



XVIII CIGU

COLOQUIO INTERNACIONAL DE GESTIÓN UNIVERSITARIA

*Gestión de la Gobernanza y de la Estrategia Universitaria
hacia el Desarrollo Sostenible*

Loja – Ecuador
22, 23 y 24 de octubre de 2018

Tema: Gestión del Conocimiento.

Título: Análisis Bibliométrico de Trabajos de Tesinas y Proyectos de la carrera de Ingeniería Industrial, de la Fac de Ciencias Aplicadas. UNP

Autor: Dr. Arq. Alberto L Ríos Vargas. Universidad Nacional de Pilar.

riosvar2001@gmail.com

Resumen.

Se realizó el análisis de las tesis de grado y proyectos del Instituto Tecnológico, de la Facultad de Ciencias Aplicadas, de la UNP, utilizando aquellos indicadores bibliométricos con el objetivo de verificar su adecuación a los determinados por el perfil de egreso de la carrera.

El material utilizado fueron las tesis y proyectos de grado de la carrera, en el periodo 2012 a 2018. De este material se registró en número total de trabajos de grado, tesina y proyectos, la producción por año, el idioma, áreas del conocimiento, ejes de investigación, metodología utilizada, referencias bibliográficas, donde ese estipulan además procedencia y años de publicación.

Se analizaron 27 trabajos, de los cuales se obtuvieron las siguientes observaciones:

Los países de origen de las citas corresponden a México con un 26,6 %, siendo los otros países, España y Paraguay con un 22,2 %. Idioma de las referencias, castellano con un 92 %. Paradigma adoptado. El enfoque es positivista. Metodología adoptada. Descriptiva. Áreas del Conocimiento. Se trabajaron solo tres ejes.

Este trabajo permitió saber que se está investigando, que áreas de trabajan y con qué conocimientos se realizan los trabajos de investigación de manera a ir ajustando el trabajo de los guías de tesis y generando conocimiento de acuerdo a las necesidades institucionales.

INTRODUCCIÓN.

Los estudios bibliométricos se aplican para conocer la producción científica de los trabajos de grado de la citada carrera.

Para ello se ayuda de leyes bibliométricas, basadas en el comportamiento estadístico regular que a lo largo del tiempo han mostrado los diferentes elementos que forman parte de la ciencia.

Los instrumentos utilizados para medir los aspectos de este fenómeno social son los indicadores bibliométricos, medidas que proporcionan información sobre los resultados de la actividad científica en cualquiera de sus manifestaciones (2)

El análisis de dichos trabajos es de fundamental importancia ya que nos permitirá calificar la calidad del proceso generador del conocimiento y de su impacto en el mejoramiento de la carrera.

JUSTIFICACION.

De manera a verificar si las investigaciones y proyectos están de acuerdo con las líneas de investigación de la carrera con miras a mejorar la calidad de la enseñanza, la calidad de los egresados y apuntado a la acreditación de la misma.

En el ámbito de la gestión de bibliotecas y centros de documentación, es importante para las suscripciones de libros o revistas, determinando aquellas más usadas, podemos considerar a los autores como consumidores de bibliografía, por lo que el estudio de las referencias que incluyen en sus trabajos nos permite identificar las publicaciones más necesarias. (3)

En el ámbito de la ciencia y la tecnología, nos permite evaluar las actividades y las políticas científicas, realizar estudios sobre la ciencia, evaluar al desarrollo de la carrera, de las diferentes materias que la componen, del grupo docente involucrado en ella, etc.

MARCO TEORICO.

Conceptualización de Bibliometría.

La Cienciometría es el estudio cuantitativo de la actividad en investigación científica y técnica. La Bibliometría es una parte de la cienciometría que aplica métodos matemáticos y estadísticos a toda la literatura de carácter científico y a los autores que la producen, con el objetivo de estudiar y analizar la actividad científica, ver su volumen, evolución del conocimiento, visibilidad y estructura de los trabajos.(4)

Estas se basan en el supuesto de que los descubrimientos más importantes y resultados de investigaciones son publicados en revistas científicas, donde pueden ser consultados y citados para otras investigaciones.

De esta dinámica de producción del conocimiento, que incluye producción, publicación, citación, se desprenden las funciones principales de la bibliometría, cuya unidad básica es el artículo científico.

