

ESTADO DEL ARTE DEL PROYECTO: “Modelo de Gestión de la Producción Científica y su Visibilidad bajo el enfoque de la Productividad en Universidades Latinoamericanas”

AUTORES: Julio Mojica Herazo, Jairo Coronado Hernandez, Noel Varela Izquierdo, Freddy Perez Mantilla, Thalia Obredor Baldovino, Aurora Piñeres Castillo, Yulineth Gomez Charris

RESUMEN: Esta investigación tiene como propósito desarrollar un Modelo de Gestión de la Producción Científica y su visibilidad bajo el enfoque de la productividad en universidades latinoamericanas, no publicado hasta ahora en la literatura, considerando factores humanos, organizacionales y tecnológicos. Este modelo estará integrado por componentes de carácter estratégicos, operativos y de evaluación, para contribuir con la producción científica, su visibilidad y, a su vez, en el posicionamiento internacional de estas universidades.

MARCO TEÓRICO: Con la revisión de la literatura se recolectaron y analizaron los hallazgos, propuestas, aplicaciones y posturas de diversos autores respecto a la producción científica en universidades latinoamericanas. Esto permite delimitar el objeto de investigación con mayor claridad y comprender el estado actual del conocimiento sobre el tema. Así mismo, esta revisión ha permitido recopilar información que contribuye a identificar las variables, y precisar la contribución teórica para construir la presente propuesta de investigación doctoral.

1.Documentation Se realiza una revisión de la literatura con búsquedas sistémica usando las principales palabras claves o cercanas de ellas asociadas a las variables de estudio en las bases de datos académicas y científicas: - Producción Científica - Visibilidad Científica - Gestión de la investigación en universidades - Productividad - Ranking de Universidades Se reporta con ello aproximadamente 80 referencias como resultados de esta revisión, con literatura confiable, relacionada con la temática de investigación, en el contexto de las universidades latinoamericanas. Conjuntamente con la propuesta de la presente investigación, respecto al diseño de un modelo de productividad para la gestión de producción científica y su visibilidad, se destacan en la revisión los respectivos hallazgos y su aplicación a la presente investigación. En la Figura 4 se representa un mapa conceptual donde se muestra la relación de los contenidos revisados en la literatura.

-Headings of the review La ciencia es un sistema ordenado y estructurado del conocimiento que estudia, investiga e interpreta fenómenos naturales, sociales y artificiales. Ésta busca el qué, cómo y el porqué (Concepción-Toledo, 2019). En este sentido, cada país debe contar con instituciones científicas capaces de realizar investigaciones y proporcionar capacitación. Las Universidades son las llamadas a hacer estas tareas, destacándose la importancia que tienen en el desarrollo de las naciones. En el presente Capítulo se ha incluido una revisión sobre el rol de las Universidades. A continuación se presenta los aspectos principales recopilados en la revisión de literatura acerca del cuerpo de conocimientos que soportan la presente investigación: -Las universidades y su rol La calidad de las universidades está determinada principalmente por la calidad de sus docentes y las de sus investigaciones y publicaciones que realizan. Existen ciertas controversias sobre el rol docente, en vista que es la investigación la generadora de conocimientos y la de mayor prestigio social. Según Murada y Mendoza (2010), estos dos (2) roles no se deben verse reñidos, ya que uno

