

**ANÁLISIS DE DOMINIOS EN INSTITUCIONES UNIVERSITARIAS: UNA  
PROPUESTA DESDE EL EXAMEN DE PRESUPUESTOS TEÓRICO-  
METODOLÓGICOS**

**ANALYSIS OF DOMAINS IN UNIVERSITY INSTITUTION: A PROPOSAL FROM  
THE EXAMINATION OF THEORETICAL-METHODOLOGICAL ASSUMPTIONS**

Yariannis Cuba Rodríguez

Universidad de Camagüey, Cuba

[ycuba8910@gmail.com](mailto:ycuba8910@gmail.com)

<https://orcid.org/0000-0003-2790-4803>

Dianelis Olivera Batista

Universidad Central de Las Villas, Cuba

[dolivera@uclv.edu.cu](mailto:dolivera@uclv.edu.cu)

<https://orcid.org/0000-0002-7081-9092>

María Josefa Peralta González

Universidad Central de Las Villas, Cuba

[mjosefa@uclv.edu.cu](mailto:mjosefa@uclv.edu.cu)

<https://orcid.org/0000-0002-5188-2328>

**Recibido:** 11 de diciembre 2021

**Revisado:** 7 de febrero de 2022

**Aprobado:** 2 de abril de 2022

**Cómo citar:** Cuba Rodríguez, Y; Olivera Batista, D; Peralta González, M. J. (2022). Análisis de dominios en instituciones universitarias: una propuesta desde el examen de presupuestos teórico-metodológicos. *Bibliotecas. Anales de Investigación*;18(2), 1-14

## RESUMEN

**Objetivo.** Analizar aspectos teórico- metodológicos y a partir del análisis del análisis de dominio y plantear una propuesta metodológica para evaluar dominios científicos universitarios.

**Diseño/Metodología/Enfoque.** La presente investigación profundiza en aspectos teórico- metodológicos del paradigma analítico planteado por Hjørland & Albrechtsen (1995) y partir de dos enfoques del análisis de dominio se exponen las ventajas de ambas perspectivas en la investigación de la actividad científica universitaria. **Resultados/Discusión.** Se identifican el esquema de indicadores enmarcados en los enfoques Estudios bibliométricos y Estructuras e instituciones en la comunicación científica. **Conclusiones.** Los dominios científicos institucionales requieren una mirada holística en el proceso de análisis del desempeño científico. De manera que la perspectiva de ambos enfoques del análisis de dominio proporciona elementos que permiten comprender realmente el perfil científico de una institución. **Originalidad/Valor.** La propuesta metodológica basada en 2 de los enfoques del análisis de dominio para tipificar el perfil científica de una institución universitaria, constituye una herramienta de análisis para la evaluación científica.

**PALABRAS CLAVE:** análisis de dominio; dominio institucional; ranking; estudio bibliométrico; análisis de redes sociales.

## ABSTRACT

**Objective.** Analyze theoretical-methodological aspects and from the analysis of the domain analysis and propose a methodological proposal to evaluate university scientific domains. **Design /methodology/ Approach.** This research delves into the theoretical-methodological aspects of the analytical paradigm proposed by Hjørland & Albrechtsen (1995) and, based on two approaches to domain analysis, the advantages of both perspectives in the investigation of university scientific activity are exposed. **Results/Discusion.** The scheme of indicators framed in the Bibliometric Studies and Structures and institutions in scientific communication approaches are identified. **Conclusions.** Institutional scientific domains require a holistic look at the scientific performance analysis process. Thus, the perspective of both approaches to domain analysis provides elements that allow us to really understand the scientific profile of an institution. **Originality/Value.** The methodological proposal based on 2 of the domain analysis approaches to typify the scientific profile of a university institution, constitutes an analysis tool for scientific evaluation.

**KEYWORDS:** domain analysis; institutional domain; ranking; bibliometric study; social media analysis.

## INTRODUCCIÓN

En tiempos en que prima la información, la ciencia como recurso económico, marca el paso del desarrollo en el mundo e impera el paradigma tecnológico; los estudios de análisis y evaluación de la ciencia se han convertido en instrumentos claves en la proyección de políticas científicas. En este sentido, desde las Ciencias de la Información han surgido herramientas metodológicas que buscan satisfacer la necesidad de analizar, monitorear y comprender el avance de la ciencia desde distintas perspectivas.

