



Revista e-Ciencias de la Información

ISSN: 1659-4142

revista.ebci@ucr.ac.cr

Universidad de Costa Rica

Costa Rica

Sosa Pérez, Natali de la Caridad; Cuba Rodríguez, Yariannis; Bouza Betancourt, Odalys

**Visualización del comportamiento de la innovación en el sector  
empresarial desde el análisis de co-ocurrencia de palabras**

Revista e-Ciencias de la Información, vol. 14, núm. 1, 2024, Enero-Junio, pp. 111-131

Universidad de Costa Rica

San José, Costa Rica

DOI: <https://doi.org/10.15517/eci.v14i1.56018>

Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=476877313006>

- ▶ [Cómo citar el artículo](#)
- ▶ [Número completo](#)
- ▶ [Más información del artículo](#)
- ▶ [Página de la revista en redalyc.org](#)

redalyc.org

Sistema de Información Científica Redalyc

Red de revistas científicas de Acceso Abierto diamante

Infraestructura abierta no comercial propiedad de la academia



UNIVERSIDAD DE  
COSTA RICA

EBCI

Escuela de  
Bibliotecología y Ciencias  
de la Información

# e-Ciencias de la Información

## Visualización del comportamiento de la innovación en el sector empresarial desde el análisis de co-ocurrencia de palabras

*Natali de la Caridad Sosa Pérez, Yariannis Cuba  
Rodríguez y Odalys Bouza Betancourt*

*Recibido: 30/07/2023 | Corregido: 14/11/2023 | Aceptado: 20/11/2023*

e-Ciencias de la Información, volumen 14, número 1, Ene-Jun 2024

DOI: <https://doi.org/10.15517/eci.v14i1.56018>

ISSN: 1649-4142



¿Cómo citar este artículo?

Sosa Pérez, N. C., Cuba Rodríguez, Y. y Bouza Betancourt, O. (2024). Visualización del comportamiento de la innovación en el sector empresarial desde el análisis de co-ocurrencia de palabras. *e-Ciencias de la Información*, 14(1). <https://doi.org/10.15517/eci.v14i1.56018>

# Visualización del comportamiento de la innovación en el sector empresarial desde el análisis de co-ocurrencia de palabras

Visualization of innovation behavior in the business sector from word co-occurrence analysis

Natali de la Caridad Sosa Pérez 1  Yariannis Cuba Rodríguez 2  Odalys Bouza Betancourt 3 

## RESUMEN

Los estudios sobre innovación en el sector empresarial han crecido significativamente debido a la importancia que ha adquirido para el logro de los objetivos organizacionales. Sin embargo, no todas las organizaciones han obtenido resultados exitosos. Entender la naturaleza de este proceso viene aparejado con el conocimiento de sus componentes esenciales, descritos en la literatura científica. El objetivo de la presente investigación es analizar el referente conceptual, teórico y metodológico sobre innovación en el sector empresarial a partir de la co-ocurrencia de palabras. En este sentido, la visualización a través de mapas permite describir el comportamiento en la literatura científica sobre esta temática durante el periodo 2017-2023. Para ello se utilizó el análisis bibliométrico como técnica de investigación cuantitativa y estadística a partir del indicador análisis de co-ocurrencia de palabras. Se emplearon diversos programas de ordenador como Bibexcel, Ucinet, NetDraw y VOSviewer para construir, analizar y visualizar los mapas de conocimiento sobre innovación. Los resultados obtenidos evidenciaron que la innovación requiere del apoyo de componentes como el liderazgo, la cultura organizacional y la comunicación; de las herramientas de la gestión del conocimiento, gestión de la información y la gestión documental y de tener bien conformadas las actividades propias del proceso como gestión de ideas, gestión de proyectos y seguimiento, medición, análisis y mejora continua del proceso. Resultó, en este sentido, esencial cada uno de estos componentes para el diseño de un procedimiento para la innovación.

**Palabras Clave:** *Innovación en el sector empresarial, análisis bibliométrico, análisis de co-ocurrencia de palabras, VOSviewer.*

1. Universidad de Camagüey "Ignacio Agramonte Loynaz", CUBA. ncsosaperez@gmail.com
2. Universidad de Camagüey "Ignacio Agramonte Loynaz", CUBA. ycuba8910@gmail.com
3. Universidad de Camagüey "Ignacio Agramonte Loynaz", CUBA. odalys.bouza@reduc.edu.cu



## ABSTRACT

Studies on innovation in the business sector have grown significantly due to the importance it has acquired for the achievement of organizational objectives. However, not all organizations have achieved successful results. Understanding the nature of this process comes with knowledge of its essential components, described in scientific literature. The objective of this research is to analyze the conceptual, theoretical and methodological reference on innovation in the business sector based on the co-occurrence of words. In this sense, visualization through maps allows us to describe the behavior in the scientific literature on this topic during the period 2017-2023. For this purpose, bibliometric analysis was used as a quantitative and statistical research technique based on the word co-occurrence analysis indicator. Various computer programs such as Bibexcel, Ucinet, NetDraw and VOSviewer were used to build, analyze and visualize the innovation knowledge maps. The results obtained showed that innovation requires the support of components such as leadership, organizational culture and communication; of the tools of knowledge management, information management and document management and of having the process's own activities such as idea management, project management and monitoring, measurement, analysis and continuous improvement of the process well formed. In this sense, each of these components was essential for the design of a procedure for innovation.