retroalimenta y fortalece al otro. La investigación es la búsqueda planificada, metódica, objetiva y sistémica (ordenada y lógica) del conocimiento dentro del campo de la ciencia y de tecnología y que reviste importancia para todos los que la hacen y la utilizan (Vásquez, 2011). La divulgación de los resultados y hallazgos encontrados es una etapa primordial en el avance de la ciencia y la tecnología, de ahí la importancia de la publicación científica. En este contexto, en el año 2003 se da la Declaración de Berlín (Adabal, Melero, Adab-García, & Villarroya, 2009), donde las Universidades Europeas se comprometen a publicar libremente sus hallazgos, iniciándose la publicación en revistas y medios electrónicos digitales, de distribución gratuita, es el inicio del Acceso Abierto (AA). Este busca romper las barreras legales, financieras y técnicas que impiden que el resultado de las investigaciones académicas se encuentre de forma libre en la web. Entre los mecanismos que existen para el Acceso Abierto nos encontramos las revistas digitales de AA y los repositorios institucionales. Los Repositorios Institucionales o autodepósitos (self-archiving) son una alternativa adicional a las publicaciones en revistas, para el manejo y diseminación de la producción intelectual, lo cual ayuda a incrementar la visibilidad de las Universidades. Son sistemas en línea de acceso abierto que tienen el objetivo de almacenar, organizar, gestionar, preservar y difundir la producción científica, académica y de gestión institucional de la comunidad universitaria (Red de Bibliotecas de Universidades Españolas CRUE, 2019). Por lo todo lo anterior, se aprecia un nuevo rol de las Universidades el cual consiste en reflejar su actividad en la Web, velando por su patrimonio intelectual y diseminación, sin intermediarios editoriales y a un costo menor (Nuñez, Torrens y Vargas, 2006). El rol investigativo de la Universidad ahora no culmina en el desarrollo del conocimiento, sino que además debe ser capaz de protegerlos adecuadamente (patrimonialmente) y diseminarlos, para llegar a un mayor número de lectores y usuarios, implementando portales web y servicios interactivos de avanzada (Pinto y otros, 2004).

-Las universidades Latinoamericanas Las universidades Latinoamericanas presentan características comunes que permiten su análisis desde una mirada continental. Éstas provienen de sus antecedentes históricos y determinan su estado actual y su capacidad de adaptación y respuesta a los desafíos del siglo XXI. Actualmente, las universidades no disponen de un esquema rígido con una estructura definida, lógica, racional y de acuerdo a sus funciones. Más bien poseen un esquema heredado de la universidad española del siglo XVIII. En este sentido, no se han podido alcanzar un grado o madurez de avance científico y tecnológico como centros del pensamiento y producción del pensamiento de frontera y de punta (Gacel & Ávila, 2008). A nivel de Latinoamérica, se debate invariablemente sobre cómo mejorar la calidad de la educación superior de las universidades. Es un argumento complejo donde predomina una plataforma muy diversa, dificultando un análisis común sobre el tema de la gestión y la administración universitaria, dado el gran número de modelos, modalidades, regímenes de gobierno y de gobernanza que coexisten en estas organizaciones (Gangas, 2017). Sin embargo, aunque América Latina comprende un vasto territorio con una amplia diversidad en niveles de desarrollo social, económico y político, desde la perspectiva de su desarrollo científico-tecnológico se encuentra que los países no son diferentes entre sí (Santa & Herrero, 2010).

-Acceso abierto, visibilidad y posicionamiento Los procesos de visibilidad se han ampliado a partir de la Declaración de Berlín, en el 2003, cuando se define Open Access,