No es de extrañar entonces el desarrollo de nuevos enfoques analíticos que faciliten y amplíen el análisis y comprensión de la actividad científica en un dominio científico. En busca de propiciar un análisis de todas las dimensiones y regularidades que se manifiestan en la ciencia, emerge el análisis de dominio.

Este paradigma analítico abarca el estudio de los entornos, los investigadores, así como el vínculo que establecen en sus prácticas.

En busca de una mirada integrada de la estructura científica, desde el análisis de dominio se analizan las variables involucradas en la actividad científica. Este proceso de análisis comprende aspectos sociales alrededor del investigador, sus relaciones e interacciones y la estructura científica del entorno en el que trabaja. Es por ello que llevar este recurso analítico a contextos institucionales es ideal para tipificar instituciones académicas, donde el desempeño de la actividad científica se posiciona como un proceso fundamental.

En dichos escenarios eminentemente científicos, los artículos se han convertido en un requerimiento inherente a la actividad científica para la comunidad académica. Es así que, en el análisis de la producción científica, junto a las distintas fuentes de difusión de las investigaciones; los artículos constituyen la vía para identificar desde la estructura institucional la visibilidad de la ciencia, el potencial y perfil científico, así como la identificación de paradigmas.

En momentos en que las comparaciones y evaluaciones entre las universidades son cada vez más competitivas y el rigor de la excelencia universitaria están latentes en los rankings como instrumentos de evaluación y aseguramiento de la calidad en las Instituciones de Educación Superior (IES); es preciso valorar nuevas perspectivas o enfoques de análisis de la actividad científica institucional capaces de validar calidad en los procesos universitarios. De manera que, mediante la presente investigación se pretende analizar las consideraciones teórico-metodológicas a tener en cuenta para evaluar una IES como dominio científico.

### **Contextualizar para evaluar la ciencia**

Los rankings, pese a las críticas que puedan suscitar, son considerados instrumentos de evaluación de la calidad en las IES. De acuerdo a Luque-Martínez, Faraoui y Doña-Toledo (2018), “Tales rankings trabajan con indicadores bibliométricos, pero también no bibliométricos y con encuestas, consideran tanto indicadores de investigación como de otra índole” (p.3). Son diferentes los indicadores que se aplican en las distintas construcciones metodológicas de rankings. Si bien estos indicadores, como plantean Yero, Barrios y Escoda (2019), “permiten posicionar a las universidades en un ranking internacional, sus bases están relacionadas en lo esencial con la producción científica” (p. 418).

En busca de ajustarse a este fenómeno, la Educación Superior en Cuba ha realizado cambios en función de un contexto más exigente en el ámbito internacional que se ha reflejado de manera importante en el ámbito nacional. Entre las acciones que así lo demuestran se destaca la creación de la Junta de Acreditación Nacional (JAN), órgano encargado de conducir los procesos de evaluación y acreditación institucionales en el país a través del sistema del Sistema de Evaluación y Acreditación de la Educación Superior de la República de Cuba (SEAES) (Yero, Barrios y Escoda, 2019).

Sin embargo, a pesar de que el SEAES en Cuba exige logros en la calidad de sus procesos y resultados, reflejados en el número de universidades con categorías superiores de acreditación de la calidad, algunas con la categoría de Excelencia, poca ha sido la influencia que estos han tenido en su posicionamiento a nivel internacional (Yero, Barrios y Escoda, 2019, p. 408).

En este sentido resulta esencial que cada institución revierta las insuficiencias a partir de nuevas estrategias o políticas de interés institucional. También deben potenciarse las capacidades científicas a partir de la identificación de áreas a fortalecer o aprovechar al máximo. No obstante, es importante señalar que, como se advierte en los principios de Berlín sobre la construcción de los rankings, es preciso reconocer la diversidad de instituciones de educación superior y tener en cuenta las diferentes misiones y objetivos de cada una de ellas (Albornoz y Osorio, 2018). De ahí que, como plantean (Albornoz y Osorio, 2018), “los indicadores apropiados para ciertas instituciones pueden no ser adecuados para otras”. Ante esta disyuntiva, el análisis de dominio resulta propicio para analizar de forma individualizada las instituciones de educación superior en Cuba.