**Keywords:** *Innovation in the business sector, bibliometric analysis, word co-occurrence analysis, VOSviewer.*

Video presentación: <https://youtu.be/JILc3ohrDek>

## 1. INTRODUCCIÓN

La innovación se ha convertido en centro de atención de disímiles investigaciones debido esencialmente a sus ventajas competitivas y estratégicas que asegura el crecimiento y la sostenibilidad de las organizaciones (Miller et al., 2020), principalmente de las empresariales. De ahí la importancia de este proceso para obtener resultados de impacto. Su gestión va desde la planificación y conducción de los recursos que permitan que la creación de nuevos conocimientos y la generación de ideas se conviertan en nuevos o mejorados productos y servicios. A su vez, que estos cumplan y satisfagan las demandas existentes. Ahora, entenderlo y analizarlo, implica considerar los diferentes elementos o componentes principales que lo integran. Por ello, los diversos conceptos inherentes al proceso de innovación deben ser explorados en profundidad antes de iniciar acciones en este sentido.

Esto implica que, si una empresa lo desea afrontar debidamente, es necesario que se conozcan los componentes que la favorecen, las actividades propias del proceso y herramientas de soporte. De esta manera lograr un mejor desempeño y poder conseguir mejores resultados. Autores como Raudeliūnienė et al. (2018); Triana et al. (2021) y Trzeciak et al. (2022) los abordan desde sus perspectivas. Se manifiesta así el abordaje de la temática desde diversas regiones del mundo.

Para Cuba la innovación es una necesidad imperante que permita no sólo el desarrollo sostenible de su economía, sino y principalmente el bienestar y calidad de vida de la población. Por ello, el Gobierno lo asume como uno de los pilares fundamentales de su gestión. En ese propósito, sus proyecciones han estado dirigidas al marco institucional y legal, constituido por componentes que impulsan a materializar y fortalecer el papel de la innovación en las empresas como sector estratégico de la economía.

Sin embargo, a partir de estudios en disímiles organizaciones de este sector del contexto nacional, realizados por Díaz (2018, 2019), González y Lavandero (2018), Delgado et al. (2020), Olivé (2020) y Rodríguez y Núñez (2021) identifican un grupo de carencias y deficiencias que limitan la obtención de resultados de impacto. Entre ellos, no sólo el desconocimiento de la complejidad de este proceso y su indisoluble vínculo con diversos componentes que permitan su adecuada gestión, sino la ausencia de una herramienta procedimental que permita su aplicación sistemática.

Esta problemática devela la necesidad de analizar, desde el punto de vista teórico y metodológico, el proceso de innovación y que contribuya a la fundamentación del tema. Para ello, reunir el referencial conceptual, teórico y metodológico presente en la literatura científica, contribuirá a la comprensión del proceso y que a su vez servirá de base para el diseño de una propuesta de procedimiento para la innovación en las empresas.

Por su parte, las herramientas de análisis bibliométrico tienen entre sus objetivos mapear la dinámica de la ciencia. Con el empleo de mapas, buscan explorar la estructura subyacente de similitudes e interrelaciones entre los elementos o entidades respecto a un tema de estudio (Montoya et al., 2016) y por tanto, detectar sus características esenciales y los vacíos existentes.

Asimismo, entre sus cualidades más significativas, permiten identificar y seleccionar las producciones científicas relevantes alrededor de una temática en particular; identificar categorías de análisis; analizar la dinámica y la evolución de la información científica (Sarmiento et al., 2023); visualizar grandes cantidades de información o datos, los que se agrupan por temas; visualizar las tendencias o las relaciones que se producen entre el conocimiento; realizar minería de texto para construir y visualizar redes de co-ocurrencia en base a los términos extraídos de las fuentes documentales empleadas (Pichuante, 2016).

Es por ello que, sobre la base de las consideraciones anteriores, se propone como objetivo de la presente investigación analizar el referente conceptual, teórico y metodológico sobre innovación en el sector empresarial a partir de la co-ocurrencia de palabras. En este sentido, la visualización a través de mapas permite describir el comportamiento en la literatura científica sobre esta temática durante el período 2017-2023.

## 2. REFERENTE TEÓRICO

### 2.1. Componentes esenciales del proceso de innovación

Las concepciones actuales que giran en torno a la idea recogida en el Manual de Oslo según la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE, 2005), ven la innovación como integración de procesos y resultados y la asocian a nuevos métodos de comercialización, cambios en las prácticas internas organizacionales, nuevas formas de organización de los puestos laborales y a las relaciones de la organización con su entorno y los actores de este. Puede ser nuevo o mejorado (o una combinación de ambos), pero que difiere significativamente de los anteriores. Además, debe ponerse a disposición de los usuarios potenciales o en uso por la empresa (OCDE, 2018).

De ahí que, en las diversas proyecciones sobre el concepto, se aprecia como característica común, el criterio de que una innovación no es una idea sino el cambio producido por su aplicación práctica y el resultado generado por ello.

Ahora, su implementación e impacto sobre la competitividad organizacional constituye el núcleo de su gestión. Desde esta perspectiva, son diversos los atributos que los autores van agregando para la construcción de su concepción. Entre ellos se señalan, es un trabajo orientado al proceso, por lo que debe ser una tarea integrada donde colaboren las diferentes áreas o departamentos. No puede verse como responsabilidad de una estructura creada al efecto sino, como un problema de política organizacional (Sosa et al., 2017). Se requiere de un ambiente o cultura organizativa que la promueva y favorezca (González y Lavandero, 2018), de un liderazgo que motive e impulse a todos los integrantes de la organización (Delgado, 2022) y de una comunicación efectiva de las acciones y resultados que se van obteniendo (Grau, 2019).

A esto se añade que las organizaciones necesitan conocer, entender y definir la estructuración del proceso, que va desde la generación de ideas, su identificación, evaluación y priorización, hasta la puesta en marcha de proyectos de innovación (Pérez et al., 2020) y el control del proceso para realizar correcciones y mejoras continuas (Gómez y Molano, 2019). De manera que se apoye para ello en distintas herramientas integradas en los subsistemas gerenciales de la organización, como el sistema de gestión documental, sistema de información y principalmente el de conocimiento.