Los estudios bibliométricos pueden agruparse en: descriptivos, evaluación y monitoreo, que pueden aplicarse a tres niveles: micro o individual, meso, institución y macro, país o región.

De acuerdo con el tipo de indicadores utilizados es posible determinar los indicadores de actividad o de impacto, en este trabajo se trabajó en las de actividad. En ella se determinan el estado real de la ciencia y en ellas, los trabajos, número y distribución, productividad, obsolescencia, citación y los específicos del trabajo, como ser, metodología y consecuentes con las áreas y ejes de investigación de la carrera.

Los estudios se refieren a medir la productividad científica, la obsolescencia o envejecimiento del conocimiento, también llamado el semiperiodo de Barton y

keler, de vida media de la literatura, la ley de Bradford, que estudia la distribución de artículos sobre un tema específico, el índice de Price,

En el análisis de la bibliografía, se presentan una serie de leyes, son las llamadas epónimas y no tiene la rigurosidad que tiene las leyes físicas o químicas, pero no que nos permite comprender los diferentes aspectos de la investigación bibliométrica, dentro de ellas es importante considerar las siguientes leyes: *Ley de crecimiento exponencial*, *Ley de la productividad de los autores*, *Ley del envejecimiento u obsolescencia de la literatura científica* y *Ley de dispersión de la literatura científica*. (5)

Los tipos de Herramientas más utilizadas para el análisis bibliométrico son las siguientes: *ISI*, *Science Citation Index*, *Journal Citation Report*, *Scopus* y *Cinda Bibliometrics*. (6)

Para esta investigación, la unidad de análisis en este caso es la tesina o proyecto de investigación, esta tiene un efecto interno a la facultad, que tiene que ver con aspectos relacionados al plan curricular y específicamente, a las competencias de los egresados de la carrera.

El análisis permitirá que toda la comunidad académica conozca las tendencias de los trabajos escritos de sus egresados, facilitando una nueva mirada que considere el último estudio realizado.

Los indicadores bibliométricos son instrumentos para medir las producciones científicas dependiendo de la literatura citada o utilizada.

Se tomarán las siguientes variables en el estudio bibliométrico de las tesis de grado de la facultad de Ciencias Aplicadas.

Tabla 1. **Clasificación de Indicadores.**

| Indicadores | Características. |
|---------------------------|---------------------------------|
| Indicadores personales | Edad |
| | Sexo |
| Indicadores del trabajo | Año de publicación |
| | Idioma |
| | Rango de publicaciones |
| Indicadores de contenidos | Temas de tesinas |
| | Áreas del conocimiento |
| | Líneas de investigación |
| Indicadores de citación | País de origen de la referencia |
| | Idioma |
| | Numero de referencias |
| | De antigüedad u obsolescencia |
| Indicadores metodológicos | Paradigma adoptado |
| | Metodología implementada |
| | Técnica adoptada |

Indicadores Personales.

Estos dan rasgos personales del investigador.

- Edad.
- Sexo.

Indicadores del Trabajo.

Estos

- **Temas de tesis o Proyectos**
- **Año de la publicación.**
Se indican el año de realización de la tesis o proyectos.
- **Idioma.**
Indica el idioma en que fue realizada la tesis.
- **Rango de publicaciones.**

Indicadores de Contenidos

Área del conocimiento.

Se realiza una síntesis de la tesis y se la enmarca en un área del conocimiento,

- **Teorías Gerenciales y de Administración:** En esta línea se encuentran las investigaciones que permiten percibir el comportamiento humano y diseñar estrategias que pueden ser adoptadas por los gerentes para motivar a los empleados y obtener una alta productividad.
- **Emprendimiento:** Esta línea de emprendimiento es una manera de pensar y actuar, orientada hacia la generación de riqueza, a través del aprovechamiento de oportunidades, el desarrollo de una visión global y un liderazgo equilibrado, la gestión de un riesgo calculado, cuyo resultado es la creación de valor que beneficia a los emprendedores, la empresa, la economía y la sociedad.
- **Calidad, Diseño de procesos productivos e ingeniería de Método:** Esta línea de investigación trata sobre el diseño, validación, control y medición del trabajo en cualquier sistema productivo, para que el futuro Ingeniero Industrial tenga la habilidad de tomar decisiones operativas que buscarán incrementar niveles de productividad con económicas alternativas en la ejecución de procesos, la elaboración de productos o incluso la prestación de servicios.
- **Desarrollo sostenible:** Aquí se desarrollan proyectos de investigación que nos permiten analizar diversos programas o metodologías, enfoque y tendencias del entorno global como principio básico de la gestión de

ambiental y como punto de partida al desarrollo de un procedimiento de diagnóstico y mejora organizacional. Teniendo en cuenta que la actividad industrial se ha convertido en un centro de atención para implementar actuaciones concretas para minimizar la problemática ambiental.