### **El análisis de dominio**

Por otra parte, la perspectiva del análisis de dominio permite interpretar el comportamiento de la actividad científica desde el contexto social donde esta se desarrolla. De igual forma, los indicadores para su caracterización deben agrupar los elementos suficientes para un análisis multidimensional del mismo (Jorge y Anegón, 2008). En este sentido, la teoría analítica de análisis de dominio planteada por Hjørland y Albrechtsen (1995), constituye una propuesta que responde a la necesidad de comprensión de las Ciencias de la Información.

A su vez, esta herramienta analítica combina distintos métodos y plantea varios enfoques en la investigación para evaluar la ciencia. Esto proporciona una visión más integradora del desempeño científico del contexto objeto de estudio. Además, su aplicación aporta al proceso de comprensión de fenómenos que germinan en países, campos científicos, grupos de investigación o comunidades científicas e instituciones de ciencia.

El análisis de dominio en sí mismo constituye una perspectiva que profundiza en las prácticas sociales de los científicos como unidad de análisis, lo que permite analizar la actividad científica desde lo socio-cognitivo. En esta dirección Medina y Carrillo (2015) sostienen lo planteado por Khun (1962), cuando afirmó que el análisis de dominio científico “es una metodología que sostiene que el desarrollo científico se puede rastrear mediante el estudio de sus huellas reveladas en las publicaciones académicas” (p.14).

El proceso constructivo y evolución del conocimiento científico constituyen fenómenos que hacen de la comunidad un dominio científico. En estos espacios se manifiestan fenómenos sociales durante la actividad científica que ofrecen elementos para de una mirada enriquecida y más completa de la comunidad y su desempeño en la ciencia. En este sentido, el análisis de dichas comunidades como dominios de conocimiento desde la perspectiva del análisis de dominio permite identificar la existencia y generación de conocimiento en grupos sociales o ambientes institucionales.

A su vez, Hjørland y Hartel (2003), identifican 3 dimensiones fundamentales que conforman la armadura teórica-conceptual de un dominio: ontológica, epistemológica y sociológica. Estas, aunque enriquecen la visión de un dominio, no es posible abordarlas todas en un mismo estudio. Al mismo tiempo, las mismas no deben mirarse de forma aislada, sino como perspectivas que convergen en el mismo escenario. Por un lado, en la dimensión ontológica aborda la teoría ontológica y conceptual de los objetos de la actividad humana, la representación y organización del conocimiento; la epistemológica centra la atención en

conceptos epistemológicos del conocimiento y las formas de lograr su obtención; en tanto la sociológica se enfoca en lo relativo a los grupos de personas actores en el dominio objeto de estudio.

De manera que cada dimensión, desde su postura, caracteriza el dominio científico a partir del comportamiento de las estructuras teórico-conceptuales, el proceso de producción del conocimiento que deriva de la ciencia y elementos de la teoría social, aproximación que se materializa a través de la Sociología. Por tanto, entre lo ontológico, epistemológico y sociológico se estrechan lazos en función de interpretar el dominio que se investiga.

Más allá de las dimensiones, Hjørland (2004), planteó que el análisis de dominio es capaz de unir a las diferentes sub-disciplinas como la bibliometría, la organización del conocimiento, recuperación de la información y la alfabetización informacional. De ahí que Hjørland (2002) haya propuesto desde sus inicios 11 enfoques que constituyen distintas formas que se pueden asumir para estudiar los dominios:

1. *Producción de guías de literaturas en entradas de materias.*
2. *Construcción de clasificaciones especiales y tesauros.*
3. *Indización y recuperación de especialidades.*
4. *Estudios empíricos de usuarios.*
5. *Estudios bibliométricos.*
6. *Estudios históricos.*
7. *Estudios de documentos y de géneros.*
8. *Estudios epistemológicos y críticos.*
9. *Estudios terminológicos, el lenguaje para propósitos especiales, la semántica de las bases de datos y los estudios del discurso.*
10. *Estructuras e instituciones en la comunicación científica.*
11. *Cognición científica, conocimiento de expertos e inteligencia artificial.*

“Cabe resaltar que en sus inicios el principal problema de este paradigma era desarrollar métodos que permitan entrenar a los investigadores a aplicar el análisis de dominios” (Medina y Carrillo, 2015, p.30). Obsérvese que se habla de métodos, que implica una metodología o proceder enmarcado en el análisis de dominio. Hjørland (2004), su principal defensor, planteó enfoques y no métodos para el desarrollo de este instrumento de análisis.

