

**Universidad Autónoma de Zacatecas**  
*"Francisco García Salinas"*

Unidad Académica de Docencia Superior

Maestría en Investigaciones  
Humanísticas y Educativas

**EL FACTOR DE IMPACTO DE LA PRODUCCIÓN Y DIFUSIÓN CIENTÍFICA DE  
DOCENTES INVESTIGADORES INCORPORADOS AL SNI**

**TESIS**

Que para obtener el grado de:  
**Maestro en Investigaciones Humanísticas y Educativas**

Presenta:  
**Maria Patricia Delgado Hernández**

Director de tesis  
**Dr. Marco Antonio Salas Luévano**

Codirector  
**Dr. Marco Antonio Salas Quezada**

*Zacatecas, Zac. Noviembre 2019*



Dra. Lizeth Rodríguez González  
Responsable del Programa de Maestría en  
Investigaciones Humanísticas y Educativas  
P R E S E N T E

El que suscribe, certifica la realización del trabajo de investigación que dio como resultado la presente tesis, que lleva por título: **Tesis “El factor de impacto de la Producción y difusión científica de docentes investigadores incorporados al SNI”**, de la C. María Patricia Delgado Hernández, alumna de la Orientación de Políticas Educativas de la **Maestría en Investigaciones Humanísticas y Educativas** de la Unidad Académica de Docencia Superior.

El documento es una investigación original, resultado del trabajo intelectual y académico del alumno, que ha sido revisado por pares para verificar autenticidad y plagio, por lo que se considera que la tesis puede ser presentada y defendida para obtener el grado.

Por lo anterior, procedo a emitir mi dictamen en carácter de Director de Tesis, que de acuerdo a lo establecido en el Reglamento Escolar General de la Universidad Autónoma de Zacatecas “Francisco García Salinas”: **La tesis es apta para ser defendida públicamente ante un tribunal de examen.**

Se extiende la presente para los usos legales inherentes al proceso de obtención del grado del interesado.

A T E N T A M E N T E  
Zacatecas, Zac., a 20 de noviembre de 2019

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Dr. Marco Antonio Salas Luévano".

Dr. Marco Antonio Salas Luévano

Director de tesis

C.c.p.- Interesado  
C.c.p.- Archivo



## A QUIEN CORRESPONDA

El que suscribe, **Dra. Lizeth Rodríguez González**, Responsable del Programa de Maestría en Investigaciones Humanísticas y Educativas de la Unidad Académica de Docencia Superior, de la Universidad Autónoma de Zacatecas.

### C E R T I F I C A

Que el trabajo de tesis titulado **Tesis “El factor de impacto de la Producción y difusión científica de docentes investigadores incorporados al SNI”**, que presenta la C. María Patricia Delgado Hernández, alumna de la Orientación de Políticas Educativas de la Maestría en Investigaciones Humanísticas y Educativas, no constituye un plagio y es una investigación original, resultado de su trabajo intelectual y académico, revisado por pares.

Se extiende la presente para los usos legales inherentes al proceso de obtención del grado del interesado, a los veinte días del mes de noviembre del dos mil diecinueve, en la ciudad de Zacatecas, Zacatecas, México.

UNIDAD ACADÉMICA DE  
DOCENCIA SUPERIOR  
MAESTRÍA EN INVESTIGACIONES  
HUMANÍSTICAS Y EDUCATIVAS

Dra. Lizeth Rodríguez González  
Responsable del Programa de Maestría en  
Investigaciones Humanísticas y Educativas  
**P R E S E N T E**

Por medio de la presente, hago de su conocimiento que el trabajo de tesis titulado **Tesis “El factor de impacto de la Producción y difusión científica de docentes investigadores incorporados al SNI”**, que presento para obtener el grado de Maestra en Investigaciones Humanísticas y Educativas, es una investigación original debido a que su contenido es producto de mi trabajo intelectual y académico.

Los datos presentados y las menciones a publicaciones de otros autores, están debidamente identificadas con el respectivo crédito, de igual forma los trabajos utilizados se encuentran incluidos en las referencias bibliográficas. En virtud de lo anterior, me hago responsable de cualquier problema de plagio y reclamo de derechos de autor y propiedad intelectual.

Los derechos del trabajo de tesis me pertenecen, cedo a la Universidad Autónoma de Zacatecas, únicamente el derecho a difusión y publicación del trabajo realizado.

Para constancia de lo ya expuesto, se confirma esta declaración de originalidad, a los veinte días del mes de noviembre de dos mil diecinueve, en la ciudad de Zacatecas, Zacatecas, México.

**A T E N T A M E N T E**

  
María Patricia Delgado Hernández

Alumna de la Maestría en Investigaciones Humanísticas y Educativas

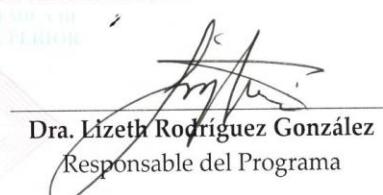


**DICTAMEN DE LIBERACIÓN DE TESIS**  
**MAESTRÍA EN INVESTIGACIONES HUMANÍSTICAS Y EDUCATIVAS**

DATOS DEL ALUMNO	
Nombre:	María Patricia Delgado Hernández
Orientación:	Políticas Educativas
Director de tesis:	Dr. Marco Antonio Salas Luévanos
<b>Título de tesis: Tesis “El factor de impacto de la Producción y difusión científica de docentes investigadores incorporados al SNI”</b>	
DICTAMEN	
Cumple con créditos académicos	Si ( <input checked="" type="checkbox"/> ) No ( <input type="checkbox"/> )
Congruencia con las LGAC	
Desarrollo Humano y Cultura	( <input type="checkbox"/> )
Comunicación y Praxis	( <input type="checkbox"/> )
Literatura Hispanoamericana	( <input type="checkbox"/> )
Filosofía e Historia de las Ideas	( <input type="checkbox"/> )
Políticas Educativas	( <input checked="" type="checkbox"/> X )
Congruencia con los Cuerpos Académicos	Si ( <input checked="" type="checkbox"/> X ) No ( <input type="checkbox"/> )
Nombre del CA: Políticas Educativas	
Cumple con los requisitos del proceso de titulación del programa Si ( <input checked="" type="checkbox"/> X ) No ( <input type="checkbox"/> )	

Zacatecas, Zac. a 20 de Noviembre de 2019.

  
Dr. Marco Antonio Salas  
Luévanos  
Director de tesis

  
Dra. Lízeth Rodríguez González  
Responsable del Programa

## **Dedicatoria**

*Dedico esta tesis a Dios y a mis padres, Domingo Delgado Zamora y Josefina Hernández Castro que siempre me apoyaron incondicionalmente, gracias por todo lo recibido. Si ustedes esto no lo hubiese logrado.*

*A mis hermanos Mauro, Francisco, Jesús, Manuelito y mí chaparra por acompañarme siempre.*

*A mi novio Manuel Sosa por estar en este momento tan importante de mi vida y apoyarme.*

*A Hermy y Chuy por su apoyo y confianza.*

*A todos mis amig@s que siempre están ahí, acompañándome y forman parte de mi familia que elegí.*

## *Agradecimiento*

*Quiero expresar mi más sincero agradecimiento a todas las personas que con su soporte científico y humano han colaborado en la realización de este trabajo de investigación.*

*Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) le agradezco la beca recibida durante la maestría, así como su apoyo para la estancia internacional realizada en Glasgow, Escocia.*

*Agradezco a la Universidad Autónoma de Zacatecas y a sus investigadores pertenecientes al SNI que apoyaron este proyecto de tesis.*

*Agradezco especialmente a mi tutor y director de tesis el Dr. Marco Antonio Salas Luévano, por su instrucción y colaboración durante el desarrollo de esta tesis.*

*Mi agradecimiento a mi codirector de tesis el Dr. Marco Antonio Salas Quezada, por su apoyo y colaboración a lo largo de esta investigación.*

*Agradezco a los sinodales Dra. Lourdes Salas, Dra. Beatriz Herrera y al Dr. Victor Robledo por su siempre oportunas e inteligentes observaciones han contribuido de forma significativa a mejorar esta tesis de maestría.*

# Índice

ACRÓNIMOS .....	10
RESUMEN .....	12
ABSTRACT .....	13
INTRODUCCIÓN .....	14
CAPÍTULO I. ESTADO DEL CONOCIMIENTO.....	20
Introducción.....	20
1.1 La producción, publicación y difusión a nivel internacional generada por investigadores	
20	
1.2 La producción de los investigadores universitarios, su publicación y difusión a nivel	
nacional.....	26
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO - REFERENCIAL .....	34
Introducción.....	34
2.1 Los enfoques teóricos sobre la producción científica .....	34
2.2 La Medición de la producción científica del docente universitario: La bibliometría .....	38
2.3 La producción del docente investigador universitario y su clasificación .....	40
2.3.1 El libro y su concepto .....	42
2.3.2 El capítulo de libro.....	43
2.3.3 Los artículos arbitrados e indexados .....	44
2.3.4 Las ponencias.....	45
2.4 La publicación y difusión de la producción de los docentes investigadores .....	46
2.4.1 El proceso para la publicación de artículos .....	46
2.4.2 Los diferentes medios de publicación y difusión del conocimiento científico.....	48
2.4.3 La indexación de artículos.....	54
2.5 La conceptualización del factor de impacto .....	55
2.5.1 Algunas debilidades y fortalezas del factor impacto .....	58
2.5.2 La tipología de impacto científico.....	60
2.5.3 La importancia del factor de Impacto en la producción y para los investigadores .....	61
2.6 Las políticas sobre la producción, publicidad y difusión del conocimiento de los docentes	
universitarios .....	62
2.6.1 Las políticas y normatividad sobre la producción a nivel internacional .....	62
2.6.2 La política nacional sobre la producción, publicación y difusión del conocimiento de	
los docentes - investigadores universitarios .....	69