Por tanto, cuando se proceda a la innovación en una organización se debe proyectar como el resultado bien elaborado de varios pasos. Este debe comprender los componentes que favorecen a la innovación, las fases del proceso, las actividades que lo conforman y la interrelación entre ellas, así como las herramientas de soporte. De ahí que, el proceso de innovación se debe estructurar como un proceso más dentro de la organización siendo fundamental su interdependencia con el resto de los procesos organizacionales.

De esta manera, la variedad de componentes que influyen en la calidad de la innovación demuestra la complejidad del proceso y, por tanto, la necesidad de su conocimiento para lograr resultados de éxito. Analizar la literatura tan variada y diversa e identificar los componentes y factores que deben ser preexistentes para asegurar una adecuada gestión y funcionamiento de todas las actividades innovadoras (Miller et al., 2020), es una acción necesaria para iniciar los pasos de implementación del proceso.

Sin embargo, la cantidad de información sobre innovación es tan diversa, que complejiza el análisis para la fundamentación teórica, metodológica y conceptual; por tanto, hallar las relaciones, similitudes o carencias entre las teorías existentes abordadas por los autores se puede convertir en superflua. Precisamente, el análisis bibliométrico, como herramienta cuantitativa, permite analizar y visualizar el comportamiento de un campo de conocimiento determinado, así como las relaciones que se establecen entre sus contenidos.



## 2.2. La técnica bibliométrica de co-ocurrencia de palabras en la visualización de un campo científico

El análisis bibliométrico como técnica de investigación cuantitativa y estadística facilita la identificación y selección de estudios y trabajos relevantes alrededor de una temática en particular para el abordaje del objeto investigado (Sarmiento et al., 2023). En este supuesto, se mide la producción de conocimiento para visualizar y analizar la dinámica y evolución de temas de interés (Pichuante, 2016). Todo ello, a partir del trabajo con las categorías de análisis escogidas con respecto al tema de estudio, donde se evidencien tanto sus características, relaciones, tendencias, como los vacíos existentes (Sarmiento et al., 2023).

Los instrumentos más utilizados para medir estos aspectos son los indicadores bibliométricos como variables que rigen los estudios. Entre los más usados se incluyen las palabras clave más frecuentes o co-ocurrentes. Los mismos se han integrado a las potencialidades de la metodología de Análisis de Redes Sociales (ARS). La contribución de esta metodología gira en torno al estudio de las relaciones (interacciones e influencias) entre los elementos de una realidad determinada a partir del tratamiento de gran volumen de información con el empleo de gráficos.

Muñoz (2023) sostiene que las redes o grafos son las principales herramientas para representar las relaciones de forma visible del objeto analizado. Es una imagen o dibujo el cual permite visualizar las relaciones entre dos o más objetos. Estos objetos son los nodos (representan las unidades de análisis) que se conectan a través de vínculos (representan las interacciones; Pichuante, 2016). Estos vínculos pueden ser débiles, de acuerdo con las relaciones de lejanía o pueden ser fuertes de acuerdo con las relaciones cercanas; así como al número total de vínculos relacionales (densidad). Por tanto, los grafos a mayor escala se van transformando en mapas de conocimiento que permitirán su medición (Pichuante, 2016).

Precisamente, Montoya et al. (2016) refieren que los mapas buscan explorar la estructura subyacente de similitudes e interrelaciones entre los elementos o entidades. Entre ellos se destacan los mapas de co-palabras, los cuales se basan en la identificación de pares de palabras clave, que ocurren juntas en un gran número de documentos. El marco supone que cuando dos palabras aparecen juntas en títulos o resúmenes, o en el texto completo de un mismo documento, se indica un posible vínculo entre dos centros distintos de interés designados por estas palabras. Cuando estas palabras se repiten en gran número de documentos pueden definir un subtema de investigación o subdominio intelectual que no ha entrado en la corriente principal de la delimitación de la investigación de ese campo (Gupta y Bhattacharya, 2004 citado por Montoya et al., 2016). En otras palabras, es la representación de los conceptos contenidos en el texto de un documento (estructura temporal de un campo del conocimiento) mediante el estudio de los términos o palabras co-ocurrentes.



Con referencia a lo anterior, las asociaciones de palabras obtenidas de acuerdo con su relación, conlleva a la formación de clúster (agrupación). Este, es el conjunto de nodos estrechamente relacionados según el tipo de vínculo que se analiza. Cada nodo, en este caso palabra o término, es asignado exactamente a un clúster (Limaymanta, 2020). De ahí que el análisis de clustering (agrupamiento) consiste en descomponer las unidades de análisis en grupos de palabras o términos similares y relacionados. El resultado es asimilable a las líneas temáticas de los campos científicos (Galvez, 2018).

Ahora bien, un aspecto clave es el empleo de herramientas para la visualización científica. Para ello, existen diversos programas que ofrecen distintas formas de visualizar la ciencia a partir de la extracción de los metadatos (Limaymanta, 2020); entre ellos, Bibexcel, Ucinet, NetDraw y VOSviewer, para construir, analizar y visualizar redes bibliométricas o mapas de conocimiento. Los mismos posibilitarán el análisis de contenido a través de la minería de datos y el mapeo de la estructura de las redes científicas (Romero et al., 2022).

## 3. METODOLOGÍA

### 3.1. Enfoque

El estudio es de tipo mixto ya que se realizaron análisis cualitativos a partir de estudios cuantitativos. Se trata de una investigación métrica descriptiva en el análisis de la producción científica sobre la innovación a partir de enero de 2017 hasta mayo de 2023.

La selección de este período se debe a la necesidad de encontrar la literatura más actualizada sobre la temática.

### 3.2. Población de estudio y técnicas de recolección

Se obtuvieron un total de 185 documentos en formato pdf, entre los que se destacan: artículos científicos de revistas (93), libros (4), normas y decretos leyes (9), ponencias de congresos (9), tesis (42). El buscador utilizado en este caso fue el Google Académico y las bases de datos utilizadas fueron Scielo, Dialnet, Redalyc.