Estos 12 enfoques constituyen puntos de vista desde los cuales se puede desarrollar una investigación en el análisis de dominio. En otras palabras, no comprende propiamente métodos científicos concretos, sino que dichos enfoques se plantean como una postura integral durante el análisis. En este sentido, representan una perspectiva, punto de vista o forma en que se interpreta determinado proceso o actividad.

### **El enfoque *Estudios bibliométricos* en el análisis de dominio. Una mirada actual**

Entre los enfoques planteados por Hjørland (2002) sobresalen los estudios bibliométricos, instrumento básico de análisis en las CI estrechamente vinculado al desarrollo científico y al estudio de la producción científica. La utilización del análisis de dominio con enfoque bibliométrico, aporta un nivel de análisis que permite, como plantea Loyola et al. (2019), hallar rasgos característicos en determinada fuente.

Como especialidad de la disciplina de Estudios Métricos de la Información, la Bibliometría, como también se le conoce, juega un papel esencial en la evaluación del desempeño científico de comunidades y campos científicos, proporcionando datos, que de forma cuantitativa caracterizan la actividad científica de determinado dominio.

Esta disciplina cuenta con dos áreas principales: la Bibliometría descriptiva enfocada en los aspectos cuantitativos y la evaluativa, más orientada hacia la evaluación de la actividad científica con técnicas estadísticas y el empleo de programas que le aportan mayor complejidad al análisis. En ambas variantes son esenciales los indicadores los cuales se encargan de evaluar la producción científica, a partir de una descripción cuantitativa. Esto le concede gran importancia a su papel pues contribuye a una mejor comprensión del comportamiento de la ciencia en cualquier institución o campo científico. En este sentido esta disciplina instrumental, según González, Guzmán y Chaviano (2015), “proporciona indicadores para medir la producción y calidad científica, ofreciendo una base para la evaluación y orientación de la Investigación y Desarrollo (I+D)” (p.2).

La proliferación de estudios del comportamiento de la ciencia con enfoques diversos ha propiciado el incremento de los indicadores y su tipología en respuesta a necesidades científicas concretas. El desarrollo de nuevos espacios y formas de comunicar la ciencia en internet estimulan la aparición de muchos de estos indicadores de nuevo tipo. Entre ellos se encuentran los Almetrics, que miden la comunicación científica en la Web 2.0, de gran utilidad en la evaluación y gestión de la investigación.

Más allá de su tipología o clasificación es prácticamente imposible establecer una superioridad o dar mayor importancia a algún tipo de indicador. Cada aporte en materia de indicadores tiene su valor pues constituye un nuevo enfoque que enriquece la visión de la actividad científica. Entonces, es pertinente reflexionar respecto a cuáles indicadores se ajustan y se consideran capaces de describir dominios institucionales.

Si bien, como plantea González et al. (2015), la selección de los indicadores a utilizar en determinados estudios depende de múltiples factores que suelen identificarse previo a la investigación y se definen de acuerdo a la información que se necesita para describir determinado dominio institucional. Desde este punto de vista los rankings son útiles, a través de su método de ordenación establecen criterios de evaluación basados en indicadores que permitan, además de medir, emitir un juicio, detectar debilidades y establecer jerarquías entre los elementos que se analizan.

El uso de los rankings en el contexto universitario obedece a diversos criterios que varían de acuerdo a su construcción metodológica. Suele recurrirse al empleo de diversos indicadores bibliométricos. Conviene entonces tomar como ejemplo los criterios que toman en cuenta algunos rankings como medidas importantes de calidad. (Ver tabla 1)

**Tabla 1.** Relación de criterios y sus respectivos indicadores en los que se basan algunos rankings

<i>Scimago Institution Rank (SIR)</i>	Rendimiento de la investigación	Impacto normalizado (NI) Excelencia con Liderazgo (EwL) Salida (O)
---	---------------------------------------	--