considerando que el acceso libre a través de Internet a textos científicos es la forma adecuada de comunicación científica en beneficio del desarrollo y el mejoramiento de la calidad de vida de los países. El acceso abierto hace referencia a un movimiento internacional, donde cualquier persona con una conexión a Internet pueda acceder libremente, sin ninguna restricción de tipo económico, técnico o legal, a la información científica, académica y cultural. El acceso abierto descansa en las definiciones de esta Declaración, desde entonces el movimiento ha cobrado fuerza y ganado adeptos, promoviendo proyectos que lo favorecen. Los resultados del proceso de investigación científica en universidades, representados en primer lugar por productos de generación de conocimientos (CvLAC, 2019), entre estos los artículos científicos, libros, capítulos de libros y notas científicas, han sido divulgados tradicionalmente mediante las revistas científicas, editoriales, eventos científicos, y redes de investigación que promueven la movilidad de los investigadores. Con la fortaleza de difusión de la internet, la globalización y la digitalización de los contenidos y creación de espacios virtuales, se ha transformado la difusión científica ganando un impulso vertiginoso (Corchuelo, 2018), aunado a esto, se suman además los nuevos e innovadores medios de divulgación, como son las redes sociales y académicas, blogs, webinar, canales de videos, entre otros. Es así como actualmente la visibilidad de la producción científica, utilizando especialmente los recursos de la internet, se encuentra principalmente definida por la capacidad de divulgación, en primer lugar, planificado o no de manera institucional, por las universidades y/o sus investigadores; en segundo lugar los entes editoriales de publicación (revistas, fondos editoriales, bases de datos e index científicos, congresos y redes). En este sentido destaca acá la vital importancia de definir estrategias institucionales de visibilidad que impacten favorablemente en la comunicación, promoción, y especialmente la citación de los productos científicos, para el posicionamiento de la institución (Tena, García, Merlo & García-Peñalvo, 2017; Hernández & Buitrago, 2017). Respecto a la definición de Visibilidad, se encuentran en la literatura diversas posturas, desde la transparencia, disposición y acceso abierto de contenidos para la comunidad en general, pasando por la visibilidad web, hasta que la misma consiste exclusivamente en citaciones recibidas en indexs específicos como son Scopus o WoS. A continuación se presentan diversas definiciones sobre visibilidad recopiladas de la literatura. La visibilidad científica se define como el reconocimiento (nivel local, nacional o internacional) frente a las comunidades científicas, las instituciones de promoción y medición de la ciencia, las entidades gubernamentales y de políticas públicas, los medios de comunicación masivos o alternativos, las empresas con y sin ánimo de lucro, las organizaciones sociales y ONG y la sociedad en general que tiene una universidad, centro-grupo de investigación o sus diferentes niveles de investigadores, por su quehacer científico y de innovación (extensión productiva o social). Esto se logra gracias a la difusión y divulgación de sus procesos, desarrollos investigativos, producción (publicaciones, contenidos, otros) y medición, por canales formales, informales, tradicionales, actuales, físicas o digitales (Zilles, Cuenca, & Rom, 2015). Ésta se caracteriza por ser medible con indicadores que permitan evaluar la eficiencia de las acciones universitarias que se implementen y así apuntar a la comparación entre Universidades (Torres-Samuel, y otros, 2018). Un aspecto de interés es que a través de la visibilidad científica internacional se crean y consolidan de bases de datos regionales y mundiales que permitan además realizar estudios

bibliométricos acordes a las realidades de los países (Ríos & Herrero, La producción científica latinoamericana y la ciencia mundial: una revisión bibliográfica (1989-2003), 2005). Por otra parte algunos autores señalan que la visibilidad en sí siempre es útil, sin embargo, destacan que lo importante es lograr impacto, debido a que es así como son mayormente evaluados los investigadores (Codina, 2016). Este impacto corresponde a las citaciones de la producción científica, en especial a la cantidad de veces que han sido referidos los autores, los artículos o las revistas en una determinada fuente (Rozemblum, 2016). Destaca la afirmación de García-Peñalvo (2018) respecto a que “la visibilidad y la capacidad recibir citas son dos aspectos que la universidad puede gestionar para alcanzar mayor productividad en su función de investigación”. En primer lugar este autor refiere estos dos propósitos (visibilidad y capacidad de recibir citas) como distintos y además gestionables por la institución. En segundo lugar la relación de ambos con la productividad. Lo anteriormente planteado resulta de sumo interés para la presente investigación doctoral, como factor a considerar en el diseño de una propuesta de gestión. Respecto a la visibilidad Web, (Aguillo, 2010), Aguillo (2019) enfatiza que se trata de un auténtico referéndum virtual sobre la excelencia universitaria, donde el reconocimiento de la misma corresponde a la comunidad académica internacional y los agentes económicos, sociales y políticos involucrados en la actividad universitaria. Concluye que los diversos reconocimientos de una universidad se miden por el estudio de su visibilidad web. Por último, cabe destacar la importancia del esfuerzo de visibilidad institucional que se realice tanto a los productos de investigación, como a los investigadores y la institución como ente o centro de investigación. En recientes trabajos publicados lo han denominado la Triada de la Visibilidad (Vásquez, Torres-Samuel, Viloria, Crissien, & Borrero, Visibility of research in universities: The triad product-researcher-institution. Case: Latin american countries, 2018), mediante la divulgación de sus identidades o perfiles digitales, como evidencia y muestra de transparencia de la producción científica, destacando el rol respecto a la visibilidad de estos perfiles, de las redes sociales, académicas y científicas (García-Holgado, Merlo-Vega, & García-Peñalvo, 2017).