Para la selección de estos documentos se tuvo en cuenta como criterios de inclusión:

- tipo documental (artículos científicos de revistas, libros, normas y decretos leyes, ponencias de congresos y tesis).
- actualidad (fuentes bibliográficas publicadas en los últimos cinco años).
- contenido (búsquedas relacionadas con procedimientos, modelos, metodologías y estrategias de innovación).

Se tuvo en cuenta como criterios de exclusión:

- tipo documental no considerada en los criterios de inclusión.
- literatura en idioma diferente al español o inglés.

Se utilizó el análisis documental, acompañado de la técnica de revisión de documentos para el análisis de la bibliografía seleccionada. Este contribuyó a la conformación del marco teórico referencial y metodológico de la investigación a través del análisis de la producción científica nacional e internacional, así como para la selección de las palabras clave.

La metodología utilizada para visualizar y analizar el referente conceptual, teórico y metodológico presente en la literatura científica sobre el proceso de innovación fue el ARS. Para su empleo se recurrió a la técnica del análisis de co-ocurrencia de palabras (indicador bibliométrico) como herramienta dentro del análisis bibliométrico.

Para la obtención de los resultados se llevaron a cabo los siguientes pasos:

1. Selección de la fuente más adecuada según el objeto de estudio.
2. Definición de la estrategia de búsqueda.
3. Descarga de documentos.
4. Normalización de los datos (trabajo con un gestor bibliográfico).
5. Diseño de la Base de datos.
6. Obtención del indicador (matriz de co-ocurrencia).
7. Interpretación de la información (análisis cualitativo de los datos obtenidos a través del indicador estudiado).

### 3.3. Procesamiento de análisis

Las herramientas bibliométricas utilizadas para el procesamiento, estandarización y visualización de los datos fueron el gestor bibliográfico EndNote X20(2022), Microsoft Excel 2013, Bibexcel (versión 2009), Ucinet (versión 6) y Vosviewer (versión 1.6.19).

EndNote X20(2022): para el análisis cuantitativo y normalización de los documentos.

- Se realizó el procesamiento de información (recopilación, almacenamiento y organización) de las fuentes documentales.
- De esta manera, se realizó la selección de las palabras clave.
- A partir de la Opción Subjectbibliography se obtuvo las tablas de frecuencias de las palabras seleccionadas.
- Finalmente, se obtuvo el fichero Show All para exportar a Bibexcel.

Bibexcel (versión 2009): para procesar un fichero.txt (producto de la exportación de la biblioteca EndNote) y convertirlo a un fichero.doc, el cual tuvo un formato de bases de datos DIALOG, con una serie de campos que pudieron ser analizados de forma independiente, para crear la tabla de distribución de frecuencias y matriz de co-ocurrencia.

- La creación de la tabla de distribución de frecuencias constituyó un paso básico para el análisis del campo palabras clave que compone el fichero.doc.
- Bibexcel procesó el fichero.doc y, tras una serie de pasos con el objetivo de conocer cuáles son los ítems o palabras que más frecuentemente se repiten en el campo escogido, permitió la obtención de un fichero. cit, el cual fue la base para la generación de la matriz de co-ocurrencia.
- Finalmente se seleccionaron cada uno de las palabras clave y se trasladaron a Excel.

Microsoft Excel (2013): para trabajar con la matriz de co-ocurrencia de las palabras.

- Finalmente se lleva la matriz a Ucinet.

Ucinet (versión 6): para el análisis y graficación de las redes obtenidas.

- El mismo incluyó medidas estadísticas e indicadores a partir de matrices de relaciones entre las palabras.
- De ahí se empleó el programa Netdraw para generar y visualizar mediante redes o mapas los resultados obtenidos. Esto facilitó la interpretación de los mismos.

Vosviewer (versión 1.6.19): para la construcción y visualización de mapas a partir de las redes de co-ocurrencia de palabras sobre el proceso de innovación.

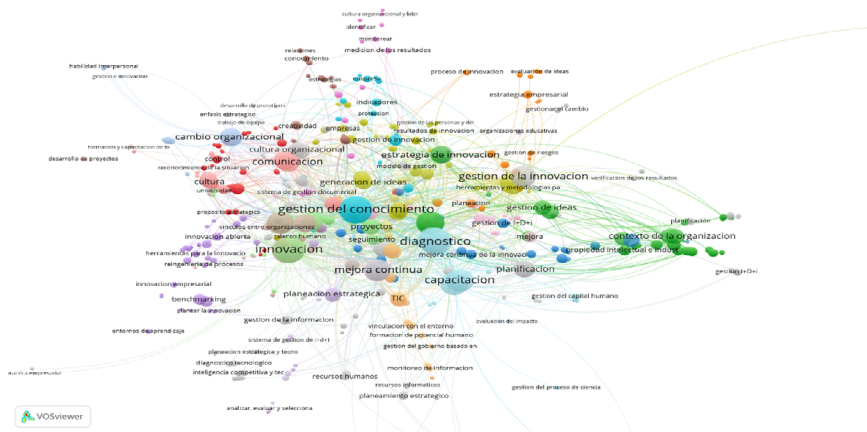
- Permitted realizar minería de texto para construir y visualizar redes de co-ocurrencia en base a los términos extraídos del cuerpo de los documentos escogidos.
- En este caso, a partir de los vínculos de las posiciones de las palabras clave en el mapa, se identificaron las principales líneas de investigación.