*CWTS Leiden  
Ranking*

	Liderazgo Científico (L)
	Revistas No Propias (NotOJ)
	Diarios propios (DO)
	Excelencia (Exc)
	Publicaciones de alta calidad (Q1)
	Colaboración Internacional (IC)
	Acceso abierto (OA)
	Grupo de talentos científicos (STP)
Resultados de la innovación	Innovative Knowledge (IK)
	Patentes (PT)
	Impacto Tecnológico (TI)
Impacto social (visibilidad en la web)	Altmetrics (AM)
	Enlaces entrantes (BN)
	Tamaño web (WS)
Impacto científico	Número total de publicaciones de una universidad (P)
	El número y la proporción de publicaciones de una universidad que, comparadas con otras publicaciones en el mismo campo y en el mismo año, pertenecen al 1% más alto citado con mayor frecuencia (P y PP)
	El número y la proporción de publicaciones de una universidad que, en comparación con otras publicaciones en el mismo campo y en el mismo año, pertenecen al 5% más citado con mayor frecuencia (P y PP)
	El número y la proporción de las publicaciones de una universidad que, en comparación con otras publicaciones en el mismo campo y en el mismo año, pertenecen al 10% más frecuente citado (P y PP)
	El número y la proporción de publicaciones de una universidad que, en comparación con otras publicaciones en el mismo campo y en el mismo año, pertenecen al 50% más citado con mayor frecuencia (P y PP)
	El total y el número medio de citas de las publicaciones de una universidad (TCS y MCS)
Colaboración	Número total de publicaciones de una universidad

	<p>El número y la proporción de las publicaciones de una universidad que han sido co-autoras con una o más organizaciones (P collab y PP collab)</p> <p>El número y la proporción de las publicaciones de una universidad que han sido coautoras de dos o más países (P int collab y PP int collab)</p> <p>El número y la proporción de las publicaciones de una universidad que han sido co-autoras con una o más organizaciones industriales (P industria y PP industria)</p> <p>El número y la proporción de publicaciones de una universidad con una distancia geográfica de colaboración de menos de 100 km (P &lt;100 Km y PP &lt;100 Km )</p> <p>El número y la proporción de las publicaciones de una universidad con una distancia de colaboración geográfica de más de 5000 km (P &gt;5000 Km y PP &gt;5000 Km)</p>
Acceso abierto	<p>El número y la proporción de publicaciones de acceso abierto de una universidad P (OA) y PP (OA)</p> <p>El número y la proporción de oro de las publicaciones de acceso abierto de una universidad P (oro OA) y PP (oro OA)</p> <p>El número y la proporción de publicaciones híbridas de acceso abierto de una universidad P (OA híbrido) y PP (OA híbrido)</p> <p>El número y la proporción de publicaciones de acceso abierto de bronce de una universidad híbrido P (OA de bronce) y PP (OA de bronce)</p> <p>El número y la proporción de publicaciones verdes de acceso abierto de una universidad P (OA verde) y PP (OA verde)</p> <p>El número y la proporción de publicaciones de una universidad para las cuales se desconoce el estado de acceso abierto P (OA desconocido) y PP (OA desconocido)</p>
Indicadores de género	<p>El número total de autorías de una universidad (A)</p> <p>El número de autorías masculinas y femeninas de una universidad A (MF)</p> <p>El número de autorías de una universidad para</p>

las que se desconoce el género y el número de autorías para las que se desconoce el género como proporción del número total de autorías de una universidad

El número de autores masculinos de una universidad, el número de autores masculinos como proporción del número total de autores de una universidad y el número de autores masculinos como proporción del número de autores masculinos y femeninos de una universidad A (M), PA (M) y PA (M | MF)

El número de autorías femeninas de una universidad, el número de autorías femeninas como proporción del número total de autorías de una universidad y el número de autorías femeninas como proporción del número de autorías masculinas y femeninas en una universidad A (F), PA (F) y PA (F | MF)

Las perspectivas de análisis de los dos rankings mostrados en la tabla, a través de indicadores bibliométricos, manifiestan modos en que es posible visualizar la trayectoria científica de un dominio universitario. De igual forma, aportan herramientas científicas para hacerlo a través del enfoque Estudios bibliométricos del análisis de dominio.

### **El enfoque estructuras e instituciones en la comunicación científica del análisis de dominio**

Por su parte el enfoque estructuras e instituciones en la comunicación científica permite comprender la dinámica científico- social de la actividad científica en un dominio científico institucional. Este constituye un enfoque orientado a aspectos sociales, que indudablemente están presentes en la ciencia y que ponen como centro al individuo. Por tanto, es factible la aplicación de análisis de redes sociales (ARS), técnica que consiste en la elaboración de mapas o visualizaciones que permiten mapear las relaciones entre los productores de conocimiento a través de la comunicación científica.

Desde este punto de vista, dicha técnica describe la estructura científica institucional a partir de las relaciones e interacciones que se identifican entre los diferentes actores del dominio científico. Batista (2017), explica que este tipo de análisis facilita el estudio de la colaboración científica al examinar los vínculos que se establecen entre los diferentes elementos de autoría del documento científico.