<b>2.6.3 La política estatal y normatividad sobre la producción generada su publicación y difusión.....</b>	<b>73</b>
<b>CAPÍTULO III. CONTEXTO INSTITUCIONAL.....</b>	<b>76</b>
<b>Introducción.....</b>	<b>76</b>
<b>3.1 El escenario universitario .....</b>	<b>76</b>
<b>3.2 Procedimiento Metodológico .....</b>	<b>78</b>
<b>3.2.1 Universo.....</b>	<b>79</b>
<b>3.2.2 Muestra.....</b>	<b>79</b>
<b>3.2.3 Aplicación del instrumento .....</b>	<b>81</b>
<b>3.2.4 Confiabilidad el instrumento .....</b>	<b>82</b>
<b>3.2.5 Agenda .....</b>	<b>82</b>
<b>CAPÍTULO IV. LA TIPOLOGÍA, MEDIOS DE DIFUSIÓN E IMPACTO DE LA PRODUCCIÓN GENERADA POR EL INVESTIGADOR UNIVERSITARIO.....</b>	<b>84</b>
<b>Introducción.....</b>	<b>84</b>
<b>4.1 Datos sobre el sexo de los docentes - investigadores de la UAZ .....</b>	<b>84</b>
<b>4.2 Dimensión: La Producción Académica generada por el investigador .....</b>	<b>85</b>
<b>4.3 Dimensión: Tipología de producción .....</b>	<b>92</b>
<b>4.4 Dimensión: Los Medios de difusión frecuente del investigador universitario.....</b>	<b>96</b>
<b>4.5 Dimensión: La opinión del investigador sobre el Factor de Impacto de su producción .....</b>	<b>99</b>
<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>106</b>
<b>Recomendaciones y sugerencias desde esta investigación .....</b>	<b>112</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>115</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>120</b>

## **Índice de gráficos**

Gráfico 1. Áreas de investigación de la UAZ .....	79
Gráfico 2. Muestra por áreas de investigación de la UAZ.....	81
Gráfico 3. Sexo .....	84
Gráfico 4. Niveles de SNI .....	86
Gráfico 5. Producción del investigador en el Repositorio Caxcán .....	87
Gráfico 6. Investigaciones apoyadas por CONACYT .....	88
Gráfico 7. Apoyos institucionales de la universidad al investigador.....	89
Gráfico 8. Apoyos al investigador por dependencias.....	90
Gráfico 9. Producción generada por el investigador .....	92
Gráfico 10. . Transferencias de publicaciones en Curriculum Vitae normalizado ( CVN) .....	93
Gráfico 11. Investigador con identificador de autor como investigador científico .....	94
Gráfico 12. Base de datos bibliográficos donde se encuentran las publicaciones .....	95
Gráfico 13. Medio de difusión de la producción generada por el investigador .....	96
Gráfico 14. Publicación de artículos del investigador .....	97
Gráfico 15. Publicación de libros con dictamen doble ciego .....	98
Gráfico 16. Promedio aproximado de publicaciones en los últimos dos años del investigador .....	99
Gráfico 17. Número de citas obtenidas en los últimos dos años.....	100
Gráfico 18. Los investigadores consideran la producción científica de trascendencia nacional ....	101
Gráfico 19. Los investigadores consideran la producción científica de trascendencia internacional .....	102
Gráfico 20. Los investigadores consideran las investigaciones como avances de innovación .....	103
Gráfico 21. Los investigadores consideran que las investigaciones han generado un impacto social .....	104

## **ACRÓNIMOS**

**A L y C.** América Latina y el Caribe

**CA.** Cuerpos Académicos

**CEPAL.** Comisión Económica para América Latina y el Caribe

**CINVESTAV.** Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional

**CLACSO.** Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales

**CONACULTA.** Consejo Nacional para la Cultura y las Artes

**CONACYT.** Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

**CONADE.** Comisión Nacional de Cultura Física y Deporte

**COZCYT.** Consejo Zacatecano de Ciencia y Tecnología e Innovación.

**CVN.** Curriculum Vitae Normalizado.

**FAO.** Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura

**FI.** Factor de Impacto

**IES.** Instituciones de Educación Superior.

**INEE.** Instituto Nacional de Estadística de Europa.

**INEGI.** Instituto Nacional de Estadística y Geografía.

**ISSN.** International Standard Serial Number

**IPN.** Instituto Politécnico Nacional

**INIFIA.** Instituto Nacional de Investigaciones Forestales y Agropecuarias.

**LATINDEX.** Sistema Regional de Información en Línea para Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal.

**PRODEP.** Programa para el Desarrollo Profesional Docente.

**PNPC.** Programa Nacional de Posgrados de Calidad.

**RAE.** Real Academia Española.

**RedALyc.** Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe.

**SCI.** Science Citation Index

**SDI.** Serial Digital Interface

**SSCI.** Social Science Citation Index

**SNI.** Sistema Nacional de Investigadores

**SPAUAZ.** Sindicato del Personal Académico de la Universidad Autónoma de Zacatecas.

**PECITI.** Programa Especial de Ciencia Tecnología e Innovación.

**PFCE.** Programa Fortalecimiento de la Calidad Educativa.

**UA.** Unidad Académica

**UAEM.** Universidad Autónoma del Estado de México

**UE.** Unión Europea

**UNAM.** Universidad Nacional Autónoma de México

**UNESCO.** Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura

**UANL.** Universidad Autónoma de Nuevo León.

**UASLP.** Universidad Autónoma de San Luis Potosí

**UACCh.** Universidad Autónoma de Chapingo.

**UAZ.** Universidad Autónoma de Zacatecas

**UNLP.** Universidad Nacional de la Plata.

**UPZ.** Universidad Politécnica de Zacatecas.

## **RESUMEN**

Esta investigación tiene como propósito fundamental caracterizar identificar “El factor de impacto de la producción y difusión científica de docentes investigadores incorporados al SNI” desde las concepciones que tienen los investigadores de las diversas áreas del conocimiento de la Universidad Autónoma de Zacatecas, y que están dentro del Sistema Nacional de Investigadores.

Este, es un estudio descriptivo mediante la aplicación de un instrumento de obtención de información con preguntas de opción múltiple a través del Google Drive, enviado desde el correo electrónico. Se toma como unidad de observación a los investigadores de las diferentes áreas del conocimiento de la UAZ, éstos, contestaron y regresaron el cuestionario por la misma vía. La investigación concluye que los investigadores asumen el compromiso de investigar, producir artículos indexados desde la frontera del conocimiento, donde se determina la científicidad y mejora de la calidad de las publicaciones y ser citados; así como, los capítulos de libro y libros publicados por editoriales de prestigio nacional e internacional. Estos documentos en su revisión pasa por pares académicos para su aceptación y difusión de la producción generada y participar en evaluaciones en el SNI. Reconocen recibir poco apoyo por sus directivos por falta de planeación y gestión institucional, aunque mencionan reciben apoyos de otras dependencias entre ellas SPAUAZ, CONACYT, y agrupa sus publicaciones principalmente en Orcid, Scopus Author ID, Researcher ID, Dialnet, Google. Las bases de datos para la difusión de la producción del investigador son: Scopus, Web of Science, Ebsco, JCR, Latindex, Google Académico. La UAZ necesita repensar su quehacer investigativo, preparar a sus docentes – investigadores, contar jóvenes investigadores, formados en sus programas académicos de calidad, así como del extranjero para que generen productos y los compartan en el repositorio Caxcán. Así el investigador renueva el espíritu con producción privilegiada y contribuye al desarrollo social económico político y cultural del país y del estado de Zacatecas.

**PALABRAS CLAVE.** factor impacto, producción, difusión científica investigadores.

## **ABSTRACT**

The purpose of this research was to fundamentally identify "The impact factor of the production and dissemination of scientific research teachers incorporated into the SNI", the conceptions that researchers have based on the opinion of researchers in various areas of the knowledge of the UAZ and that they are within the National System of Researchers. This is a descriptive study by applying an instrument to obtain information with multiple-choice questions through Google Drive and sent from email. The researchers from the different areas of knowledge of the UAZ are taken as an observation unit, they answered and returned the questionnaire in the same way. The research concludes that the researchers assume the commitment to investigate, produce indexed articles from the frontier of knowledge, where the scientific nature and improvement of the quality of publications is determined and cited; as well as book and book chapters published by publishers of national and international prestige. These in their review go through academic peers for acceptance and dissemination of the production generated and participate in evaluations in the SNI. They acknowledge receiving little support from their managers due to lack of planning and institutional management. They receive support from other units SPAUAZ, CONACYT, among others, and groups their publications mainly in Orcid, Scopus Author ID, Researcher ID, Dialnet, Google. The databases for the dissemination of the researcher's production are Scopus, Web of Science, Ebsco, JCR, Latindex, Google Scholar. The UAZ needs to rethink its research work, prepare its teachers - researchers, count young researchers, trained in its quality academic programs, as well as abroad to generate products and share them in the "caxcan" repository. Thus the researcher renews the spirit with privileged production and contributing to the political and cultural economic social development of the country and the state of Zacatecas.