## 4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En función de la unidad de análisis definida, co-ocurrencia de palabras, los grafos que se presentan a continuación se categorizan dentro del tipo de visualización "mapas de coocurrencia de palabras". Con el objetivo de abstraer la estructura conceptual, teórica y metodológica presente en la literatura científica sobre el proceso de innovación, se muestran visualizaciones a partir de la identificación de palabras clave y palabras en resúmenes y texto de los documentos analizados. Por medio del análisis de coocurrencia de palabras y términos, se caracterizó la estructura del campo de investigación donde se obtuvieron diversos resultados. A continuación, se muestran los más importantes para la investigación.

Como primer resultado se muestra la Figura 1 (diagrama de red) la cual es un grafo que evidencia las relaciones y el nivel de asociación entre los nodos. En este caso, los nodos representan las palabras clave o descriptores y sus vínculos representan las asociaciones entre estas. Así, se identifican las áreas de conocimiento que más se encuentran contenidas en los documentos. Cuanto mayor sea el tamaño del círculo (nodo) y su rótulo, mayor será su importancia dentro de la red, medido a partir de su ocurrencia.

**FIGURA 1. MAPA DE CO-OCURRENCIAS DE PALABRAS**



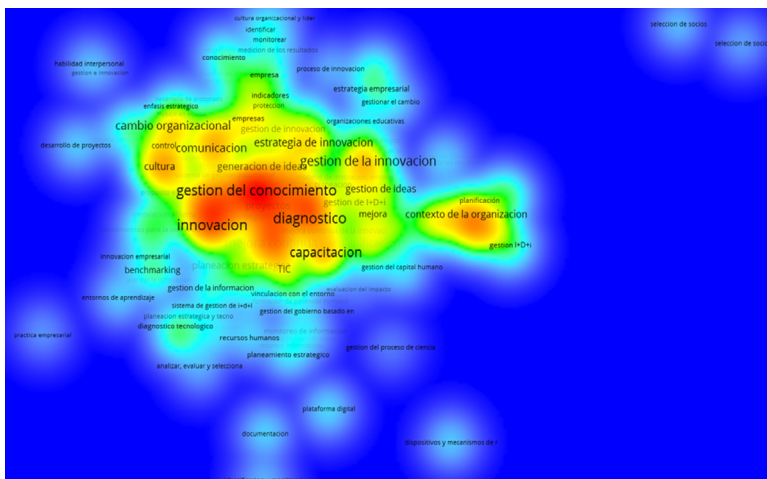
Fuente: elaboración propia.

En este caso, se obtuvieron grupos de palabras muy heterogéneos, ya que el objetivo, al igual que en la investigación de Romero y Pulido (2018), fue enlazar segmentos de palabras de una forma natural. Esto permitió analizar la relación entre las palabras que se encuentran más cercanas entre sí, dando mayor importancia a aquellos descriptores utilizados simultáneamente con más frecuencia. Y es que la proximidad de los nodos evidencia la fuerza de su relación.

El grafo contiene diversos nodos, de los cuales los más importantes de acuerdo a la posición (centro) que tienen en el mapa, tamaño del círculo y nivel de recurrencia son innovación, gestión del conocimiento, diagnóstico y capacitación. A su vez, estos nodos están relacionados con otros de acuerdo a la fuerza de sus vínculos.

Esta afirmación es apoyada por la Figura 2 (mapa de densidad), el cual indica la fuerza de las asociaciones internas de un grupo de palabras. Es decir, se refiere al grado de conexiones entre los nodos y, por tanto, al grado en que se relacionan entre sí.

**FIGURA 2: MAPA DE DENSIDAD DE PALABRAS CLAVE**



Fuente: elaboración propia.



El mapa permite visualizar los vínculos relacionales entre los nodos, por el color. El tamaño de la fuente y la intensidad del color varían de mayor a menor de acuerdo con el nivel de protagonismo de los nodos. El color rojo indica la alta conectividad entre los nodos, el color amarillo y verde, media conectividad, y el color azul, baja. De esta manera, se destaca la existencia de zonas de alta densidad o conectividad. Los de mayor prominencia e intensidad son los destacados de color rojo y mayor tamaño de fuente. Dígase en este caso, innovación, gestión del conocimiento, diagnóstico y capacitación. Seguido, la existencia de zonas de media densidad o conectividad destacadas en color amarillo y verde. En este caso, se encuentran gestión de la innovación, contexto de la organización, estrategia de innovación, generación de ideas, gestión de ideas, cambio organizacional, cultura, comunicación, control, mejora y TIC. Por último, la existencia de zonas de baja densidad o conectividad destacadas en color azul. En este caso, se encuentran gestión de la información, vinculación con el entorno, benchmarking, gestión del capital humano, documentación, entre otros.

Estos resultados permiten hacer diversas interpretaciones; en general, se puede apreciar que esta técnica de visualización posibilita una comprensión rápida del panorama de los temas más centrales del campo de investigación en innovación, así como las relaciones entre ellos (estructura conceptual). Asimismo, cada uno de los términos visualizados representan diversos componentes (metodológicos) del campo de investigación. Esto hace más eficiente el proceso de búsqueda y análisis de los contenidos más centrales y frecuentes.

Lo anterior es un indicativo de la frecuencia con que estos conceptos se encuentran en la mayoría de los estudios concernientes a innovación. Por tanto, los términos ubicados en la zona de alta densidad son los temas más tratados en las investigaciones sobre innovación. Seguido, los que se incluyen en la zona de media densidad, los cuales constituyen componentes o factores a tener en cuenta. En el último caso, resultan ser de las temáticas que menos los autores las relacionan con innovación, por lo que puede constituir un vacío de conocimiento. Estas temáticas son la gestión de la información y la documentación, ambas, de interés para la presente investigación pues constituyen herramientas imprescindibles de base para la innovación.