De acuerdo con Wasserman y Faust (2013) en el ARS resultan importantes los siguientes principios:

- Los actores y sus acciones se consideran unidades interdependientes más que independientes y autónomas.
- Los lazos (vínculos) entre los actores son canales de transferencia o flujo de recursos (materiales o inmateriales).

- Los modelos de redes centrados en individuos consideran el entorno estructural de la red en tanto proporciona oportunidades o constricciones para la acción individual.
- Los modelos de redes conceptualizan la estructura (económica, social, política, etc.) como pautas duraderas de relaciones entre los actores.

Las relaciones que se establecen entre los actores de un dominio científico fueron identificadas por Wasserman y Faust (2013) como lazos sociales, media información, patrones de intercambio, intereses y comportamientos. Estas variables pueden ser representadas a través de nodos conectados, donde los atributos constituyen las características de los actores. Esto permite la configuración de estructuras sociales en el marco del análisis del comportamiento científico al contribuir en la visualización de dichas relaciones.

Según Vidal (2015) se deben evaluar distintos tipos de vínculos para adquirir una visión global del conjunto de conexiones que modelan la red (p.325). Para ello existen métricas con variables que aportan información a diferentes niveles. Al respecto, Wasserman y Faust (2013), identifican propiedades y métodos que atañen solo a los actores: grado de prominencia de un actor (cuantificado con la centralidad y el prestigio), parámetros de popularidad, comunicatividad y roles individuales (aislamiento, el enlace, el puente, etc.).

De igual forma Wasserman y Faust (2013), plantean métodos aplicables a pares de actores y los lazos entre ellos, como los de la teoría de grafos (miden la distancia y accesibilidad del actor), y los de equivalencia estructural. De manera similar, Kuz, Falco y Giandini (2016) proponen un conjunto de métricas asociadas al ARS, algunas de las cuales se reflejan desde la siguiente perspectiva. (Ver tabla 2)

**Tabla 2.** Conjunto de métricas para el ARS

<i>Análisis de Clúster</i>	Encuentra grupos dentro de la red de acuerdo a sus relaciones
<i>Centralidad de cercanía</i>	Son nodos que, a pesar de tener pocas conexiones, sus arcos permiten llegar a todos los puntos de la red más rápidamente que desde cualquier otro punto.
<i>Centralización de la red</i>	Es una medida de contribución de una posición en la red para la importancia e influencia de un actor en la red. Una alta centralidad en la red es dominada por uno o poco nodo
<i>Cohesión</i>	Describe la interconexión de los actores en la red. <u>Accesibilidad:</u> Mide de qué manera los actores de una red, sea directa o indirectamente, están relacionados con todos los actores de dicha red. <u>Densidad:</u> es el número total de relaciones existentes dividido por el total posible de la red
<i>Estructura de las comunidades</i>	Mide el nivel de descomposición de la red en comunidades modulares

<i>Grado</i>	Es el grado de un vértice (v) es el número de líneas que tienen a (v) como nodo de uno de sus extremos. <u>Grado de centralidad:</u> Mide el número de conexiones directas que tiene un nodo
<i>Equivalencia estructural</i>	Determina qué nodos juegan un rol similar en la web.

De modo que se asume la postura de Kuz et al (2016) respecto a estas métricas cuando afirma que “permiten caracterizar los actores que la componen y las relaciones que se dan entre ellos” (p.91). Es por ello que el análisis de estructuras e instituciones en la comunicación científica resulta útil en la evaluación de un dominio universitario, así como la identificación de líderes científicos.

### **Propuesta de utilización de los enfoques Estudios bibliométricos y Estructuras e instituciones en la comunicación científica en un análisis de dominio científico universitario**

Desde los dos enfoques del análisis de dominio, abordados anteriormente, es viable analizar variables de la actividad científica e interpretar el desempeño científico de una IES. Al fusionar ambos enfoques se obtendrán resultados cuantitativos que permitirán conocer cómo se comporta la producción científica institucional. Asimismo, se podrán caracterizar las relaciones y vínculos que se suscitan en la institución y con otros centros, así como principales clústeres, frecuencias de interacciones e influencia de autores.