- **Investigación de Operaciones y de Tecnología:** Los cambios revolucionarios originaron gran aumento en la división de trabajo y la separación de las responsabilidades administrativas en las organizaciones. Sin embargo esta revolución creó nuevos problemas que ocurren hasta la fecha en muchas empresas. Este tipo de problemas, y la necesidad de encontrar la mejor forma de resolverlos, proporcionaron el surgimiento de la unión de la parte humana con la parte tecnológica y teórica, generando como consecuencia alternativa y una solución, dando como disciplina la Investigación de Operaciones y Tecnología

Ejes de investigación.

Se determina con fines de comparación respecto a las líneas de investigación definida por la carrera.

- **Teorías Gerenciales y de Administración.**
1-Administración del capital intelectual 2-Sistema de información en manufactura 3-Gestión Tecnológica 4-Gerencia de Servicios 5-Prácticas Gerenciales Contemporáneas 6-Desarrollo Organizacional 7-Identificación, segmentación y posicionamiento de mercados 8-Estudios de factibilidad 9-Seguridad Industrial.
- **Emprendimiento:**
1-Gerenciamiento de PYME 2-Creación de nuevos conceptos de productos 3-Desarrollo organizacional basado en la empresa y región 4-Identificación de demanda del mercado regional y estudio de factibilidad 5-Innovación en generación de bienes y servicios.
- **Calidad, Diseño de procesos productivos e ingeniería de Método:**
1-La ergonomía y el diseño de puesto de trabajo 2-Indicadores de medición, control y mejoramiento de la productividad 3-Relaciones hombre-Máquina 4-Técnicas justo a tiempo 5-Nuevos enfoques del Mejoramiento Continuo 6-Automatización Industrial 7-Estructuración de Manuales de Operaciones 8-Mantenimiento Industrial 9 -Gestión de proceso calidad total
- **Desarrollo sostenible.**
1-Optimización de energía en procesos industriales 2-Generación de Energía renovable 3-Procesos de residuos, sólido y líquidos 4-Contaminación Industrial y Urbana 5-Producción más Limpia 6-Ecología Industrial 7-Producción orgánica
- **Investigación de Operaciones y de Tecnología:**

1-Modelos matemáticos para la resolución de problemas reales 2-Modelo de pronósticos de Series de tiempo 3-Modelos casuales para pronóstico 4-Planeación de requerimientos de recursos de producción (MRP, ERP) 5-Simulación de Sistema 6-Supervisión Remota de Procesos Industriales 7-Estudio de Factibilidad de Procesos industriales 8-Diseño de Estructura 9-Tecnológica Industrial 10-Optimización y Control

Indicadores de Citación.

Se basan en el análisis de las referencias utilizadas por el investigador.

- **País de origen de la referencia.**
- **Idioma.**
- **Indica el idioma en que fue realizada la tesis.**
- **Numero de referencias.**
- **De antigüedad u obsolescencia.**
Se define como la mediana de la distribución de las referencias ordenadas por antigüedad (diferencia entre el año de publicación de la tesis y las referencias). Como medida de obsolescencia se utiliza el Índice de Price o porcentaje de referencias con menos de 5 años de antigüedad. (7)

$$IO = \frac{\text{Documentos} - 5 \text{ años}}{\text{total}} \times 100 \%$$

Indicadores Metodológicos.

Se utilizan básicamente para determinar los cambios producidos en la forma de hacer investigación.

- **Paradigma adoptado.**
- **Metodología implementada.**
Se enuncia la metodología utilizada en el trabajo.
- **Técnicas adoptadas.**
- **Referencias citadas.**
En este apartado se describen las referencias utilizadas en el trabajo, incluyendo año de publicación
- **Distribución geográfica de las citas.**

Se describen el o los países de origen de las publicaciones utilizadas en la investigación.

