciones en el área de inocuidad, con 23 publicaciones, lo cual está directamente relacionado con la pandemia generada por el COVID-19 aunque es muy poco probable que este virus se transmita a través de los alimentos o por envases de productos alimenticios, fue evidente que este sector económico tuvo aumentar sus exigencias para producir alimentos seguros para los consumidores. La COVID-19 es una enfermedad respiratoria que se transmite principalmente a través del contacto entre personas y del contacto directo con las gotículas expulsadas al toser o estornudar por una persona infectada. Teniendo en cuenta que los alimentos producidos pueden contaminarse si son manipulados por personas infectadas con la COVID-19 si éstas no adoptan ciertas medidas de higiene. Por esta razón la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización Panamericana de la Salud (OPS), recomiendan fortalecer las buenas prácticas de higiene a lo largo de la cadena de valor y evitar el consumo de alimentos crudos o poco cocinados (PAHO, 2022).

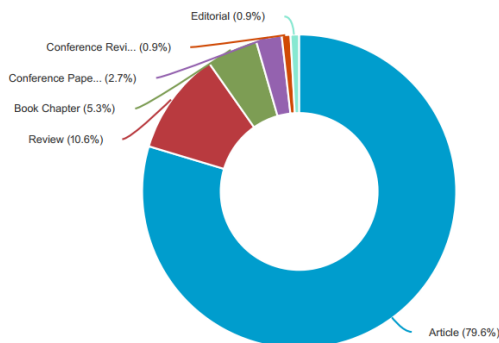
En la Figura 2 se presentan las áreas de conocimiento de las publicaciones producidas en Colombia entre 2000 - 2021 relacionadas con la inocuidad, donde se pueden destacar áreas como agricultura y ciencias biológicas (25 %), medicina (15,7 %), inmunología y microbiología (10,3 %) y en cuarto lugar ciencias ambientales (7,4 %). Es importante resaltar que la pandemia de la COVID-19 y la respuesta mundial a la misma suponen desafíos sin precedentes para la forma en que se garantiza la inocuidad de los alimentos, desde el establecimiento de normas mundiales hasta la supervisión de cada una de las operaciones involucradas en la transformación de alimentos (FAO, 2022). El acceso a alimentos inocuos y nutritivos es una prioridad para los consumidores de todo el mundo, de igual forma dando respuesta a los objetivos de desarrollo sostenible planteados en la agenda 2030. Actualmente, existe una conciencia mucho mayor por parte de los consumidores respecto de la higiene y del papel que desempeña en la transmisión de enfermedades.



**Figura 2.** Distribución por áreas de conocimiento de las publicaciones producidas en Colombia entre 2000 - 2021 relacionadas con inocuidad.

Fuente: elaboración propia.

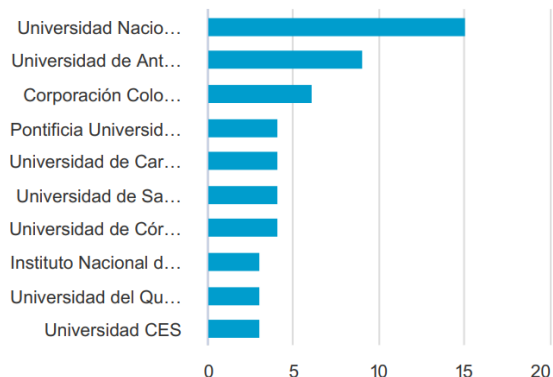
También se identificaron los tipos de documentos desarrollados en el área de inocuidad (Figura 3). En primer lugar, encontramos los artículos de investigación como el tipo de documento más elaborado con un 79,6 %, seguido de artículos de revisión con 10,6 % y capítulos de libro con 5,3 %.



**Figura 3.** Distribución por tipos de documentos relacionados con el área de inocuidad en Colombia entre 2000 - 2021.

Fuente: elaboración propia.