En lo que respecta al estudio bibliométrico, se proponen un grupo de indicadores que respondan al criterio principal de caracterizar la producción científica de una universidad. Si bien, al decir de González et al (2015) los indicadores constituyen “el preámbulo para conocer un dominio científico, posibilitando representar las características primarias de la actividad científica” (p.101). (Ver tabla 3)

**Tabla 3.** Propuesta de indicadores para el enfoque *Estudios bibliométricos*

<i>Símbolos</i>	<i>Descripción de los Indicadores</i>
<b>Ndoc</b>	Número de documentos o de trabajos publicados
<b>% Ndoc</b>	Porcentaje del número de documentos
<b>PP</b>	Número de documentos citables (producción primaria)
<b>TV, % TV</b>	Tasa de variación, se presenta en términos porcentuales
<b>INDICADORES DE IMPACTO</b>	
<b>Ndoc cit</b>	Número de documentos citados
<b>% Ndoc cit</b>	Porcentaje de documentos citados
<b>Ncit</b>	Cantidad de citas recibidas
<b>NcitXNdoc</b>	Promedio de citas por artículo
<b>FIN</b>	Factor de Impacto Normalizado
<b>FINP</b>	Factor de Impacto Normalizado Ponderado

<b>IV</b>	Índice de visibilidad o de atracción
<b>IVR</b>	Índice de visibilidad o de atracción relativo
<b>i-H</b>	Índice H

En la misma dirección, pero con una mirada social, Estructura e instituciones en la comunicación científica se orienta con el estudio del comportamiento de grupos científicos. Para lograrlo se auxilia de distintas técnicas como el Análisis de Redes Sociales (ARS), elaboración de mapas y su interpretación. Si bien, como plantea, Kuz et al. (2016), “el conocimiento de la estructura social de las redes, las complejidades de las interacciones y el sistema de agrupaciones construidas por los individuos con sus contactos, son características que definen sus potencialidades y limitantes” (p.90).

Este enfoque, con el acompañamiento de las nuevas tecnologías, contribuye a una mejor interpretación de las relaciones entre autores y campos científicos mediante representaciones visuales. De manera que la visualización de estos vínculos científicos aporta una mayor percepción y facilita la identificación de estructuras que definen la actividad científica en la universidad (Ver tabla 4). Entre los programas que suelen emplearse para la representación de mapas se encuentran: VOSviewer y Ucinet.

**Tabla. 4** Propuesta de métricas multivariantes para el enfoque Estructura e instituciones en la comunicación científica

<b>SÍMBOLOS</b>	<b>Indicadores</b>
<b>I- COAUT</b>	Índice de Coautoría
<b>NDOC COLAB</b>	Número de documentos en colaboración
<b>NC</b>	Número de documentos sin colaboración
<b>CI</b>	Número de documentos en colaboración internacional
<b>CN</b>	Número de documentos en colaboración nacional
<b>C-UC</b>	Número de documentos en colaboración UC exclusiva
<b>(% NDOC COLAB, NC, CI, CN,C-UC)</b>	Tasas de colaboración: Proporción de documentos según patrones de colaboración definidos
<b>NCIT Y %NCIT POR TASAS DE COLABORACIÓN</b>	Proporción de citas según patrones de colaboración definidos
<b>II</b>	II: Índice de Internacionalización
<b>MAPA DE COLABORACIÓN POR PAÍSES</b>	Mapa de Países colaboradores según clase temática
<b>RED DE</b>	Red de coautoría por Facultades

<b>COAUTORÍA</b>	
<b>RED DE COCITACIÓN</b>	Red de cocitación de documentos o revistas
<b>RED DE COCURRENCIA</b>	Red de co-ocurrencia de palabras o áreas temáticas
<b>MAPA DE PALABRAS CLAVE</b>	Mapa de frecuencia de palabras clave.