**KEY WORDS.** impact factor, production, scientific dissemination researchers

## **“El factor de impacto de la producción y difusión científica de docentes investigadores incorporados al SNI”**

### **INTRODUCCIÓN**

La producción y difusión científica y académica, es el resultado de la investigación que llevan a cabo los científicos, aunque generalmente se recoge a través de soportes escritos. En esta producción el investigador, o grupo de investigación, centros o universidades difunden el desarrollo investigado que está llevando a cabo para contribuir al crecimiento y evolución de la ciencia. Las revistas académico-científicas, son uno de los principales canales de comunicación y difusión de los resultados de investigación y de institucionalización social de la ciencia en la mayoría de los campos del conocimiento, aunque no todas tienen el mismo prestigio y grado de influencia en la comunidad científica. Su reconocimiento depende en gran medida de su calidad y su visibilidad.

A partir de esta aseveración se desarrolló la investigación denominada “El factor de impacto de la Producción y difusión científica de docentes investigadores incorporados al SNI”, con el propósito de identificar y caracterizar la producción de los investigadores de la Universidad Autónoma de Zacatecas (UAZ), durante el proceso de alcanzar su entrada al Sistema Nacional de Investigadores (SNI), ya que según Salas y Zhizhko “El SNI, no solo reconoce la pertinencia e importancia de la actividad de los investigadores, sino también su calidad y productividad, otorgando un reconocimiento de distinción, identidad y prestigio social en el ámbito académico a quienes logran acceder” (Salas y Zhizhko, 2014:113).

De esta manera el documento se constituye en un informe del ejercicio realizado a través de la investigación con docentes investigadores de la UAZ. Se reconocen diversas maneras de difundir la producción del investigador, unas con presencia a nivel nacional y otras a nivel internacional que hace que los artículos y otro tipo de producción generada por el propio investigador, la envíe a revistas y editoriales de prestigio para que sean aceptados en las diversas evaluaciones a que son sometidos.

Un ejemplo de difusión en nuestro país sería la revista RedALyC, el proyecto más reciente, impulsado por la Universidad Autónoma del Estado de México (UAEM), que bajo el lema “*La ciencia que no se ve no existe*” ofrece acceso en artículos de 758 revistas y 13 países de América Latina y el Caribe., España y Portugal.

A los investigadores del SNI se les atribuyen los avances más importantes en ciencia y tecnología que se realizan en México. No obstante, los resultados obtenidos por autores como Reyes y Surinach, ponen de manifiesto que en la realidad eso no es del todo cierto. Ya que colaboran parte para la ciencia y tecnología, pero en realidad no se han obtenido los resultados esperados con el programa, como se pretendía inicialmente (Reyes y Surinach, 2015: 56).

Esta situación permea a nivel nacional y estatal, la producción que se genera resulta de poco impacto, al reconocerse a través de organismos evaluadores que poco enfocan su atención a la legitimidad y veracidad de los productos investigados.

Para el caso en particular de la Universidad Autónoma de Zacatecas, de acuerdo a Salas y Zhihzo, esta “...establece políticas, estrategias y mecanismos para integrar, sistematizar y difundir la información científica y tecnológica, así como los resultados de las investigaciones y aquello que resulte relevante para el desarrollo de las funciones de los investigadores, sector docente y estudiantil” (Salas y Zhihzo, 2014: 93). Sin embargo, la situación real dista mucho de serlo, si bien para estos autores la investigación se fortalece desde los grupos de investigadores en la universidad y vincular a los estudiantes en actividades de investigación propias de su disciplina, la verdad existen muchos problemas para que los investigadores no pueda solventar, entre ellos, aquellos relacionados con la publicación y difusión de su producción; la UAZ tiene un proyecto editorial institucional que proporciona el servicio con sus limitaciones, incluso la UAZ ofrece políticas propias desde la investigación y la difusión, promover y facilitar la producción académica que impacten positivamente en la elevación de los indicadores de calidad: edición y publicación de libros y artículos arbitrados (PII y P, UAZ, 2012: 4).

Se cuenta además, con investigadores que se enfrentan a otros problemas, entre ellos: tiempo para investigar y a la vez para entregar informes de investigación para

justificar su contrato laboral, la falta de recursos de apoyo a la investigación del mismo modo de equipo e infraestructura; aunado a esto, los criterios de evaluación del propio SNI, resultan difíciles de superar, cada vez más son los requisitos o filtros que tienen que pasar para ser aceptados.

Sin embargo el docente investigador requiere formarse como tal y emprender la aventura de producir cada vez más conocimiento a través de la investigación, para ello requiere además formarse en programas de calidad. En este tipo de programas se pretende, contribuir a la formación y consolidación de investigadores con conocimientos científicos y tecnológicos del más alto nivel incrementando la cultura, productividad, competitividad y el bienestar social. (Mora, 2014). Es así que como desde hace 35 años se ha trabajado en ello para formar un mayor número investigadores en el país.

En efecto una respuesta alterna a situaciones deficientes en la investigación, tiene que ver con el fortalecimiento del posgrado de calidad, en estos los investigadores en formación se comprometen a estar dedicados al programa académico en un 100%, esto permite dedicar tiempo, esfuerzo y como resultado productos que finalmente tendrán repercusiones en los Organismos evaluadores como son el SNI y PRODEP, entre otros.

Es evidente que históricamente los docentes investigadores realizan investigaciones cuyos productos son presentados como ponencias o conferencias en diversos eventos científicos, además, como trabajos publicables, artículos, libros, entre otros, pero que su difusión para llegar al consumidor social, preferentemente estudiantil y docente investigador resulta problemático, debido a limitaciones presupuestales para tal efecto, así como de infraestructura. Es por lo antes expuesto, que en este trabajo se pretende indagar en cómo se realiza la producción de los investigadores desde su propia perspectiva en el contexto universitario, particularmente en la UAZ, así como la forma difusión que estos implementan y las dificultades que esto ocasiona. Para ello se propone la siguiente pregunta a investigar, ¿Cuál es el factor de impacto de la producción, de los docentes investigadores incorporados al SNI de la Universidad Autónoma de Zacatecas en su publicación y difusión científica?.

El objetivo general consiste en determinar desde la propia perspectiva del docente-investigador el factor de impacto de la producción generada en su proceso de incorporación en el Sistema Nacional de Investigadores, así como la importancia de la publicación y difusión para su permanencia al SNI.

Por su parte los objetivos específicos se expresan en función de dimensiones como: producción, tipología, medios de difusión y factor de impacto, las cuales dicen, 1. Identificar la producción de los docentes investigadores, 2. Determinar la tipología de la producción por orden de importancia de los investigadores, 3. Identificar los medios de difusión en los cuales se difunde la producción generada por los investigadores universitarios y 4. Analizar el factor de impacto de la producción generada por los investigadores universitarios.

La hipótesis queda de la siguiente manera: “Los investigadores de la UAZ generalmente consideran publicar y difundir su producción a través de los medios que permitan obtener el factor de impacto para generar mejores condiciones en su incorporación al Sistema Nacional de Investigadores”.

Este trabajo se justifica por la importancia que adquieren este tipo de estudios con datos referentes al tema de investigación; es decir, al realizar esta investigación se contará con información sobre la producción, publicación y difusión de los productos generados por los docentes – investigadores de la UAZ, esto debido a que no se han realizado investigaciones que den cuenta de la situación desde esta temática en el Estado y en particular en la propia Universidad Autónoma de Zacatecas.

Al realizar una búsqueda de artículos sobre el tema a través de diferentes medios, web institucionales de Educación Superior tanto públicas y privadas, en bibliotecas de estas IES, así como a través de consulta en los diferentes buscadores como Google académico, entre otros, se ha encontrado que no existen antecedentes en el estado de Zacatecas; este será el primero en su género, motivo por el cual resulta interesante investigarlo. Es conocido que en la actualidad para contar con calidad educativa se exigen evidencias tanto en la producción como en la difusión generada (libros, artículos, capítulos

de libro, manual, cursos, etc.) de los docentes e investigadores, principalmente del nivel posgrado, siendo ahí donde se dará la principal estrategia.

En el escenario internacional existen trabajos de investigadores que se ajustan a parámetros de evaluación de sus respectivos países de origen, en México esto resulta problemático para los investigadores debido al desconocimiento de editoriales y revistas de alto impacto, más aun la aceptación de la producción que tiene que pasar por varios filtros de aceptación, revisión y dictaminarán de pares académicos, a *doble ciego* requisitos de revistas indexadas y de las editoriales, entre otros; mismas que siempre por lo regular resultan diferentes en cada revista y editorial, lo que resulta un poco tedioso y conflictivo de avanzar.