#### 2.3.4 Los ranking mundiales de universidades

Entre los sistemas internacionales de comparación se encuentran los Ranking mundiales de universidades los cuales las califican, especialmente por su calidad científica y académica. Para efecto del presente trabajo de investigación se consideran los siguientes rankings: a) Academic Ranking of World Universities (ARWU) de la Universidad Jiao Tong de Shanghai (<http://www.arwu.org>). Este ranking concibe la educación superior como equivalente a la investigación científica, valorando, entre otros factores, el prestigio, la opinión de los pares, la investigación y la obtención de premios Nobel por los profesores e investigadores. Clasifica sólo las 1000 primeras universidades reconocidas por este Ranking. En su última edición, año 2019, contabilizó 36 universidades latinoamericanas, representando el 3,6% de este ranking. b) Webometrics Rankings of World Universities del Laboratorio de Cibermetría del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) de España (<http://www.webometrics.info/es>). Este ranking es publicado semestralmente, considera los productos académicos universitarios colocados en los portales web institucionales, su visibilidad e impacto en Internet, especialmente en Google Scholar. Los indicadores utilizados para la evaluación están presencia (número de páginas web), impacto o visibilidad (redes externas), apertura (número total de ficheros ricos (pdf, doc,

docx, ppt) publicados y recogidos por Google Académico) y la excelencia académica (trabajos más citados, tomados del Grupo SCImago). Para su última edición en 2020, se observan casi 29.395 universidades rankeadas a nivel mundial, de las cuales 3955 corresponden a Latinoamérica, representando el 13,5% de este ranking. c) QS World University Rankings. Publicada anualmente por la empresa Quacquarelli Symonds (<http://www.qs.com>), compañía británica especializada en educación y estudio en el extranjero. Entre los aspectos evaluados en este ranking están las citas recibidas, la ratio estudiantes por profesor, la proporción de estudiantes internacionales y de profesores extranjeros, la reputación académica, la reputación entre los empleadores y el personal con doctorado. Para su última edición (2019) se observan 1000 universidades rankeadas a nivel mundial, de las cuales 88 corresponden a Latinoamérica, representando el 8,8% de este ranking. d) Ranking SIR (Scimago Institutions Rankings). Publicado anualmente por el Grupo SCImago (<http://www.scimagoir.com>), toma en cuenta variables como producción e investigación, innovación e impacto social, además de la posición que ocupa la Institución en el contexto mundial, iberoamericano, latinoamericano y nacional, considerando además la producción de la institución que ha sido publicada en colaboración con instituciones fuera del país y especialmente el impacto en citaciones de las investigaciones, entre otros. Para su última edición (2019), presenta 3471 universidades a nivel mundial, de las cuales 288 corresponden a Latinoamérica, representando el 8,3% de este ranking. Finalmente, a modo comparativo, en la siguiente figura 5 se muestra un resumen de los ámbitos de evaluación de los rankings antes descritos: -Producción científica, productividad y productividad científica

A continuación se define y describe lo correspondiente a producción científica, productividad y productividad científica, utilizados en el contexto del presente trabajo de investigación. La producción científica comprende el componente material del conocimiento generado, más allá que un conjunto de documentos almacenados en una institución. Además contempla todas las actividades académicas y científicas de un investigador. Se encuentra ligado a la mayoría de los acontecimientos en los que se ven involucradas las personas, por lo que su evaluación, atendiendo al resultado de los trabajos de investigación e innovación, se ha intensificado y sistematizado a partir de las últimas dos décadas (Piedra & Martínez, 2007). Según (CvLAC, 2019) las categorías para los productos de investigación por generación de conocimientos son: artículos científicos, reportes científicos, libros y capítulos de libros; estas categorías son las valoradas para los investigadores y grupos de investigación de las universidades de ese país. Si bien en la literatura se encuentran diversas definiciones sobre productividad, y aplicaciones en diversas áreas, se considera prudente para esta revisión acudir a las propuestas de los autores clásicos en este tema que mejor se ajustan a la presente propuesta de investigación doctoral. Por ello se presentan las definiciones sobre productividad propuestas por Ernesto Mercado, Joseph Prokopenko y Kasukiyo Kurosawa. Para abordar la productividad en la gestión, se identifican además cuatro componentes diferenciados para su medición como son la eficiencia, eficacia, efectividad y relevancia (Viloria A. , 2010). Posteriormente se describen sus componentes, para efecto de su aplicación en la gestión universitaria, y finalmente se revisa lo correspondiente a la productividad científica. Según Mercado (1997) la productividad, definida de una manera global, es la relación entre los productos o servicios generados por un sistema, sea éste una