## CONCLUSIONES

El análisis teórico metodológico de las dimensiones *Estudio bibliométrico y Estructura y comunicación científica* planteados por Hjørland & Albrechtsen (1995) como enfoques del análisis de dominio, permitieron construir una propuesta analítica viable para el análisis del desempeño científico de un dominio institucional universitario. La aplicación simultánea de indicadores desde las perspectivas de ambos enfoques en un mismo estudio supone una perspectiva enriquecedora para los estudios de la ciencia. A la vez, proporciona elementos que permiten componer un perfil científico para encaminar la actividad investigativa y propiciar la presencia de una universidad en determinado ranking mundial.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Albornoz, M., & Osorio, L. (2018). Ranking de universidades: calidad global y contextos locales. *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad*, 13(37), 13-51.  
<http://ojs.revistacts.net/index.php/CTS/article/view/48>
- Batista, D. O. (2017). *Producción científica de Camagüey representada en las bases de datos Web of Science y Scopus en el período 2001-2013: análisis de indicadores de producción, impacto y colaboración*. (Maestría), Universidad de la Habana. La Habana, Cuba.
- González, M. J. P., Guzmán, M. F., & Chaviano, O. G. (2015). Criterios, clasificaciones y tendencias de los indicadores bibliométricos en la evaluación de la ciencia. *Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud*, 26(3), 290-309.  
[http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S2307-21132015000300009&script=sci\\_abstract](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S2307-21132015000300009&script=sci_abstract)
- Hjørland, B. (2002). Domain analysis in information science: eleven approaches—traditional as well as innovative. *Journal of documentation*, 58(4), 422-462.  
[https://www.researchgate.net/publication/249366184\\_Domain\\_analysis\\_in\\_information\\_science\\_Eleven\\_approaches\\_-\\_Traditional\\_as\\_well\\_as\\_innovative](https://www.researchgate.net/publication/249366184_Domain_analysis_in_information_science_Eleven_approaches_-_Traditional_as_well_as_innovative)
- Hjørland, B. (2004). Domain analysis: a socio-cognitive orientation for information science research. *Bulletin of the American Society for Information Science*, 30(3), 1-11.  
<https://asistdl.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/bult.312>

- Hjørland, B., & Albrechtsen, H. (1995). Toward a new horizon in Information Science: Domain Analysis. *Journal of the American Society for Information Science*, 46(6), 400- 425. [https://www.academia.edu/1304539/Toward\\_a\\_new\\_horizon\\_in\\_information\\_science\\_domain\\_analysis](https://www.academia.edu/1304539/Toward_a_new_horizon_in_information_science_domain_analysis)
- Hjørland, B., & Hartel, J. (2003). Afterword: Ontological, Epistemological and Sociological Dimensions of Domains. *Knowledge Organization*, 30(3/4), 39-245. [https://www.ergon-verlag.de/isko\\_ko/downloads/ko30200334j.pdf](https://www.ergon-verlag.de/isko_ko/downloads/ko30200334j.pdf)
- Jorge, A. R., & Anegón, F. d. M. (2008). La evaluación de la investigación científica: una aproximación teórica desde la Cienciometría. *ACIMED*, 17(4). <http://eprints.rclis.org/11603/1/Art%C3%ADculo-Arencibia-Moya.pdf>
- Kuz, A., Falco, M., & Giandini, R. (2016). Análisis de redes sociales: un caso práctico. *Computación y Sistemas*, 20(1), 89-106. [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1405-55462016000100089](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-55462016000100089)
- Loyola, A. S., González, M. J. P., & Pupo, F. M. (2019). Análisis de dominio sobre riesgos y clima en la Web of Science. *Bibliotecas anales de investigación*, 15(3), 295-314. <http://revistas.bnjm.cu/index.php/BAI/article/view/100/0>
- Medina, A. B., & Carrillo, P. L. (2015). *Análisis de dominio de la investigación en competencias profesionales, clúster ingeniería y tecnología*. (Pregrado), Universidad de Piura, Piura, Perú. [https://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/11042/2282/ING\\_555.pdf?sequence=1](https://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/11042/2282/ING_555.pdf?sequence=1)
- Vidal, I. R. (2015). Análisis de redes sociales: una herramienta efectiva para evaluar coaliciones comunitarias. *Revista Salud Pública*, 17(3), 323-336. <https://revistas.unal.edu.co/index.php/revsaludpublica/article/view/43051/62035>
- Wasserman, S., & Faust, K. (2013). *Análisis de redes sociales. Método y aplicaciones*. Madrid, España: Centro de Investigaciones sociológicas. <https://libreria.cis.es/libros/analisis-de-redes-sociales-metodos-y-aplicaciones/9788474766318/>
- Yero, J. C. A., Barrios, I. R., & Escoda, E. d. I. C. M. (2019). Análisis comparativo de variables e indicadores empleados para evaluar la calidad en las universidades. *Revista Humanidades Médicas*, 19(2), 405-424. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S1727-81202019000200405&lng=es&nrm=iso](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1727-81202019000200405&lng=es&nrm=iso)