A nivel nacional se han encontrado algunos trabajos que dan cuenta de investigadores que han generado productos, publicando y difundiendo para su participación en evaluaciones en el Sistema Nacional de Investigadores, y para evaluación ante Programa para el Desarrollo Profesional Docente (PRODEP), así como de los Cuerpos Académicos (CA), entre otros, tratando de buscar el reconocimiento del SNI, perfil deseable y/o su permanencia y la Consolidación de los CA. Aun así, son escasos si no es que nulos, los trabajos que ponen énfasis en el principal insumo del SNI, es decir, la productividad reportada anualmente por cada aspirante que desea pertenecer en este círculo de investigación mexicana, ya que es común que el joven investigador publique en revistas de poca trascendencia lo que implica problemas para su incorporación al SNI. Las publicaciones de los investigadores entre mayor impacto tengan mayor será la aceptación por los evaluadores de las diferentes áreas del Sistema Nacional de Investigadores; quienes por lo general sugieren durante las evaluaciones que publiquen su producción en revistas indexadas, y en editoriales de prestigio nacional e internacional.

Por lo antes expuesto se considera pertinente realizar este tipo de investigación; con ello se permitirá contar con información confiable sobre la producción, publicación y difusión de los investigadores sujetos a evaluación, así como de la información correspondiente al impacto de las mismas, es decir al proceso y sus complicaciones que

resultan al momento de producir y su tránsito hacia la evaluación e incorporación del investigador en el SNI.

El documento está organizado en cuatro capítulos para la presentación:

En el capítulo I se describe la producción de los investigadores sobre los artículos importantes y que muestran pertinencia, se reseña los estudios científicos previos que se han realizado sobre el tema de investigación demostrando posicionamiento de nuestra investigación en relación con dicho problema, esta se ha desarrollado desde los tres niveles, tanto internacional, como nacional y estatal.

Por su parte en el segundo capítulo, se exponen las bases teóricas empíricas del trabajo que fundamenta la investigación, es decir las aportaciones que los autores principales hacen y que nos permite discutir con los hallazgos de la investigación sobre la producción, publicidad y difusión del conocimiento de los investigadores; de igual manera se describen las políticas internacionales, nacionales y estatales sobre el tema en cuestión en esos tres contextos.

En el tercer capítulo se hace una caracterización del contexto institucional donde se realiza esta investigación, así como el diseño metodológico implementado y la propuesta de tratamiento de la información obtenida mediante la aplicación del cuestionario a través de Google drive. La información recabada se contrasta con el marco teórico. El escenario corresponde a la Universidad Autónoma de Zacatecas, en particular en las aéreas y unidades académicas lugar donde desarrollan la producción los diferentes investigadores que están dentro del SNI y que fueron objeto de investigación de la presente.

Por último, se presenta en el capítulo cuarto los resultados que derivan de la aplicación del cuestionario a los investigadores de la UAZ, donde se observan datos interesantes mismos que han sido descritos y analizados desde una mirada crítica; para finalizar con las conclusiones a las cuales se llega con la presente investigación se da respuesta a la pregunta de investigación que guio el estudio y se resume de manera organizada los hallazgos y las ideas determinantes de la investigación.

## CAPÍTULO I. ESTADO DEL CONOCIMIENTO

### Introducción

En este capítulo expone la producción sobre el tema de investigación desde los niveles internacional, nacional y estatal; es decir, se conforman con el análisis de artículos encontrados en diversos buscadores, con estudios que han proyectado importantes resultados sobre la producción que se está realizando.

#### **1.1 La producción, publicación y difusión a nivel internacional generada por investigadores**

En la búsqueda a través de la web se encontró un trabajo interesante, elaborado por Miguel S. González y Ortiz Edgardo profesores de la Universidad Nacional de la Plata, Argentina, denominado *Preferencias de investigadores y prácticas institucionales/disciplinares en la difusión y socialización de los resultados de investigación*, publicado en la Revista del Instituto de Investigaciones “información, cultura y sociedad”. Estos investigadores se propusieron como objetivo “realizar un aporte al conocimiento de las prácticas y preferencias de los docentes- investigadores de instituciones universitarias al momento de difundir y socializar sus publicaciones en repositorios institucionales de acceso abierto y en redes sociales académicas, partiendo de la premisa de que dicho fenómeno está influenciado tanto por la disciplina, como por la pertenencia institucional. Con una aproximación bibliometrica-cienciometrica se estudia la presencia de la comunidad académica y el volumen y cobertura temporal de su producción depositada en repositorios institucionales (RIS) y en la red académica ResearchGate (RGH). Se estudia el caso de docentes investigadores de tres facultades de una universidad pública Argentina. Caracterizando a la población según género. Grupo etario, grado académico y categoría formalizada dentro de sistema de investigación. Se concluye que hay mayor presencia de la comunidad académica en repositorio institucional, aunque el promedio de documentos pro docente investigador es más elevado en la red social académica ResearchGate. Las comunidades de las facultades de

Ciencias Exactas y Ciencias Naturales tienen alta presencia en RG a diferencia de las Humanidades y Ciencias Sociales. Hay más mujeres que hombres en las distintas plataformas. A la inversa de lo que ocurre con el promedio de documentos pro docente investigador, que también es más elevado cuando mayor es la edad, la categoría de investigador, y el grado académico alcanzado. La cobertura temporal y la actualidad de producción mayor en RG que en RI, además de existir una relación entre la antigüedad de sus documentos y el grupo etario de la población (Miguel, González y Ortiz, 2018: 53).

La Revista Iberoamericana de Bibliotecología, de la Universidad de Antioquia Medellín, en el año del 2011 publicó un artículo titulado *Revistas y producción científica de América Latina y el Caribe: su visibilidad en SciELO, RedALyC y SCOPUS*, en el cual se presenta un avance del proyecto de investigación *El acceso abierto al conocimiento científico en Argentina*. Este trabajo comparó la cobertura de revistas procedentes de América Latina y el Caribe incluidas en SciELO, RedALyC y SCOPUS, por país y por tema. Calculó el porcentaje de revistas en estas fuentes en relación con las registradas en el catálogo de LATINDEX. Estimó el volumen de la producción científica que registra visibilidad en las tres fuentes y su evolución en el período 2005-2009. Los resultados indicaron que las tres fuentes son complementarias. En promedio, el porcentaje de solapamiento de títulos es bajo y desigual la distribución de revistas por países. Ningún país registró en las fuentes estudiadas todas las revistas incluidas en LATINDEX. SCOPUS y SciELO están más equilibradas temáticamente que RedALyC, que mostró un marcado sesgo hacia las ciencias sociales. El volumen de producción científica visible en SCOPUS es muy superior al de SciELO y RedALyC, aunque su distribución por países es muy desigual. Las tres fuentes registran tendencias de crecimiento de la producción en el período analizado (Miguel, 2011: 177-178).

La distribución de revistas de ALyC en SciELO, RedALyC y SCOPUS, en Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Cuba, México, Perú y Venezuela registran la presencia de revistas propias en las tres fuentes, con una distribución muy desigual. Con el estudio se concluyó que Brasil tiene mayor producción dentro de las tres revistas mencionadas al contar con un 30,8%, México le sigue con un porcentaje del 17,3% y Colombia 14.5%.

Según los resultados del centro de la investigación, revelan que Colombia es, con el 63,1%, el país con mayor cobertura relativa de revistas. Venezuela, Cuba y México se acercan al 50%, y en el resto de los países la cobertura es menor. Bolivia y Jamaica registraban menos revistas en el catálogo de LATINDEX.

En la Facultad de Biblioteconomía y Documentación de la Universidad de Extremadura Badajoz, España, los autores Pulgarín, Carapeto y Cobos, presentan un Análisis bibliométrico de la literatura científica publicada en "Ciencia. Revista hispano-americana de ciencias puras y aplicadas" (1940-1974). El estudio es el avance de un proyecto en donde se analizan los trabajos originales publicados por la revista, contenidos en tres de las siete secciones en que esta se divide: Ciencia moderna (sección I), Comunicaciones originales (sección II) y Ciencia aplicada (sección IV). Igualmente se estudiaron las referencias bibliográficas contenidas en esos artículos. El total de artículos analizados fue de 972 y el de referencias bibliográficas de 14.184. La metodología utilizada fue mediante la base de datos, un análisis bibliométrico descriptivo de los datos, aplicándoseles una serie de indicadores bibliométricos. Este análisis está referido al volumen de información (número de trabajos científicos publicados), su distribución anual por secciones, productividad de los autores, índice de productividad de Lotka, temática de investigación de los trabajos científicos, colaboración científica, índice de cooperación, etc. En cuanto al estudio de la bibliografía (referencias bibliográficas de cada artículo), se estudia la media del número de estas por artículo, estudio de la obsolescencia (índice de Price), tipología documental e idioma en que se publicaron, estas referencias. Como resultados se obtuvo que la producción científica se ha mantenido constante a lo largo de los años de vida de la revista, siendo la Biología la que más trabajos aportó (325), seguida de Química (291) y Medicina (216). De todas formas hay que tener en cuenta que se trata de la producción científica de una serie de áreas de conocimiento a través de una única revista. La producción total fue de 972 artículos, lo que supone una media de 2,28 trabajos por autor. Una producción baja, ya que el índice de transitoriedad o de autores ocasionales fue del 66,56 %. Hay que tener presente que el número de autores ocasionales (autores con una sola publicación en el estudio) es un índice que da idea de la

consolidación de la actividad científica en un país, área o disciplina. Por consiguiente, un % alto de autores ocasionales sería preocupante y deseable su disminución. Los resultados del presente estudio han proporcionado un índice de transitoriedad relativamente alto, si se compara con el de otros estudios más recientes, aunque hay excepciones en las que el % de autores con un solo trabajo es superior al 80 %. ( Pulgarín, Carapeto y Cobos, 2004).