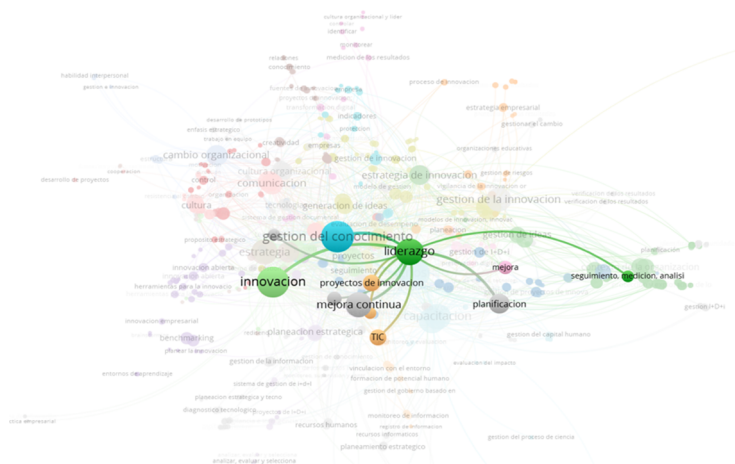
Ahora, en la zona de alta densidad, es donde se hace necesario enfatizar en el análisis, pues son los nodos que más fuerte se relacionan. El mismo agrupa los elementos relativos a innovación, gestión del conocimiento, diagnóstico y capacitación. A su vez, cada uno de ellos internamente se vincula con otros, los cuales van a configurarse como una categoría o subtema (factores o componentes) a tener en cuenta. A continuación, se muestran las relaciones existentes en cada uno de ellos.

En la Figura 3, el nodo más importante es innovación, el cual forma un clúster (agrupación) con los nodos liderazgo, mejora continua, TIC, planificación, propiedad intelectual, modelo de gestión, seguimiento, control y evaluación, recursos humanos, planeamiento estratégico, proyectos estratégicos y práctica empresarial.





**FIGURA 7. MAPA DE CO-OCURRENCIAS DE PALABRAS DEL NODO LIDERAZGO**



Fuente: elaboración propia.

Las visualizaciones (mapeo de conocimiento) presentadas con anterioridad permiten hacer un análisis más profundo y, por tanto, identificar los diversos factores determinantes para el tratamiento de la innovación en las empresas. A continuación, se muestran los resultados de interés para la investigación.

1. La innovación y la gestión del conocimiento mantienen una estrecha relación. Constituye esta última herramienta imprescindible para la innovación. A su vez, la gestión del conocimiento requiere como base las herramientas de la gestión de la información, dígame la vigilancia del entorno e inteligencia estratégica, así como las herramientas de la gestión documental, con la información documentada de las actividades que genera el proceso. Y cada una de ellas apoyadas sobre las TIC.
2. La innovación requiere de componentes necesarios para su gestión, como la planeación estratégica, la cual precisa del diagnóstico y del diseño de la estrategia de innovación, así como de la capacitación a sus recursos humanos para saber gestionar el proceso. De la misma manera, se deben tener en cuenta componentes que en este caso se convierten en las actividades propias del proceso, como generación de ideas, gestión de ideas para que se conviertan en proyectos de innovación, gestión de proyectos, así como el seguimiento, medición y análisis a partir de indicadores bien definidos, para la mejora continua del proceso.
3. La innovación, para lograr resultados exitosos, se debe apoyar en componentes esenciales como el liderazgo, la comunicación y la cultura, los cuales permitan el cambio organizacional esperado.

Tal como se observa, atendiendo a las consideraciones anteriores, se tomarán como premisas para el diseño de un procedimiento para la innovación en las empresas. En este caso, la innovación tiene que adoptar un modelo de gestión que contemple aspectos como el liderazgo, la cultura organizacional, la comunicación y las herramientas de la gestión del conocimiento, gestión de la información y la gestión documental. Cada uno de estos aspectos debe tenerse presente en los distintos pasos del procedimiento. Seguido se muestra la propuesta; el mismo consta de siete pasos.

1. Análisis del estado de la innovación. Su objetivo es caracterizar el estado de la innovación en la organización. El diagnóstico constituye el punto de partida para determinar la estrategia del proceso de innovación. Como resultado se obtiene la caracterización del estado de la innovación. Se debe tener en cuenta las fuentes documentales, los flujos de información y de conocimiento que apoyan la innovación.
2. Diseño de la estrategia de perfeccionamiento de la innovación. Su objetivo es diseñar la estrategia de perfeccionamiento de la innovación. Para ello se establece la integración de la innovación a nivel corporativo, con la participación de todas las áreas funcionales de la organización y la implicación de la dirección. Como resultado se obtiene la estrategia de perfeccionamiento de la innovación. Se debe tener en cuenta el diagnóstico realizado sobre las fuentes documentales, los flujos de información y de conocimiento que apoyan la innovación en la empresa. La estrategia de innovación debe quedar documentada y ser parte del archivo de gestión del área encargada.
3. Diseño del sistema de formación continua. Su objetivo es proponer acciones de formación continua que propicien el desarrollo de la innovación. Los programas de formación continua se deben concebir como espacios de intercambio y generadores de conocimiento. Las ideas que surjan deben quedar documentadas para posibles análisis y selección. De ahí que se puedan constituir en futuros proyectos de innovación.
4. Vigilancia del entorno e inteligencia (V/I). Su objetivo es captar información del entorno externo e interno que permita la identificación de ideas para desarrollar y convertirla en conocimiento. Como resultado se obtiene información captada, procesada y distribuida que constituyen ideas para la innovación. Se debe tener en cuenta los flujos de información de la organización, así como el análisis de la información interna y externa y el sistema de información que apoyará esta acción.
5. Selección de ideas para proyectos de innovación. Su objetivo es disponer de un método sistemático y exhaustivo que permita analizar de forma objetiva la conveniencia de trabajar una idea para generar un proyecto de innovación. Como resultado se obtienen los proyectos de innovación. Se debe tener en cuenta los resultados que se obtengan del sistema de V/I, de los programas de formación continua y los proyectos de gestión del conocimiento. Las ideas seleccionadas o no para proyectos de innovación deben quedar documentadas.
6. Gestión de proyectos de innovación. Su objetivo es asegurar que el proyecto sea entregado de acuerdo con los parámetros que se han definido. Como resultado se obtiene la estructuración del sistema de gestión de proyectos de innovación. Se debe tener en cuenta los proyectos de gestión del conocimiento. Deben quedar documentadas todas las lecciones aprendidas resultantes de los proyectos de innovación gestionados.