empresa, consorcio o nación, y los recursos utilizados para hacerlos, (Acosta Vega, 2017). Mide la forma en que se combinan los recursos para conseguir los resultados planteados. Por otra parte (Propopenko, 1991) señala que el mejoramiento de la productividad no se consigue intensificando el trabajo, se basa en la utilización eficaz y eficiente de todos los recursos (trabajo, capital, tierra, materiales, energía e información). Finalmente Kurosawa (1991) plantea la productividad como un sistema Hombre-Naturaleza y Hombre-Hombre, entendido como una filosofía sobre cómo conducir las actividades de las empresas productivamente, adoptándolo como un principio sobre el cual debe basarse cualquier tipo de actividad gerencial. Las tres anteriores revisiones sobre el significado de productividad contribuyen con la construcción de una propuesta de gestión en universidades bajo un enfoque de productividad, considerándola como filosofía organizacional, siendo eficientes y eficaces, efectivos y relevantes, así como a la construcción de indicadores de productividad. Para abordar la productividad en la gestión, se identifican cuatro componentes diferenciados para su medición como son la eficiencia, eficacia, efectividad y relevancia mediante índices, funciones de producción o por medio de una relación insumo-producto (Viloria y Nuñez, 2009): - Eficiencia: Criterio económico que revela la capacidad administrativa de producir el máximo resultado con el mínimo de recurso, energía y tiempo. - Efectividad: Criterio político que refleja la capacidad administrativa de satisfacer las demandas planteadas por la comunidad externa. - Eficacia: Criterio institucional que refleja la capacidad administrativa para alcanzar las metas o resultados propuestos, logro de los objetivos. - Criterio cultural que mide el desempeño administrativo en términos de importancia, significación y pertinencia. En términos del impacto para el mejoramiento o deterioro de la calidad de vida humana en la empresa y en la sociedad. Así como observa diversidad en la definición de productividad, respecto a la productividad científica también es variable el cómo es definida y medida. Algunos autores lo consideran en función de la cantidad de publicaciones producidas (Barra, 2019; Piedra & Martínez, 2007) y otros en función de las citaciones recibidas (Codina, 2016; Portuguez Castro y otros, 2019). La forma de evaluar la producción científica, ha sido motivo de cuestionamiento, respecto a esto Salgado y otros (2007) señalan que la evaluación de la actividad científica y de la productividad de los investigadores presenta diversas perspectivas: financieras, promoción y reconocimiento de los investigadores, formulación de políticas de investigación y toma de decisiones para la planificación estratégica universitaria. Por ello la preocupación respecto a ello por parte profesores universitarios e investigadores, y directivos. Respecto al diseño de un modelo de gestión de la producción científica que considere la productividad, amerita mayor revisión de la literatura y su análisis a fin de diseñar estrategias, procesos e indicadores tanto internos respecto a los objetivos institucionales, como externos, respecto al impacto en la comunidad. Esto último será uno de los aspectos a abordar en el desarrollo de la presente propuesta. -Clasificación del conocimiento e indicadores de publicación internacional y latinoamericano The United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO) dispone de una clasificación denominada Nomenclatura Internacional para los campos de Ciencia y Tecnología. Este es un sistema de clasificación del conocimiento usado ampliamente a nivel internacionalmente en la ordenación de proyectos de investigación y tesis doctorales. Los apartados se diferencian por niveles según el nivel de detalle en campos, disciplinas y

subdisciplinas, que son codificados con dos (2), cuatro (4) y seis (6) dígitos, respectivamente. Los 24 campos de clasificación son los siguientes:

**ESTADO DEL ARTE:** El quehacer universitario se encuentra relacionado con las actividades académicas, de investigación y de extensión (Villasmil & Crissien, 2015; Sira & Venezuela, 2011). Entre éstas, es innegable la relación histórica entre el sistema científico-tecnológico y la sociedad en su conjunto, dado que la actividad científica y tecnológica es concebida como estrategia para la superación de la pobreza y del atraso social (Turnemann, 2003) (Royero, 2003). Se afirma que la investigación científica no sólo no se opone a la docencia universitaria, sino que la alta calidad de ésta es inconcebible sin aquella (Sira & Venezuela, 2011). Las universidades como instituciones con la mayor creación de conocimiento que generan en la sociedad, requieren como parte de la labor científica, hacer visible los resultados y avances de la investigación, como parte incluso de su labor social (Acosta & Carreño, 2013). La investigación es un pilar fundamental dentro de la misión universitaria, que contribuye al desarrollo económico, político y social de los países. Representa también un valor agregado para la imagen y prestigio de las universidades de acuerdo a los resultados de producción científica alcanzados (Rueda-Barrios & Rodenes, 2016). En este sentido, la visibilidad del conocimiento se refiere a la capacidad de hacer disponible la producción intelectual a la comunidad científica en diferentes medios. En el modelo tradicional, la comunicación científica está centra la divulgación de resultados de la investigación en medios como revistas, congresos, reportes y conferencias, entre otros (Corchuelo, 2018). Es así como una de las dimensiones exigida por las agencias acreditadoras de las universidades, además de la producción científica, se encuentra su relación con la visibilidad (Turpo & Gerardo, 2013), adicional a la calidad y el prestigio en las publicaciones académicas. Esto favorece su inclusión en selectas bases de datos, con una mayor visibilidad, internacionalización y reconocimiento (Rozemblum, 2016). Es así como la visibilidad y posicionamiento internacional, es parte de las tendencias internacionales actuales (Casanova & Rodríguez, 2014). Aunado a esto, las universidades contribuyen con su proceso de investigación a la labor integradora en la construcción de sociedades del conocimientos, con el aumento del acceso, la preservación y el intercambio de información y conocimiento en todos sus ámbitos de competencia (UNESCO, 2019) (Sánchez & Zaraff, 2019), siendo esto parte intrínseca de su gestión institucional. La importancia de la presente investigación, además de considerar los anteriores aspectos, pretende incorporar los procesos propios institucionales de investigación científica que regularmente son llevados a cabo en las instituciones, aquellos relacionados con la comunicación con el entorno y su impacto, desde la perspectiva de la triada científica: Universidad-investigador y producto. La contribución principal es la generación de herramientas de gestión que apoyen a las universidades Latinoamericanas a organizar y sistematizar el impacto académico de los resultados de sus investigaciones, bajo un enfoque de productividad. -Conocimiento Definir conocimiento con precisión no es sencillo, es un concepto sobre el que han trabajado los más grandes pensadores de la historia, sin que se haya llegado a consenso claro. Si queremos gestionar un recurso, primero habremos de delimitarlo. Para nuestros fines, conocimiento es combinación organizada y estructurada de ideas e información (Rodríguez, Araujo, & Urrutia, 2001). En las universidades la docencia y la investigación se constituyen como los resultados centrales