María Bordons publica, *Hacia el reconocimiento internacional de las publicaciones científicas española*, un trabajo publicado en Towards International Recognition of Spanish Scientific Publications, centro de Información y Documentación Científica Madrid, España. Se plantea el número de publicaciones de autores españoles en la base de datos Science Citation Index Expanded, accesible a través de la Web of Science, se ha aumentado exponencialmente desde 1980 hasta la actualidad. Las publicaciones de España en dicha base de datos se situaban en torno a los 4.000 documentos en 1980 (el 0,7% del total de la base de datos en dicho año), y ascendían a casi 31.000 documentos en 2003 (el 2,8% de la producción mundial en ese año), lo que supone un incremento de más del 600%, muy superior al aumento total de la base de datos (100%). De estas publicaciones, prácticamente el 45% se refería a temas médicos, denominación que incluye una amplia gama de disciplinas que abarcan investigación básica (biomedicina) y clínica (medicina clínica). En las revistas de publicación elegidas, se observa la preferencia por revistas en lengua inglesa, para las que se ha descrito mayor difusión y mayor reconocimiento a través de citas. Los resultados del estudio destacan la creciente visibilidad internacional del área y el importante papel de las revistas de las sociedades científicas de ambas especialidades. A pesar de que los investigadores españoles cuentan hoy día con publicaciones en revistas de alta calidad y prestigio internacional, el reconocimiento posterior, medido a través de las citas, está todavía en muchas disciplinas por debajo de lo que sería esperable en función de la revista de publicación o por debajo del promedio mundial de la disciplina correspondiente. Atendiendo a los *Science & Technology Indicators* norteamericanos de 2002, España producía en 1999 el 2,3% de los documentos del SCI Expanded, pero sólo recibía el 1,6% de las citas. (Bordons, 2004 )

A continuación De Filippo, Barrere y Gómez presentan, *Características e impacto de la producción científica en colaboración entre Argentina y España*, el estudio de producción científica es de carácter internacional realizada en colaboración entre Argentina y España durante el período 2000-2007. Se dirigió en tres aspectos: la importancia que la colaboración tiene para cada uno de los dos países, las principales características de la colaboración y el impacto que esta cooperación produce sobre la actividad de cada país. En este último punto se intenta determinar si al colaborar se mejora la calidad o visibilidad de las publicaciones. Los resultados obtenidos ponen de manifiesto que la colaboración con España tiene un efecto positivo para Argentina (representa el 7% de total de publicaciones) y algo más discreto para España. Si bien la producción conjunta mejora la visibilidad e impacto para ambos países, es en el área de matemáticas donde los beneficios mutuos son más destacados. En este campo existen instituciones de referencia que actúan como motores de una red de centros cuya interacción pone en evidencia la fortaleza de la cooperación en esta área. Los objetivos principales son: conocer las características de esta colaboración, detectar en qué áreas concretas se concentra y, por otra parte, analizar el peso de la colaboración bilateral para detectar cuáles son los puntos fuertes de la aportación de cada uno de los dos países. (De Filippo, Barrere y Gómez, 2010)

La metodología fue incluir información sobre todos los autores y centros firmantes de los documentos, permite medir el impacto de las publicaciones a través de las citas recibidas. En el caso de España, se ha podido comprobar que alrededor de un 65% de la producción del país se difunde por esta vía, frente a un 35% restante que se recoge en bases de datos nacionales. Estos porcentajes, sin embargo, varían notablemente en cada campo científico llegando al 70% en Ciencias Médicas y hasta el 80% en Ciencia y Tecnología, frente a sólo un 16% en Humanidades y Sociales. Los resultados se realizaron a partir de la descarga del total de documentos de Argentina y España (separadamente), recogiendo las direcciones en las que hubiera al menos un centro de estos países en el campo Address. Para el análisis de la colaboración se seleccionaron aquellos documentos firmados simultáneamente por centros de ambos países en el período 2000-2007.

España colabora principalmente con Estados Unidos, Reino Unido y Francia, Argentina se encuentra en el puesto 12 y es el primer país colaborador de Latinoamérica, seguido muy de cerca por México. Si bien la colaboración con Latinoamérica ha aumentado levemente en el período de estudio y también ha crecido el número absoluto de documentos en colaboración con Argentina, la proporción que estos valores representan sobre la colaboración de España con la región latinoamericana ha ido perdiendo peso pasando de un 27% en el año 2000 a un 22% en el 2007. Esto se debe a que hay otros países como México y Brasil, que han intensificado la cooperación con España de manera notable. (De Filippo, Barrere y Gómez, 2010)

En América Latina Alcántara y Márquez cuentan con un material titulado, *La medida de la investigación en educación y su impacto social: las revistas de educación de Iberoamérica en los índices bibliométricos internacionales*, en dicho material se resalta la importancia de las revistas académicas siendo estas las principales fuentes de difusión de conocimiento científico. Se presentan los resultados preliminares de un proyecto en donde se analiza los efectos que produce en las revistas académicas de los países de Iberoamérica y el nuevo uso que se asigna a la información bibliométrica.

Puede decirse que, al asociar la noción de calidad a los indicadores bibliométricos, se transformaron las funciones sociales que inicialmente cubrían las revistas científicas. Es decir, de ser instrumentos que servían para la rápida difusión del conocimiento científico, la protección de la autoría de los investigadores y de la veracidad de los nuevos descubrimientos; ahora al asumirse como un buen reflejo de la productividad y calidad científica, pasaron sin más a ser utilizados como instrumentos para evaluar tanto la productividad como la calidad de la investigación científica, ya sea de países, universidades, áreas o entidades de investigación y de los propios investigadores (Alcántara & Márquez, 2017: 237).

Lamentablemente según los resultados son muy pocas las revistas científicas en educación publicadas en Iberoamérica que están incluidas en los principales índices internacionales. Sin embargo, es de gran importancia las publicaciones científicas ya que

en ellas se encuentran los archivos del conocimiento a lo largo del tiempo, marca cambios, pensamientos y evoluciones en los diferentes campos del conocimiento.

## **1.2 La producción de los investigadores universitarios, su publicación y difusión a nivel nacional**

Un trabajo desde la perspectiva de la administración es de Martínez & Sánchez (2017), cuyo título es *Artículos científicos y citas de los investigadores del campo de la administración en México*, quienes se propusieron como objetivo conocer la cantidad de artículos publicados y citas revividas por parte de los investigadores del acampo administrativo en México del 2010 a 2016. El método utilizado fue a través de la base de datos Scopus y los investigadores que en enero del 2016 estaban adscritos en el Sistema Nacional de Investigadores (SIN) del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT). Los resultados fueron de 293 investigadores, 540 artículos y 2,361 citas. Esto dio pie para conocer las causas de la baja producción científica, según “Ballard y Henry (2006), De Moya et al. Falagas et al. (2008), Prathap (2009), Costa et al. (2015), representa un instrumento adecuado para medir la producción científica y sus citas, por encima de otras opciones Web of Science y Google Scholar, ya que concentra más información de las revistas científicas con los mejores estándares de calidad editorial y exigencia” (Martínez y Sánchez, 2018:5).

Por su parte Mora Ecobedo en su estudio realizado en el periodo 2004 al 2014, titulado *Sistema Nacional de Investigadores*. Muestra un panorama general de qué es el SNI, en cuantas categorías se divide y como se puede pertenecer al sistema. Al finalizar presenta como sólo el 30% de los miembros permanentes al SNI son mujeres, mientras el 70% faltante lo tienen los hombres (Mora, 2014).