Limitaciones de los indicadores bibliométricos.

Si bien son claves para el estudio de la actividad científica tiene limitaciones debido a los documentos a los que se hace referencia, entre ellos están:

Limitaciones de las citas: las referidas al uso de las citas como elemento para evaluar la actividad científica.

Aspectos conceptuales: no hay un modelo aceptado que explique el proceso de citación.

Problemas técnicos: las bases de datos no incluyen a todos los trabajos susceptibles de consulta

Diferencias entre áreas: la rapidez en que envejecen las diferentes áreas del conocimiento, por lo tanto, es difícil de comparar, aun calculando la vida media de los mismos.

Fortalezas de los indicadores bibliométricos.

Estos indicadores se pueden aplicar a diferentes estudios disciplinares, varios niveles de volumen, individual, institucional, grupos y de países.

Los costos de producción son relativamente bajos, y las medidas son validadas al utilizar métodos métricos y estadísticos.

Las mediciones permiten evaluar cuantitativamente los artículos y citas y cualitativamente a través de revistas de gran impacto.

Se ajusta para presentar diferentes áreas del saber en ciencia y tecnología.

Permite conocer el desarrollo de la ciencia en general o en temas particulares y saber su posición relativa.

OBJETIVOS.

Objetivo General.

Utilizar indicadores bibliométricos para la gestión y aplicación de políticas educativas universitarias.

Objetivos Específicos.

- Realizar el análisis bibliométrico de trabajos de grado, de la carrera de Ing. Industrial.
- Realizar el análisis bibliométrico de proyectos de la carrera de Ing. Industrial, del Instituto Tecnológico de la Fac. de Ciencias Aplicadas, UNP.

MARCO METODOLOGICO.

Tipo de análisis.

El tipo de estudio utilizado es del tipo descriptivo y retrospectivo.

Uso y ámbitos de aplicación de los estudios bibliométrico: Nivel Meso, es decir, universidades, Institutos o centros de investigación.

Material de Análisis.

Tesis de grado de los alumnos de la Facultad de Ciencias Aplicadas, Instituto Tecnológico, carrera de Ingeniería Industrial.

Recopilación y manejo de datos.

Se registraron todos los trabajos de tesis de grado desde el año 2012, año en que se tiene cursos que terminaron el plan curricular. Número total de Tesis, volumen, año, etc.

Análisis de Datos: Para el análisis de datos, se utilizará el programa Excel de Microsof-Office 2003,

RESULTADOS.

Indicadores Personales.

Edades: Se pudo determinar que la edad promedio de los egresados es de 23 años

La relación entre varones y mujeres es de 7 a 1.

Indicadores del Trabajo.

Temas de Tesinas o Proyectos.

En este cuadro se detallan los títulos de trabajos de tesinas y proyectos,

| |
|--|
| Diagnóstico sobre la Deposición final de los aceites lubricante desechados por el parque automotor de la ciudad de Pilar. |
| Determinación de la clase de agua del Río Paraguay a la altura de la ciudad de Pilar en base a la clasificación de la Resolución 222/02 de la Secretaría del Ambiente(SEAM) |
| Calidad del combustible diésel ofertado en las estaciones de servicio de la ciudad de Pilar, la incidencia en el normal funcionamiento de los vehículos y su impacto en la economía del consumidor |
| Diagnóstico de la situación de la seguridad industrial en los talleres mecánico/metalúrgicos de la ciudad de Pilar-Paraguay |
| Principales factores que inciden en la presencia de riesgos eléctricos industriales y sus consecuencias, Caso: Cañas Paraguayas S.A(CAPASA), ciudad de Bella Vista Norte, Amambay |
| Conocimiento y actitud de los empleados sobre Seguridad Industrial. Caso: Ingenio Coopersanjuba, de la ciudad de San Juan Bautista de las Misiones |
| Reciclaje del agua: Caso de los Centros de Auto lavados en la ciudad de San Ignacio Guazú, Misiones |
| Factores determinantes en el sistema de iluminación del área indumentaria hogar de la empresa Manufactura de Pilar Sociedad Anónima de la ciudad de Pilar |
| Condiciones Físicos Ambientales de las Aulas en la Instituciones Educativas en la ciudad de San Ignacio Guazú- Misiones |