de la gestión académica, sin embargo, en la sociedad del conocimiento, la investigación tiene una relevancia más social. En este marco, la gestión del conocimiento involucra los esfuerzos para maximizar el rendimiento de las organizaciones a través de la creación e intercambio de conocimientos y se asocia a los procesos de identificar, compartir y crear conocimiento (Rodríguez-Ponce, Pedraja-Rejas, Araneda-Guirriman, & Rodríguez-Ponce, 2013), incluidos en este conocimiento la producción intelectual de sus miembros, que se clasifican en académica y científica. -Producción científica A diferencia de la académica, la producción científica es considerada como la parte materializada del conocimiento generado, es más que un conjunto de documentos almacenados en una institución de información. Además contempla todas las actividades académicas y científicas de un investigador. Este fenómeno se encuentra ligado a la mayoría de los acontecimientos en los que se ven involucradas las personas, cotidianamente, por lo que su evaluación, atendiendo al resultado de los trabajos de investigación e innovación, no es una práctica reciente en las diversas áreas disciplinares. Su estudio se ha intensificado y sistematizado a partir de las últimas dos décadas (Piedra & Martínez, 2007). -Visibilidad científica La visibilidad científica se define como el reconocimiento (nivel local, nacional o internacional) frente a las comunidades científicas, las instituciones de promoción y medición de la ciencia, las entidades gubernamentales y de políticas públicas, los medios de comunicación masivos o alternativos, las empresas con y sin ánimo de lucro, las organizaciones sociales y ONG y la sociedad en general que tiene una universidad, centro-grupo de investigación o sus diferentes niveles de investigadores, por su quehacer científico y de innovación (extensión productiva o social). Esto se logra gracias a la difusión y divulgación de sus procesos y desarrollos investigativos y de su producción (publicaciones, contenidos, otros) y medición, tanto por canales, formatos y/o herramientas: formales - informales, tradicionales - actuales, físicas - digitales/web 2.0 (Zilles, Cuenca, & Rom, 2015). Ésta se caracteriza por ser medible con indicadores que permitan evaluar la eficiencia de las acciones universitarias que se implementen y así apuntar a la comparación entre Universidades (Torres-Samuel, y otros, 2018). La visibilidad científica internacional trata de la consolidación y creación de bases de datos regionales y mundiales que permitan además realizar estudios bibliométricos más acordes a las realidades de los países (Ríos & Herrero, 2005). (Alperin & Rozemblum, 2017) definen la visibilidad como la facilidad de acceso y a la posibilidad de que la producción científica o académica pueda ser utilizado por otros investigadores, estudiantes o público en general. Sin embargo, otros autores señalan que la visibilidad en sí siempre es útil, sin embargo, destacan que lo importante es lograr impacto, debido a que es como son mayormente evaluados los investigadores (Codina, 2016). Este impacto corresponde con la citación de la producción científica, en especial a la cantidad de veces que han sido referidos los autores, los artículos o las revistas en una determinada fuente (Rozemblum, Unzurrunzaga, banzato, & Pucacco, 2015). En este sentido (Portuguez, Medina, Gómez, & Alemán de la Garza, 2019) recomiendan como estrategia determinar patrones que favorezcan una mayor visibilidad y cómo esta situación se vería reflejada en citas en otros artículos. Por otra parte también se encuentra en la literatura lo que corresponde a Visibilidad Web, según (Aguillo, 2010) Aguillo (2019). Esta representa un auténtico referéndum virtual sobre la excelencia universitaria, donde el reconocimiento de la misma corresponde a la comunidad académica internacional y los agentes económicos, sociales y