El Sistema Nacional de Investigación ha sido campo de análisis, tal como se presenta en la Revista Redalyc en el año 2015, con un artículo titulado: *Análisis Sobre la Evolución del Sistema de Investigadores (SNI) de México*, trabajo presentado por, Reyes y Surinach en el que se presentan algunas reflexiones, basadas en resultados de otras publicaciones, que ayudan a valorar y/o revalorar el papel y trascendencia del Sistema

Nacional de Investigadores (SNI) dentro de los programas de investigación científica en México. Los autores plantean en su documento de investigación el siguiente cuestionamiento ¿el SNI, en el transcurso del tiempo, representa hoy en día un éxito en la política científica de México?, también se proponen algunas acciones, derivadas de tres componentes detectados en el operar del SNI que, sin duda, funcionarán como detonantes para que este círculo de investigación mexicano se consolide como el mejor programa de la política científica en México. (Reyes y Surinach, 2015:55)

Finalmente, los resultados obtenidos muestran que debe insistirse en la calidad de la investigación, puesto que la producción científica real habida no discrimina entre los niveles I a III (estando todos estos investigadores en un único nivel similar). En consecuencia, para alcanzar una mejor calidad, la asignación de investigadores I a III debe hacerse con criterios más estrictos, basados en mayor medida en la producción científica para alcanzar niveles del SNI superiores, y que implique una mayor movilidad entre niveles, fruto de los resultados periódicos que alcancen los investigadores mexicanos. (Reyes y Surinach, 2015: 65)

En el estado de San Luis Potosí en el año 2012 se realizó una investigación por parte de los investigadores Luna, Russell y Mirele. Titulada, *Evolución e impacto de la investigación en la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, México. Patrones de publicación y Sistema Nacional de Investigadores*, dicha investigación se dio a conocer en la revista electrónica, *Investigación Bibliotecológica*, en la cual “se presenta el desarrollo de la producción y el impacto de la literatura científica publicada por parte de la comunidad de investigadores de la UASLP en el periodo de 1980 a octubre 2008 en el ScienceCitationIndex (SCI) y el Social ScienceCitationIndex (SSCI) versión en línea y su relación de los investigadores de esta universidad adscritos al Sistema Nacional de Investigadores (SNI) en el periodo de 1993 al 2010. De esta forma, se incluyen tablas y gráficos de los resultados generales y comparativos sobre la producción e impacto de los trabajos publicados, preferencias de publicación, tipo de productos documentales, disciplinas, categorías, idioma, factor de impacto y su relación con los investigadores adscritos al SNI en lo que se refiera a números totales por año, nivel, áreas de

conocimiento, género y las entidades académicas de adscripción de los investigadores. Se concluye que las actividades y la literatura científica de la UASLP han entrado en una nueva dinámica, la de mayor crecimiento en toda su historia, con incrementos importantes en el número de sus científicos que son miembros del SNI y en la diversificación de las áreas de investigación." (Luna, Russell y Mireles, 2012)

A diez años del Foro Consultivo Científico y Tecnológico, AC dio un informe con datos del CONACYT y del INEGI, sobre el Sistema Nacional de Investigadores en el que se presenta como fueron los inicios el Sistema de Investigadores Nacionales (SIN), nombre que luego le cambiamos, porque sin en inglés significa pecado, y quedó entonces Sistema Nacional de Investigadores (SNI). En 1961 había como cien doctores; hoy hay 17 mil miembros del SNI que son doctores, aparte de muchos más que no sabemos dónde están: están en el extranjero, en la industria privada o se dedican a otra cosa, pero oficialmente hay 17 mil, que son miembros el SNI y tienen que ser doctores. Eso quiere decir que en estos 50 años se multiplicó el número de científicos mexicanos con doctorado por un factor de 170. La población en 1961 era de 42 millones de habitantes. Hoy somos 112. (Casasola, 2014:29)

Los Investigadores en el Sistema Nacional de Investigadores 2002-2013, se presentó una escala en la cual se muestra el incremento que se ha tenido en los últimos años en la incorporación al SNI. Presentan que los candidatos son el 18,87%, el nivel I ocupan el 54,63%, el nivel II tiene un porcentaje del 18,05%, mientras que el nivel III cuenta con un mínimo de 8,45%. De 2002-2013, tan solo el 30% de la investigación lo tiene el género femenino, mientras el restante le pertenece al género masculino.

Según la edad promedio la mayoría de los investigadores se encuentra la mayoría en una edad promedio entre los 40 y 56 años. Así mismo en el caso en Zacatecas, más del 50% de sus investigadores pertenecen al nivel I. Los investigadores SNI por área académica 2002-2013 ha cambiado, mientras que en el 2002 destacaba la divulgación de los físicos, matemáticos y el área de ciencias de la tierra, durante los últimos estudios se ve remplazados por la biología y la química.

En 2015 dentro del CONACYT, se publica un artículo titulado, *El SNI al servicio de la ciencia, la tecnología y la innovación en México*, por Villaseñor, el objetivo es apoyar el talento que trabaja en pro del desarrollo y fortalecimiento de la ciencia, la tecnología y la innovación, el Sistema Nacional de Investigadores cubre la gran mayoría de las instituciones de educación superior y centros de investigación que operan en México. Se destaca quienes pueden ser miembros de SNI según el Artículo 33 del reglamento, investigador con grado de doctor en cualquier disciplina científica o tecnológica que esté realizando continuamente actividades de investigación científica y presente productos de trabajo. Las estadísticas presentadas muestran de con cuantos SNI cuenta cada estado de la república, siendo los más altos DF (7,887), Estado de México (1,359) y Jalisco (1,191), mientras los estados con menor índice de investigadores son: Quintana Roo (129), Nayarit (119) y Guerrero con (99). Zacatecas se cuenta como uno de los estados con menor número de investigadores contando con tan solo 199. Como conclusiones generales se presenta una estadística general a nivel nacional, en donde el nivel de adscripción hasta el año 2015 se contaba con, 22,292 investigadores nacionales, 1,024 extranjeros sumando un total de 23,316 investigadores pertenecientes al SNI. (Villaseñor, 2015)

En la investigación realizada por Laborde (2009), titulada, La evaluación científica y las revistas nacionales, plantea que en los sistemas de evaluación de investigadores imperantes en México y Latinoamérica se les concede muy poco valor (o ninguno) a los artículos publicados en las revistas nacionales y por tanto, nuestros científicos publican sus investigaciones más relevantes en revistas de otros países, principalmente en revistas indizadas en el *Citation Index (CI)* de la compañía *ISI* con alto 'Factor de Impacto (FI)', ya que son las más apreciadas en nuestras evaluaciones. La situación anterior, priva literalmente a las revistas latinoamericanas de las mejores contribuciones de la región y con ello difícilmente ganarán la visibilidad internacional que las haría más atractivas para nuestros investigadores y evaluadores.

De no romperse este ciclo, nuestras revistas quedarán relegadas a desempeñar un papel secundario en el avance del conocimiento o de plano condenado a desaparecer. En esta contribución sintetizó las principales limitantes del *CI* y del 'FI' de *ISI* como

indicadores de 'buena ciencia', que distintos investigadores han señalado y describo alternativas e indicadores recientes que deberían al menos complementarlos y posiblemente reemplazarlos. Al final hago algunas reflexiones sobre las prácticas de evaluación actuales y propongo algunas medidas para romper el círculo vicioso en el que están atrapadas las revistas. El objetivo es contribuir al debate para mejorar los indicadores empleados en las evaluaciones y estimular la discusión de las profundas consecuencias que el uso de tales indicadores tiene sobre el desarrollo científico regional y el futuro de las revistas. (Laborde, 2009)

Hernández, (2017) en *La flexibilidad y rigidez del Sistema Nacional de Investigadores*, se presenta un análisis reflexivo del Sistema Nacional de Investigadores, las diversas reformas que se han realizado al reglamento y las repercusiones que ello ha generado en los investigadores y nuevos aspirantes, la forma en que permean el mercado laboral y las instituciones donde se desarrollan. El trabajo se elaboró metodológicamente a partir de una revisión de literatura, en la cual se detectó. Obtuvo y consultó bibliografía y otros materiales que facilitaron la extracción y recopilación de información relevante y necesaria. Como resultado se obtuvo los requerimientos y exigencias que se solicitan a los nuevos aspirantes que desean formar parte del Sistema Nacional de Investigadores, son contar con grado de doctor (haber realizado estancia posdoctoral de preferencia), ser menor de 40 años, tener una relación laboral donde pueda realizar actividades de investigación científica, no deben haber pasado más de 15 años desde que se graduó de licenciatura, tener publicado al menos un artículo en revista de reconocida calidad científica, si pasaron más de 15 años desde la obtención del grado de licenciatura producir 5 artículos. Las conclusiones sugieren que el Sistema Nacional de Investigadores y derivado de las modificaciones a su reglamento pasó de ser flexible a rígido, ha incrementado paulatinamente los grados académicos para ingresar al sistema, ha flexibilizado la relación laboral que deben tener los investigadores con las instituciones y privilegia la productividad y el trabajo individual por encima del trabajo en equipo. La autora hace hincapié en la flexibilidad y rigidez del Sistema Nacional de Investigadores, donde prevalece la edad, relación laboral, productividad y grado de doctorado obtenido

por el solicitante a evaluación de su producción e incorporarse al SNI, en donde las publicaciones deben ser resultado de actividades científicas, publicables en revistas reconocidas de calidad científica y editoriales de alto prestigio nacional e internacional. (Hernández, 2017:9)

Por su parte y debido a la poca producción escrita sobre este tema a nivel estatal o local, por parte de los investigadores universitarios, se expone únicamente lo siguiente: En el año 2014 se presentó *Diagnósticos Estatales de Ciencia, Tecnología e Innovación*, dentro del estado, en el cual se presentaron los siguientes resultados. El objetivo es conocer la situación actual del SECTI, para lo cual se analizó el comportamiento de los principales indicadores, el marco normativo y de planeación, y el financiamiento federal y estatal en la materia. El resultado de dichos acervos ha permitido publicar las Estadísticas de los Sistemas Estatales de Innovación, los Diagnósticos Estatales de Ciencia y Tecnología, los Compendios Estatales de CTI y el Ranking Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, ediciones 2011 y 2013. Igualmente se cuenta con el Acervo Estadístico del Foro (ACERTADÍSTICO), el cual compendia indicadores de CTI en los ámbitos nacional y estatal. (Dutrénit y Zúñiga, 2014:11)