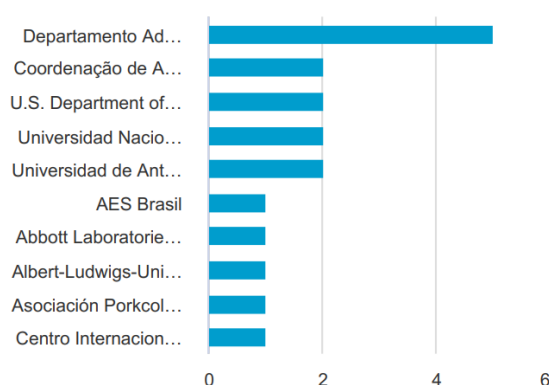
En la Figura 4 se puede observar la afiliación institucional de los autores de documentos relacionados con el área de inocuidad en Colombia entre el 2000 - 2021, donde se destaca la Universidad Nacional de Colombia con 15 documentos, seguida de la Universidad de Antioquía (8 documentos), y en tercer lugar la Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria Agrosavia (6 documentos). De acuerdo con el Ministerio de Ciencia y Tecnología e Innovación en la Convocatoria del Fondo de CTel del Sistema General de Regalías se busca fortalecer las capacidades de investigación y desarrollo regionales e iniciativas de CTel y transferencia de tecnología y conocimiento orientadas a atender problemáticas derivadas del COVID-19 lanzada en el año 2022. Dentro de esta convocatoria se relacionan las demandas territoriales para el mecanismo de participación, constituidas con líneas temáticas habilitadas por departamento donde se encuentra la reactivación económica y seguridad alimentaria, relacionadas con inocuidad de alimentos tóxicos, alto valor nutricional para la población (MinCiencias, 2022).



**Figura 4.** Afiliación institucional de los autores de documentos relacionados con el área de inocuidad en Colombia entre 2000 - 2021.

Fuente: elaboración propia.

En la Figura 5 se pueden observar las entidades patrocinadoras de los documentos relacionados con el área de inocuidad en Colombia entre el 2000 - 2021, donde se destaca el Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación (Colciencias) con 5 documentos, seguida de la Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nivel Superior (CAPES) (2 documentos) y en tercer lugar el departamento de agricultura de Estados Unidos (2 documentos). Es importante resaltar como se evidencia el apoyo internacional para la construcción de documentos en esta área del conocimiento.



**Figura 5.** Entidades patrocinadoras de los documentos relacionados con el área de inocuidad en Colombia entre 2000 – 2021.

#### 4. Conclusiones

Se presenta información detallada sobre las novedades y los avances que se presentan en el área de inocuidad, lo que permite tener una visión clara y amplia respecto de la evolución que se ha presentado durante los últimos años y que es el reflejo de la investigación realizada en esta área.

El número de documentos publicados por año es muy variado, el valor más bajo se encuentra en el año 2003 con 3 documentos y el año con el mayor valor es el 2020 con 22 documentos publicados, lo que demuestra que es un área del conocimiento con picos de publicación.

Once áreas del conocimiento están involucradas en las publicaciones relacionadas con la inocuidad durante estos 11 años en Colombia, lo que representa un campo de acción bastante amplio, con posibilidades de ser explorado con mayor profundidad en cada una de ellas, especialmente en el área de alimentos.

El tipo de documento más publicado es artículo científico de investigación siendo este medio de comunicación el más utilizado por los investigadores a nivel mundial para dar a conocer el resultado de sus aportes en esta área.

Dentro de la afiliación de los autores se evidencia que pertenecen a instituciones de educación superior pública en Colombia, mostrando la falta de participación de las instituciones privadas y las empresas en las investigaciones en el área de inocuidad.

De las entidades patrocinadoras de los documentos relacionados con el área de inocuidad en Colombia se destaca el Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación, seguida de la Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nivel Superior y en tercer lugar el departamento de agricultura de Estados Unidos.

## Referencias

Departamento Nacional de Planeación (2008). *CONPES social 113 de 2008. Política nacional de seguridad alimentaria y Nutricional (PSAN)*. Consejo Nacional de Política Económica Social, Republica de Colombia.

<https://www.minagricultura.gov.co/Normatividad/Conpes/Conpes%20113%20de%202008.pdf>

Food Agriculture Organization –FAO– (2022). *COVID–19*.

<https://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/themes/covid-19/es/>

MinCiencias (2022). Convocatoria del Fondo de CTel del Sistema General de Regalías se busca fortalecer las capacidades de investigación y desarrollo regionales e iniciativas de CTel y transferencia de tecnología y conocimiento orientadas a atender problemáticas derivadas del COVID–19.

<https://minciencias.gov.co/convocatorias/plan-bienal-convocatorias-fctei/convocatoria-del-fondo-ctei-del-sgr-para-el-0>

Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (2013). *Plan Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional (PNSAN) 2012 – 2019 (2013)*.

<https://www.icbf.gov.co/sites/default/files/pnsan.pdf>

Ministerio de Salud y Protección Social (2022). *Calidad e inocuidad en los alimentos*.

<https://www.minsalud.gov.co/salud/Paginas/inocuidad-alimentos.aspx>

Paho (2022). *Día Mundial de la Inocuidad de los Alimentos 2022 (2022)*. Organización Mundial de la Salud (OMS) y Organización Panamericana de la Salud (OPS).

<https://www.paho.org/es/campanas/dia-mundial-inocuidad-alimentos-2022>