| |
|--|
| Energía renovable a partir de la reutilización de basura orgánica en la ciudad de San Ignacio Misiones |
| Estudio de factibilidad para la instalación de una planta recicladora mecánica de polietileno tereftalato (plásticos pet) en la ciudad de Pilar. |
| Calidad del agua para consumo humano ofrecida por la comuna de San Ignacio, en el departamento de Misiones. |
| Sistema de prevención y detección de fraudes y pérdidas técnicas en suministros de energía eléctrica de baja tensión de la ANDE, en la ciudad de San Ignacio, Misiones |
| Análisis de alternativas para la generación de vapor utilizando diversas fuentes de energía |
| Determinación de la calidad del Agua Tratada para la producción de vapor en la caldera de la empresa Manufactura de Pilar S.A |
| La calidad del agua embotellada y la satisfacción del cliente en la ciudad de San Ignacio Guazú, Misiones |
| Implementación de las Normas de Seguridad. Caso: Taller Don Damián de la ciudad de San Ignacio Misiones |
| Calidad de la miel de abeja producida en el Departamento de Ñeembucú |
| Mantenimiento Mecánico. Caso: Ingenio Coopersanjuba Ltda., de la ciudad de San Juan Bautista del Departamento de Misiones. |
| Condiciones Ambientales en los talleres metalúrgicos de la ciudad de Pilar |
| Mantenimiento de transformadores de potencia de la ANDE en la ciudad de San Ignacio, Misiones |

Elaboración propia.

Frecuencia de trabajos por año.

Tabla 1.

| Año | Cantidad | Porcentaje | Acumulado |
|-------|----------|------------|-----------|
| 2012 | 1 | 3.7 | 3,7 |
| 2013 | 4 | 14.8 | 18,5 |
| 2014 | 1 | 3.7 | 22,2 |
| 2015 | 5 | 18.5 | 40,7 |
| 2016 | 6 | 22,2 | 62,9 |
| 2017 | 7 | 25,9 | 88,9 |
| 2018 | 3 | 11.1 | 100,0 |
| Total | 27 | 100,0 | |

Elaboración propia.

Se denota en el cuadro la evolución de la producción de trabajos de grado desde los primeros egresados a la fecha, siendo el año de mayor producción el 2017.

En el indicador referido al año de realización de las tesis tenemos una franja de producción que va desde 2012 a 2017.

Se puede visualizar que la cantidad de trabajos defendidos se fue incrementando a través de los años. Alcanzando su nivel máximo el año 2017.

El rango de las tesinas es de 5 en promedio.

Idioma.

Los trabajos fueron realizados en su totalidad en idioma español, siendo además un requisito del reglamento, aunque si es necesario un resumen en idioma inglés.

Indicadores de Contenidos.

Áreas del Conocimiento.

Tabla 2.

| área definida por la carrera | áreas de las tesinas y proyectos |
|--|---|
| 1. Teorías Gerenciales y de Administración | 0% |
| 2. Emprendimientos | 1% |
| 3. Calidad, Diseño de procesos productivos e ingeniería de Métodos | 16 % |
| 4. Desarrollo sostenible | 62% |
| 5. Investigación de Operaciones y de Tecnología | 21% |

Elaboración propia.

El área de mayor producción de conocimientos es el de desarrollo sostenible, podemos conjeturar que puede ser influenciada por la carrea de Lic. en ciencias ambientales que también tiene la facultad. Por otro lado, nos determina las debilidades en cuanto el desarrollo de otras áreas de competencia definidas en la carrera.

Ejes de Investigación.

| Líneas de investigación definidas por el instituto. | Líneas de investigación de las tesinas y proyectos |
|--|---|
| 1. 1-Administración del capital intelectual 2-Sistema de información en manufactura 3-Gestión Tecnológica 4-Gerencia de Servicios 5-Practicas Gerenciales Contemporáneas 6-Desarrollo Organizacional 7-Identificación, segmentación y posicionamiento de mercados 8-Estudios de factibilidad 9-Seguridad Industrial | 12 % |
| 2. 1-Gerenciamiento de PYME 2-Creación de nuevos conceptos de productos 3-Desarrollo organizacional basado en la empresa y región 4-Identificación de demanda del mercado regional y estudio de factibilidad 5-Innovación en generación de bienes y servicios | 16% |
| 3. 1-La ergonomía y el diseño de puesto de trabajo 2-Indicadores de medición, control y mejoramiento de la productividad 3-Relaciones hombre-Maquina 4-Técnicas | 22 % |