Los artículos científicos son un indicador importante para el diagnóstico y la caracterización de las actividades científicas de las entidades federativas. El número de documentos publicados por investigador como una medida adecuada de la productividad científica, una entidad con un mayor número promedio de artículos por investigador se considera más productiva y por lo tanto generadora de una mayor cantidad de conocimientos científicos. El número promedio de artículos publicados por investigador del SNI en Zacatecas ha mostrado un incremento significativo, al pasar de 0.57 en 2003 a 1.3 artículos científicos por investigador en 2011. A pesar de lo anterior, se observa que la productividad de tales investigadores ha permanecido por debajo del promedio nacional a lo largo de todo periodo 2003-2011, mostrando un importante retroceso a partir del año 2009. Sin embargo, se encuentra que la productividad científica ha crecido a una tasa promedio anual de 10.9%, desempeño que posiciona a la entidad por encima del

crecimiento promedio nacional de 8.5%. El estado de Zacatecas se ubica en la posición número 23 del Ranking Nacional de CTI 2013. (Dutrénit y Zúñiga, 2014:39-40)

El principal actor promotor de Ciencia y Tecnología en la entidad, es el Consejo Zácatecano de Ciencia y Tecnología (COZCYT), el cual es un organismo público descentralizado de la Administración Pública del Estado, con personalidad jurídica y patrimonio propio, sectorizado a la Secretaría de Educación, que goza de autonomía técnica, de gestión y presupuestaria y con sede en la capital del estado. Zacatecas tiene 12 programas de posgrado registrados en el Programa de Posgrados Nacionales de Calidad (PNPC) del CONACYT, ocupando la posición 28 con respecto al resto del país, muy por debajo de estados como Baja California (6), Nuevo León (5) y el DF (1). Dentro del estado según los resultados de las estadísticas, la Universidad Autónoma de Zacatecas es quien cuenta con un mayor número de investigadores, contando con 148, el Instituto Nacional de Investigaciones Forestales y Agropecuarias cuenta con 7 investigadores, mientras que Instituto Mexicano del Seguro Social, Universidad Autónoma de Chapingo y Universidad Pedagógica Nacional cuentan con 3 investigadores cada una, Gobierno del Estado de Zacatecas con 2 investigadores y finalmente Universidad Politécnica de Zacatecas con 1 investigador dentro de su plantel. Las principales áreas del conocimiento donde se concentran los investigadores del SNI en la entidad hasta 2013 son: Área Humanidades, Ciencias de la Conducta, Físico Matemáticas, Ciencias de la Tierra y Ciencias Sociales. La tendencia global en el número de investigadores en Zacatecas adscritos al SNI ha sido creciente en el periodo de 2002 a 2013. La tasa promedio anual de crecimiento es de 11.4%, mientras que a nivel nacional es de 9% para el mismo periodo. (Dutrénit y Zúñiga, 2014)

Por su parte Capetillo, Rodríguez y Conejo, presentan, *Profesionalización y formación de docentes en programas de posgrados en educación; una experiencia en la Universidad Autónoma de Zacatecas*, plantean la formación de investigadores en el área educativa, sí es pertinente ante la situación de crisis y reestructuración por la que atraviesa la educación en nuestro país. Especial en las maestrías que es el lugar donde contribuye a formar investigadores. Cabe destacar que los posgrados en educación en el

Estado, no escapan al neoliberalismo, la globalización, la competencia mercantil y la competitividad internacional; del mismo modo de los organismos internacionales, las políticas educativas y la reforma educativa. En Zacatecas, la mayoría de posgrados en Educación, acreditados y registrados en el PNPC de CONACyT, pertenecen a la Universidad Autónoma de Zacatecas dentro de sus posgrados, lleva implícito un proceso de investigación vivido por el estudiantado, directores de tesis, asesores y coordinadores de programa que en ocasiones no es líneas, sino que presenta discontinuidades, rupturas, altibajos, retrocesos, etc. La educación en posgrado es una oportunidad para profesionalizar al alumnado , que dedicados a las funciones educativas , independientemente de sus perfiles profesionales, traen consigo posibilidades de forjar en el campo de la investigación nuevas formas de estudio e intervenir el fenómeno educativo. Recientemente CONACyT hace una demarcación entre dos tipos de posgrados: los profesionalizantes y los de investigación . Esta condición trae consigo la diversificación de formas de titulación y con ello formas específicas de desarrollar la asesoría de tesis y la interacción entre investigadores noveles e investigadores de renombre en las instituciones educativas. (Capetillo, Rodríguez y Conejo, 2017)

Finalmente reconocemos que en particular en la UAZ la producción generada 'por sus investigadores está siendo procesada a través del "Repositorio Institucional Caxcán", y que la página está en proceso y actualización.

## CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO - REFERENCIAL

### Introducción

En este capítulo se presentan las aportaciones teóricas de los autores: Spinak Ernesto, Calvo Hernando, Colé y Colé, Muñoz y Corona que fundamentan el presente trabajo de investigación. En este se explicita los enfoques teóricos sobre la producción, publicidad y difusión del conocimiento de los investigadores; así como las políticas y normas que presentan relación con el trabajo, mismo que se describe desde los contextos internacional, nacional y estatal.

#### 2.1 Los enfoques teóricos sobre la producción científica

Algunos enfoques teóricos de la importancia del estudio de la producción y difusión científica. Desde los inicios científicos se ha buscado la manera difundir, dándose este por diferentes medios. Hasta hace algunos años por medio de periódicos, libros, revistas y folletos. Actualmente la tecnología ha dado nuevos medios de difusión a la producción científica, donde podemos encontrar una gran variedad de fuentes y proyectos de investigación, de manera nacional e internacional, todo esto al alcance de la población por vías impresas y medios electrónicos.

La producción científica (PC) es considerada como la parte materializada del conocimiento generado, es más que un conjunto de documentos almacenados en una institución de información. Se considera también que 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 la evaluación de la misma, atendiendo al resultado de los trabajos de investigación e innovación, no es una práctica reciente en las diversas áreas disciplinarias. Su estudio se ha intensificado y sistematizado a partir de las últimas dos décadas. (Piedra y Martínez, 2007:33).

Es así como la investigación nos ha acompañado para conocer y desarrollar nuevas estrategias dentro de todos los campos disciplinarios. Se considera importante considerar y valorar la difusión científica que se hace a raíz de lo producido, principalmente dentro de las universidades, siendo este el principal aportador. Al mismo tiempo se toma como reconocimiento a todos aquellos que dedican su vida a la divulgación científica dentro de sus diferentes ramas de conocimiento. Ernesto Spinak en su libro *Diccionario Encyclopédico de Bibliometría Cienciometría e Infometría*, menciona. La teoría de la chispa sagrada es una de las explicaciones de por qué los científicos investigan y publican artículos. Esta teoría dice que la gente hace una actividad porque tiene la compulsión interior y la satisfacción de hacerla, y no motivada por las recompensas o glorias exteriores. (Spinak,1996:49) dicha afirmación se da a partir de una hipótesis planteada por Cole y Cole (1973) dentro de sociología de la ciencia:

La hipótesis es que un sistema de recompensas que premie la calidad del producto produce una alta correlación entre cantidad y calidad, en forma simple, los científicos que son recompensados son productivos, y los científicos que no son recompensados llegan a ser menos productivos. Una explicación alternativa de los datos, que es mantenida por muchos científicos e historiadores de la ciencia, podría ser llamada la teoría de la "chispa sagrada". Los adherentes de esta teoría argumentan que los científicos hacen ciencia no porque ellos sean recompensados sino debido a que ellos tienen una compulsión interior para hacerlo. (Spinak,1996:49)

Con dicha hipótesis se considera que el hecho de realizar una publicación debería de traer beneficios a todos los elementos contribuyentes, que en un primer plano encontraría quien o quienes presentan, desde qué lugar o institución se está produciendo y finalmente desde qué rama del conocimiento se está presentando más producción. Además de reconocer y exponer la labor emitida por parte de los científicos, es importante el planteamiento de indicadores, como lo plantea Spinak ...la ciencia puede verse como una empresa con insumos y resultados. La medición de esas dos categorías – insumos y resultados – son la base de los indicadores científicos. (Spinak, 1996).

Para Calvo, un teórico de la divulgación científica, nos habla de cómo en la actualidad la difusión se da principalmente en revista y vías electrónicas, sin embargo, el plantea que la difusión no debería de ser solo de presentar resultados, sino, presentar cómo fue que se dio la elaboración de ese conocimiento. La divulgación de la ciencia debe también informar al público sobre cómo se elabora el conocimiento científico. El desarrollo de la ciencia moderna ha mostrado que en muchos casos es más importante el descubrimiento de un método o de un nuevo enfoque para la solución de un problema que el resultado concreto del mismo problema (Calvo, 2002).