7. Control y mejora continua del proceso de innovación. Su objetivo es definir indicadores para evaluar el desempeño en el desarrollo del proceso de innovación y el sistema de control y mejora continua. Como resultado se obtiene el listado de indicadores que permiten evaluar el desempeño del proceso y acciones preventivas y correctivas. Se deben tener en cuenta los proyectos de gestión del conocimiento y quedar documentados los resultados de las auditorías, acciones preventivas y correctivas que se realiza para el seguimiento del proceso de innovación.

## 5. CONCLUSIONES

El análisis de co-ocurrencia de palabras a partir de las visualizaciones obtenidas permitió identificar grupos de palabras de alta frecuencia de co-ocurrencia en la literatura sobre innovación en el sector empresarial. A través de este análisis se mostró una representación de la estructura cognitiva y semántica del campo que ocupa a la investigación, centrando su atención en el contenido de los propios documentos. De ahí que se captaron los componentes actuales que conforman el basamento conceptual, teórico y metodológico presente en la literatura científica sobre el proceso de innovación.

Se observa la evolución de un concepto, el cual constituye un proceso o práctica organizacional con un conjunto de componentes, factores y herramientas particulares. De esta manera se aprecia la estrecha relación que existe entre la innovación y la gestión del conocimiento. De ahí que se afirma la necesidad de incluirla como herramienta para la gestión adecuada del proceso. Asimismo, se evidencia que no son abundantes las investigaciones donde se aborda la relación sinérgica de la gestión documental, de información y el conocimiento como bases para la innovación desde el diseño o implementación de metodologías, modelos, estrategias o procedimientos.

Desde esta perspectiva, los resultados obtenidos evidenciaron que la innovación requiere del apoyo de componentes como el liderazgo, la cultura organizacional y la comunicación; de las herramientas de la gestión del conocimiento, gestión de la información y la gestión documental y de tener bien conformadas las actividades propias del proceso como gestión de ideas, gestión de proyectos y seguimiento, medición análisis y mejora continua del proceso. Resulta, en este sentido, esencial cada uno de estos componentes para el diseño de un procedimiento para la innovación.

Las principales limitaciones de esta investigación fueron el periodo de tiempo en el que se enmarcó y el no poder emplear bases datos como Scopus y la Web of Science. La posibilidad de trabajar con estas bases de datos en un periodo de diez años o más, hubiese podido arrojar más resultados que no fueron contemplados en esta investigación. Lo anterior abre la posibilidad de seguir indagando en esta temática y trabajar en otra línea de estudio como el impacto para la innovación de las relaciones sinérgicas entre la gestión documental, de información y el conocimiento.



## 6. REFERENCIAS

- Delgado, M., Lage, A., Ojito, E., Espinosa, M.M. y Arias, M.Á. (2020). Visión de la innovación en un centro cubano de la biotecnología aplicada a la salud. *Revista Cubana de Salud Pública*, 46(1), e1941. <http://scielo.sld.cu/pdf/rcsp/v46n1/1561-3127-rcsp-46-01-e1941.pdf>
- Delgado, M. (2022). *Aprendizajes de la gestión de I+D+i biofarmacéutica cubana* [ponencia]. En XIII Congreso Internacional de Educación Superior "Universidad 2022", La Habana, Cuba. [https://www.researchgate.net/publication/358043636\\_Aprendizajes\\_de\\_la\\_gestion\\_de\\_la\\_IDi\\_biofarmaceutica\\_cubana\\_Cuban\\_biopharmaceuticals\\_RDi\\_management\\_learnings](https://www.researchgate.net/publication/358043636_Aprendizajes_de_la_gestion_de_la_IDi_biofarmaceutica_cubana_Cuban_biopharmaceuticals_RDi_management_learnings)
- Díaz, I. (2018). La innovación en empresas estatales cubanas: análisis para un debate. *Economía y Desarrollo*, 159(1), 166-184. <http://scielo.sld.cu/pdf/eyd/v159n1/eyd11118.pdf>
- Díaz, I. (2019). La innovación en Cuba: un análisis de sus factores clave. *Innovar*, 29(71), 43-54. <https://www.redalyc.org/journal/818/81859042004/html/>
- Galvez, C. (2018). Análisis de co-palabras aplicado a los artículos muy citados en Biblioteconomía y Ciencias de la Información (2007-2017). *Transinformação*, 30(3), 277-286. <http://dx.doi.org/10.1590/2318-08892018000300001>
- Gómez, J.A. y Molano, I.C. (2019). *Modelo de implementación del sistema de gestión de investigación, desarrollo e innovación en Medianas Empresas de Servicios de Ti* [Tesis de maestría, Universidad Icesi]. Repositorio Institucional Icesi. [https://repository.icesi.edu.co/biblioteca\\_digital/bitstream/10906/87780/1/T02118.pdf](https://repository.icesi.edu.co/biblioteca_digital/bitstream/10906/87780/1/T02118.pdf)
- González, Y. y Lavandero, J. (2018). El proceso de innovación en el Grupo Empresarial LABIOFAM: Un Modelo de Gestión. *Folletos Gerenciales*, 22(3), 138-148.
- Grau, B. (2019). *Modelo de Gestión para la innovación e integración un centro educativo basado en la mejora continua y el liderazgo compartido* [Tesis doctoral, Universidad de Alicante]. Repositorio Institucional RUA. <http://rua.ua.es/dspace/handle/10045/112054>
- Limaymanta, C.H. (2020). El mapeo científico con VOSviewer: un ejemplo con datos de WoS. *Revista para profesionales en información*, 10. <https://www.revistaotlet.com/tips-cesar-limaymanta-mapeo-cientifico-con-vosviewer/>
- Miller, C., Celfyn, B. y Roeller, M. (2020). Innovation management processes and sustainable iterative circles: an applied integrative approach. *Journal of Work-Applied Management*, 12(1), 69-90. <http://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/JWAM-11-20190037/full/html>