| | |
|--|------|
| justo a tiempo 5-Nuevos enfoques del Mejoramiento Continuo 6-Automatización Industrial 7-Estructuración de Manuales de Operaciones 8-Mantenimiento Industrial 9 -Gestión de proceso calidad total | |
| 4. 1-Optimización de energía en proceso industriales 2-Generación de Energía renovable 3-Procesos de residuos, sólido y líquidos 4-Contaminación Industrial y Urbana 5-Producción más Limpia 6-Ecología Industrial 7-Producción orgánica | 35 % |
| 5. 1-Modelos matemáticos para la resolución de problemas reales 2-Modelo de pronósticos de Series de tiempo 3-Modelos casuales para pronóstico 4-Planeación de requerimientos de recursos de producción (MRP, ERP) 5-Simulación de Sistema 6-Supervisión Remota de Procesos Industriales 7-Estudio de Factibilidad de Procesos industriales 8-Diseño de Estructura 9-Tecnológica Industrial 10-Optimización y Control | 15 % |

Elaboración propia.

En cuanto a los ejes de investigación, la que mas se trabaja en el Eje N° 1: Optimización de energía en proceso industriales 2-Generación de Energía renovable 3-Procesos de residuos, sólido y líquidos 4-Contaminación Industrial y Urbana 5-Producción más Limpia 6-Ecología Industrial 7-Producción orgánica, distribuyéndose de manera proporcional los demás ejes.

Indicadores de Citación.

País de origen de la referencia.

| Países | Cantidad | Porcentaje |
|---------------|-----------------|-------------------|
| Paraguay | 10 | 22,2 |
| Argentina | 2 | 4,4 |
| Brasil | 1 | 2,2 |
| México | 12 | 26,6 |
| Ecuador | 2 | 4,4 |
| Bolivia | 3 | 6.6 |
| Chile | 1 | 2,2 |
| Costa Rica | 2 | 4,4 |
| EEUU | 1 | 2,2 |
| España | 10 | 22,2 |
| Uruguay | 1 | 2,2 |
| Total | 45 | 100.0 |

Elaboración propia.

Los países de origen de las citaciones corresponden a México con un 26,6 %, siendo los otros países, España y Paraguay con un 22,2 %

Idioma de las referencias.

| Idiomas | Cantidad | % |
|------------|----------|-------|
| Castellano | 25 | 92,5 |
| Portugués | 1 | 3,7 |
| Ingles | 1 | 3,7 |
| Total | 27 | 100.0 |

Elaboración propia.

El idioma más utilizado es el castellano, utilizándose también el inglés y el portugués, pero denota una debilidad este aspecto.

Referencias citadas por año.

El rango de la producción de tesinas:

Rango: 6 años,

Año mínimo: 2012

Año máximo: 2018

Sin embargo, el rango de las publicaciones es de 41 años, ya que los números mínimos y máximos son 1971 a 2012, respectivamente.

Se consultaron en promedio 15,7 publicaciones.

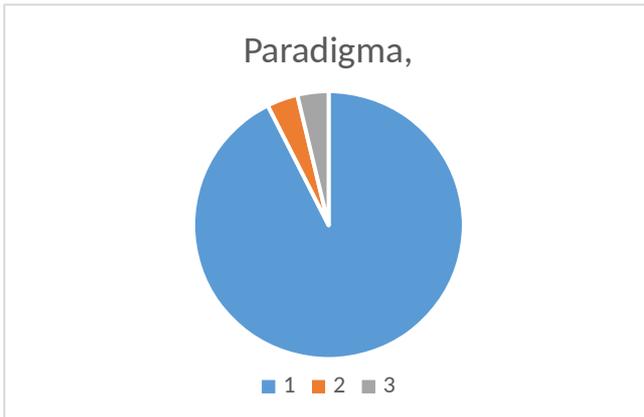


Elaboración propia.

Indicadores Metodológicos.

Paradigma adoptado.