políticos involucrados en la actividad universitaria. Concluye que los diversos reconocimientos de una universidad se miden por el estudio de su visibilidad web. -Modelo de gestión Para definir un modelo de gestión nos apoyamos en las tareas definidas antes, esto es, formulación de metas, establecimiento de prioridades, delegación de poder, proyección externa y control de los procesos. La variedad de tareas que enfrenta la universidad, su adecuada dirección y la crucial importancia que tiene estudiar el origen, distribución y delegación de los poderes que legitiman las formas de gestión y, finalmente, la eficiencia, eficacia y dignidad de la institución universitaria (Lolas, 2006). Existe un modelo empresarial de gestión, en el cual la institución y sus autoridades se orientan a la producción de bienes y servicios transables en mercados de dinero, prestigio, influencia o poder político. En estos casos, la membrana que divide el “adentro” del “afuera” suele ser relativamente impermeable a la influencia ideológica, como no sea aquella que impacta en prácticas mercantiles o posicionamiento estratégico. La generación de la autoridad depende de los propietarios de la institución –personas o empresas– y su éxito o fracaso se mide a través de indicadores usados en el contexto de la empresa. Así como el modelo puramente “científico” de la universidad introduce unas prácticas sociales propias de un sistema social específico y limitado, también aquí se replica un modelo que, al igual que el otro, puede ser exitoso en algunas dimensiones, pero no dará buena cuenta de la heterogeneidad estructural y la diversidad de grupos que constituyen las universidades en el presente (Lolas, 2006). -Modelo de Gestión Universitaria y la productividad científica Para (Fontalvo & De La Hoz, 2018) la gestión universitaria está compuesta por un conjunto de factores (recursos, procesos y resultados) que están al servicio de contribuir positivamente al desarrollo de la docencia, la formación, la investigación, la extensión y los recursos humanos. Agrega además que las buenas prácticas son administrar y responder de manera novedosa, eficiente, reconocida, útil y transferible por parte de los responsables de la gestión de la investigación al momento de delegar responsables, asignar recursos y propiciar condiciones adecuadas para incrementar la producción científica. Productividad científica La productividad científica es la cantidad de investigación producida por los investigadores, es decir, la cantidad de publicaciones que produce un autor, una institución o un país determinado (Piedra & Martínez, 2007), en este sentido, constituye su elemento medible. -Definition of Terms Modelo de gestión: tareas predefinidas. Formulación de metas, establecimiento de prioridades, delegación de poder, proyección externa y control de los procesos (Lolas, 2006). Visibilidad científica: reconocimiento local, nacional o internacional frente a las comunidades científicas, las instituciones de promoción y medición de la ciencia, las entidades gubernamentales, y otros entes, de la producción científica publicada (Zilles, Cuenca, & Rom, 2015). Producción científica: parte materializada del conocimiento generado, contempla todas las actividades académicas y científicas de un investigador (Piedra & Martínez, 2007). Productividad científica: es la cantidad de investigación producida por los investigadores, cantidad de publicaciones que produce un autor, una institución o un país determinado (Piedra & Martínez, 2007).

## BIBLIOGRAFÍA

- Fleury, A. (8 de Enero de 2012). Hypergé. Obtenido de <http://www.hypergeo.eu>
- Router, H. d. (19 de Marzo de 2018). Idealista/News. Obtenido de [https://www.id ...](https://www.id...)

- Abramson, M. E. (2009), “Intervención arquitectónica y sustentabilidad urbana d ...
- Cárdenas, E. (1998), Rehabilitación del patrimonio edificado, ispjae, Facultad ...
- Flores Torres, M. (2002), “Folleto Turístico de la Ciudad de Tampico”, Cronista ...
- Marín Gamundi, B., Molar Orozco, M.E., Roux Gutiérrez, S. (2012), “Espacios par ...
- Monografía, 2da. ed., Instituto de Investigaciones Históricas Universidad Autón ...
- Plan “Parcial de Ordenamiento y Desarrollo Urbano del Centro Histórico de Tampi ...
- Registro “Estatal de Edificios, Infraestructura, Monumentos Conmemorativos y Mu ...
- Sánchez Gómez, M. del P. (2012), El Otro Tampico, Relatos de Viajeros (1822-186 ...
- Sánchez Gómez, M. del P. (1998), “Proyección Histórica de Tampico”.
- Tomo I. Colección Relatos de viajeros. Instituto de Investigaciones Históricas ...
- Acosta Vega, R., Ospino Ayala, Óscar, & Valencia Espejo, V. (2017). Diseño de un sistema de planificación de recursos empresariales (ERP) para una microempresa. INGE CUC, 13(1), 84-100. <https://doi.org/10.17981/ingecuc.13.1.2017.08>
- Villasmil, M. & Crissien, T. (2015). Cambio de paradigma en la gestión universitaria basado en la teoría y praxis de la reingeniería, Económicas CUC, 36(1), 245-274. doi: <http://dx.doi.org/10.17981/econcuc.36.1.2015.29>
- Hernández, M., & Buitrago, R. (2017). Role of the organizational synaesthete in the management of assertive communication. ECONÓMICAS CUC, 38(2), 61-76. <https://doi.org/10.17981/econcuc.38.2.2017.05>