- Montoya, I., Valencia, A. y Montoya, A. (2016). Mapeo del campo de conocimiento en intenciones emprendedoras mediante el análisis de redes sociales de conocimiento Ingeniare. *Revista Chilena de Ingeniería*, 24(2), 337-350. <https://www.scielo.cl/pdf/ingeniare/v24n2/art15.pdf>
- Muñoz, B. (2023). *Análisis de la Producción Científica en Colombia sobre Educación Indexada en ESCI* [Tesis doctoral, Universidad de Córdoba]. <https://helvia.uco.es/xmlui/bitstream/handle/10396/24588/2023000002627.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- OCDE. (2005). *Manual de Oslo: Guía para la recopilación e interpretación de datos sobre innovación* (Tercera edición). La medición de las actividades científicas, tecnológicas y de innovación. <https://otl.uach.cl/wp-content/uploads/2013/11/Manual-de-Innovacion-de-Oslo.pdf>
- OCDE. (2018). *Manual de Oslo 2018: Directrices para la recopilación, notificación y uso de datos sobre innovación* (4.ª edición). La medición de las actividades científicas, tecnológicas y de innovación. <https://doi.org/10.1787/9789264304604-es>
- Olivé, A. (2020). *Experiencias sobre el Diseño del Sistema de gestión de la innovación en el sector empresarial* [sesión de conferencia]. En Jornada de la Empresa de Tecnologías de la Información de BioCubaFarma, La Habana, Cuba.
- Pérez, J., Castellanos, G., Lemoine, F. A. y Perdomo, V. (2020). Modelo de innovación en la gestión comercial de la actividad hotelera. *Rev. Anuario Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales AFCEE*, (Número Especial), 134-147. <https://anuarioeco.uo.edu.cu/index.php/aeco/article/view/5147>
- Pichuante, Ch. (2016). *Visualización de grafos de co-autoría y de conocimiento basado en publicaciones científicas, implementada en VOSviewer* [Tesis de maestría, Pontificia Universidad Católica de Chile]. [https://1library.co/document/yng4m9pz\\_visualizacion-grafos-autoria-conocimiento-publicaciones-cientificas-implementada-vosviewer.html](https://1library.co/document/yng4m9pz_visualizacion-grafos-autoria-conocimiento-publicaciones-cientificas-implementada-vosviewer.html)
- Raudeliūnienė, J., Davidavičienė, V. y Jakubavičius, A. (2018). Knowledge management process model. *The International Journal Entrepreneurship and Sustainability Issues*, 5(3), 542-554. [http://doi.org/10.9770/jesi.2018.5.3\(10\)](http://doi.org/10.9770/jesi.2018.5.3(10))
- Rodríguez, A. y Núñez, J. R. (2021). El Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación y la actualización del modelo de desarrollo económico de Cuba. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(4), 7-19. <http://scielo.sld.cu/pdf/rus/v13n4/2218-3620-rus-13-04-7.pdf>
- Romero, I. y Pulido, A. (2018). Aplicaciones del método de análisis de palabras asociadas (Co-Words). En J. H. Ávila Toscano, et al. (Coordinador), *Cienciometría y bibliometría. El estudio de la producción científica* (1ra ed., pp.1488-194). Corporación Universitaria Reformada.

- Romero, E., Galeano, C. J., Londoño, I. A., Guerrero, C. D. y Martínez, H. E. (2022). 20 años de investigación en desempeño de los sistemas de innovación: un análisis de la estructura conceptual. *Revista Ingenio*, 19(1), 52–59. <https://doi.org/10.22463/2011642X.2680>
- Sarmiento, Y., Muñoz, E. A., Hechavaría, J. R., López, J. A. y Molano, I. C. (2023). Competitividad de ciudades en el contexto latinoamericano: un análisis bibliométrico y de redes sociales. *Revista Española de Documentación Científica*, 46(2), e356. <https://doi.org/10.3989/redc.2023.2.1974>
- Sosa, N., Garcandía, G., Valdés, M. y Rosquete, R. (2017). Interrelación entre gestión de innovación y formación continua del personal como procesos gerenciales. *Retos de la Dirección*, 11(2), 73-92. <http://scielo.sld.cu/pdf/rdir/v11n2/rdir06217.pdf>
- Triana, Y., Díaz, M., Ferro, J. y García, I. (2021). Procedimiento de gestión del conocimiento para una entidad de ciencia, tecnología e innovación. *Revista Cubana de Educación Superior*, 40(1). <http://scielo.sld.cu/pdf/rces/v40n1/0257-4314-rces-40-01-e10.pdf>
- Trzeciak, M., Kopec, T. P. y Kwilinski, A. (2022). Constructs of Project Programme Management Supporting Open Innovation at the Strategic Level of the Organisation. *J. Open Innov. Technol. Mark. Complex*, 8(58). <http://doi.org/10.3390/joitmc8010058>





¿Dónde se encuentra indexada e-Ciencias de la Información?



Para más información ingrese a nuestra [lista completa de indexadores](#)

¿Desea publicar su trabajo?  
Ingrese [aquí](#)

O escribanos a la siguiente dirección  
[revista.ebci@ucr.ac.cr](mailto:revista.ebci@ucr.ac.cr)