El enfoque es positivista

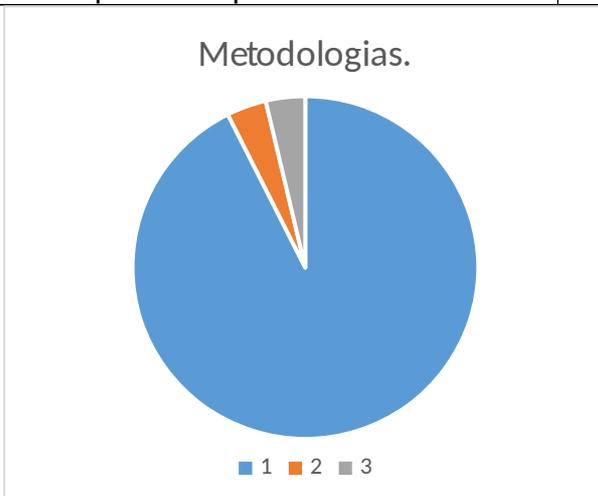


Elaboración propia.

En cuanto al paradigma adoptado solo se utilizo el Positivista, lo que marca una debilidad, ya que debería poder ser utilizadas otros enfoques que posibiliten otras maneras de abordar la generación de conocimientos, siendo esta una carrera de ingeniería.

Metodología adoptada.

| Metodologías | Cantidad |
|-------------------------|----------|
| Descriptiva | 25 |
| Descriptiva documental | 1 |
| Descriptiva comparativa | 1 |



Elaboración propia.

La metodología más utilizada, está acorde al enfoque paradigmático.

Técnicas.

En este indicador se muestra la metodología utilizada en cada uno de los trabajos de grado, durante el periodo analizado. Teniendo en cuenta los diferentes métodos de investigación por los cuales se inclinan los egresados.

La metodología utilizada por la mayoría de los estudiantes fue la positivista con técnicas cuantitativas.

CONCLUSIONES.

Es importante señalar que este estudio nos permite tener un panorama bastante acertado respecto al desarrollo de la carrera de ingeniería industrial, a través de los trabajos de grado, saber qué áreas están poco desarrolladas y que áreas son trabajadas en mayor magnitud.

Los trabajos bibliométricos se configuran en evaluadores del proceso de formación de un profesional, aportando información relevante con relación a la carrera y de cómo el interés de los trabajos está en relación con lo desarrollado en el currículo de la carrera.

DISCUSION.

En el análisis bibliográfico tomado de base teórica, se pudo determinar que los mismos apuntan a puntuaciones y referencias de autores en revistas autorizadas, con el objeto final de una comercialización del conocimiento, estableciendo ranking, escalas y cuando se establecen este tipo de categorías, de deja de lado a algunas y se jerarquizan otras.

El conocimiento es un gran negocio, donde participan universidades, agencias de evaluación, revistas, y entidades privadas que promueven y establecen normas y determina que es calidad, una calidad siempre en discusión, ya que no se discute el concepto, o mejor dicho a Latinoamérica parece no interesarle la calidad desde su punto de vista, se utilizan estándares europeos o norteamericanos, en vez de desarrollar algunos que estén de acuerdo con nuestra propia identidad (si es que hay alguna).

Sin embargo, este tipo de estudio nos sirve para analizar y evaluar nuestro propio camino, analizando temas que nos interesan, aunque faltan otros aspectos como ser un currículo que parta de la sociedad, educar para solidaridad y el desarrollo personal y aquella que apunte a un desarrollo solidario de una comunidad.

REFERENCIAS.

1. https://fbd.ub.edu/poldoc/sites/fbd.ub.edu.poldoc/files/fitxers/martin_2008_es.pdf
2. <http://xn--caribea-9za.eumed.net/indicadores-bibliometricos-envejecimiento-referencias-bibliograficas/>
3. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187-358X2017000100235
4. <http://www.javeriana.edu.co/biblos/tesis/ciencias/tesis209.pdf>
5. <https://www.ecured.cu/Bibliometr%C3%ADa>
6. <https://www.omicsonline.org/scientific-journals.php?gclid=CjwKCAjww6XXBRByEiwAM->

[ZUICT3lylacqadWWzJ4IbJv9NhKJPao9TQrD1wowv6am0d7YTHg6fUfBoC08AQAvD_BwE](#)

7. <http://javeriana.edu.co/biblos/tesis/ciencias/tesis209.pdf>
8. <http://aplicadas.edu.py/wp-content/uploads/2017/06/L%C3%ADneas-de-Investigaci%C3%B3n-Ing.-Industrial-FCA.pdf>