La importancia de la difusión Calvo lo llama: uso social del conocimiento y de su poder implícito, El planteamiento expone tres funciones que debe considerar quien hace periodismo científico: 1.- Función informativa del divulgador que transmite y hace comprensible el contenido difícil de la ciencia, al mismo tiempo que estimula la curiosidad del público, su sensibilidad y su responsabilidad moral. Si los medios de comunicación en general tienen el doble objetivo de difundir hechos e ideas, en la divulgación de la ciencia esta misión puede decirse que alcanza sus fines más altos. 2.- Función de intérprete que precisa el significado y el sentido de los descubrimientos básicos y de sus aplicaciones, especialmente aquellas que están incidiendo más radical y profundamente en nuestra vida cotidiana: electrónica, telecomunicaciones, medicina, biología, nuevos materiales, etc. 3.- Función de control en nombre del público, para tratar de conseguir que las decisiones políticas se tomen teniendo en cuenta los avances científicos y tecnológicos y con la vista puesta en el ser humano y especialmente al servicio de su calidad de vida y de su enriquecimiento cultural. (Calvo, 2002:488).

La divulgación científica propone fines y objetivos de proyección social, en educación, democracia, proyección cultural y científica, en los cuales hay dos grandes objetivos:

1. Necesidad de promover la ciencia y la tecnología en nuestras sociedades como condición para el incremento generalizado del conocimiento, ya que éste es la única posibilidad de supervivencia de la humanidad, y como base para la innovación industrial y el incremento de la calidad de vida.

2. Utilización de los medios informativos para difundir lo que el ciudadano debe saber o recordar sobre los efectos positivos y negativos del progreso científico y el desarrollo tecnológico sobre la cultura, la salud, el medio ambiente y todas las restantes dimensiones de la vida cotidiana de que se ha hablado en este capítulo. Y, por supuesto, de las implicaciones éticas de los conocimientos y de sus aplicaciones. (Calvo, 2002: 493 ).

La investigación científica tiene entre sus fines, el enriquecimiento del sistema de la ciencia y de la humanidad, por lo que se documentan y divultan sus resultados para garantizar a su vez el carácter sucesivo e internacional de la ciencia propiamente dicha. ( Piedra y Martínez, 2007: 35). En donde se reconoce y exponen los trabajos de investigaciones que se realizan en los diferentes países e instituciones como parte del crecimiento científico. Sin embargo encontramos la contraparte de la divulgación científica en la cual se hace una crítica al sistema SNI, por parte de Muñoz, *La Universidad Pública en México, análisis reflexiones y perspectivas*, nos presenta un análisis crítico desde esta política establecida para el Sistema Nacional de Investigadores, él plantea la definición de “Pathdependency, afirmación de que el pasado importa y la situación actual se explica en partes de las decisiones tomadas en el pasado y estas decisiones dependen de la situación existente en el momento de tomar decisiones. (Muñoz, 2014:19) desde esta definición se plantea un breve resume que ha sido el SNI desde 1984, cuando su objetivo era un plan de rescate para la investigación y no una política para modificar el trabajo académico, que hasta ahora se ha seguido implementando. Muñoz plantea cómo es lamentable el hecho de que estas políticas no han logrado mejorar la docencia y la investigación, ya que hasta el año 2013 solo dos universidades del país cuentan con un incremento de investigadores las cuales son: UNAM y Tecnológico de Monterrey, siendo esta última privada. El problema radica en que las políticas apostaron a que la premiación de una franja pequeña de académicos llevaría a la mejora, al mismo tiempo que consideraron a la inmensa mayoría de profesorado a formas precarias de trabajo (Muñoz,2014: 32), dicha política no ha favorecido del todo tanto a docentes como a la producción científica, ni mucho menos llevar al país a desarrollo, ya que como lo plantea Corona,

en su libro *Educación Superior en México, Problemas y Perspectivas ante la Sociedad del Conocimiento*, “Nos encontramos pues con algo así como el mundo al revés: en América Latina 85% de la investigación se realiza en las universidades y 15%, o menos en las empresas. En los países desarrollados listados en la OCDE, 70% se lleva a cabo en las empresas y el 20% en las universidades” (Corona, 2014:68).

Esto habla de que aún queda mucho por hacer al respecto, ya que la investigación se debe de fomentar para aplicarla más que en las universidades una vez que se establecen dentro de las empresas, ya que es esto lo que lleva a los países a crecer. Al respecto uno de los objetivos propuestos por la CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe) es transformar los sistemas educativos. Sin un profundo cambio de sistema educativo y de producción y difusión del conocimiento, la región será incapaz de crear los recursos humanos que requiere la transformación productiva con equidad (Corona, 2014: 73). Hasta el momento hablamos de que dependiendo de la situación y los avances que tiene nuestro país lo más viable es seguir apostándole a la universidad, ya que si no se cuentan con egresados que manejen y le apuesten a la investigación muy difícilmente se podrán tener investigaciones en el ámbito laboral.

## **2.2 La Medición de la producción científica del docente universitario: La bibliometría**

El producto de la investigación que realiza el investigador en las universidades se inscribe en un proceso múltiple con consecuencias y limitaciones. En primer lugar, los recursos deben ser suficientes para que haya una investigación que permita generar conocimiento y resultado con beneficio social; que esta investigación permita resultados favorables a comunidad, individuos, instituciones y sociedad en su conjunto y que el impacto generado sea efectivo con cambios sociales. Existen estadísticas oficiales que miden la producción científica y tecnológica del país, por su parte la bibliometría se ocupa principalmente de la medición de los productos y la productividad del investigador, aunque esta última es la más utilizada en ese proceso de medición aun y cuando presenta limitaciones, y aspectos técnicos.

En las instituciones educativas y centros de investigación es donde se genera la investigación aun y cuando algunos autores no estén de acuerdo como es el caso de Symes & McIntyre, quienes sostienen hoy en día no se hace ciencia en las universidades como hace algunos decenios; sin embargo, otros consideran que, efectivamente, el papel de los centros de investigación de las universidades sigue siendo relevante en un momento en el que están cambiando las condiciones de aplicación del trabajo científico. (Cortés, 2007: 45). Por ejemplo, cuando el trabajo multidisciplinario significa "nuevos" acuerdos de colaboración. De ahí que lo poco o mucho que se hace de investigación debe ser atendida desde la medición para determinar la calidad, y en este proceso la bibliometría hace acto de presencia.

Pero, ¿qué es la bibliometría?, históricamente su origen, definición y metodología ha sido objeto de discusión dentro del mundo de la ciencia, se reconoce este no es parte de nuestro trabajo, de ahí que únicamente trataremos de consensar el concepto, para plantear que fue Printchard quien acuñó el termino en el año de 1969 y que este autor define a la bibliometría como la aplicación de los métodos matemáticos y estadísticos a los libros y otros medios de comunicación, por su parte Wilson plantea autores, como Broadus, quien en 1987 la define como el "estudio cuantitativo" de los documentos publicados, y a White y McCain, quienes en 1989 la identifican como el "estudio cuantitativo" que se confina a las bibliografías. Si bien existen más conceptos propuestos, estos son considerados desde su origen y aplicación actual a la bibliometría en la medición de los trabajos de los investigadores, de ahí que finalmente Okubo (1997: 3), más recientemente expresa la perspectiva de la OCDE, dirá que: "La bibliometría puede ser definida como la disciplina que mide y analiza la producción de la ciencia bajo su forma de artículos, publicaciones, citaciones, patentes u otros indicadores derivados más complejos" (Cortés, 2007: 48).

Existen además, la bibliometría, cienciometría (rebasa la perspectiva de la bibliometría) y la informetría (aspecto cuantitativo de la información en cualquiera de sus formas, palabras, y bases de datos), por lo que consideramos no aportar aspectos desde

estas perspectivas debidos a que en el presente trabajo se obtiene la opinión del docente investigador sobre el tema de estudio.

De esta manera, la bibliometría es considerada una actividad eminentemente productiva, con metodología propia, creativa para medir la producción de los investigadores, así como de aquellos que demandan los artículos científicos, que reconocen los resultados de las publicaciones y consideran de confianza los conocimientos y, para la citación e identificación de los autores. Esto es debido a la calidad de la producción y a la internacionalización de la información de los productos científicos que cada vez más se concentran en las bases de datos y se comparten a través de las redes para su consulta por científicos colegas, estudiantes, y público en general.

### **2.3 La producción del docente investigador universitario y su clasificación**

Hoy en día con las tendencias globalizantes que iniciaron en el siglo XXI nos llevan a reflexionar de manera crítica sobre las universidades, sobre su papel, función, y retos. Siempre ha sido y será tema de debate y de permanente actualidad, debido a que en ellas se concentra la masa pensante del país y la formadora de recursos para el mundo del empleo. En estas se discuten diferentes temas, de importancia, académica e investigativa, así como de diferentes culturas, espacios y tiempos, de las pugnas entre grupos políticos en el seno mismo de las instituciones por ejercer el poder político de docentes administrativos y por la administración de recursos económicos. Por ello podemos afirmar que hoy, nuevos e importantes desafíos mueven a las instituciones del saber motivadas por diversas causas entre las que destacan la docencia y la investigación.

La educación superior y desde luego en el posgrado, se plantean retos, en un mundo incierto, impredecible, y en constante movimiento; y comprometerse a su análisis es una práctica constante de los académicos e investigadores con la propia institución. Debido a las políticas educativas resulta la mejora de la calidad del trabajo docente y de su producción que se traduce en un reto o desafío.

El trabajo del docente investigador en la formación de sus egresados que demanda la sociedad a la cual se deben, resulta importante, este debe ser competente con un conocimiento objetivo, nuevo que permita accionar en un contexto específico trátese de comunidad, región, país, mundo; aquí la ciencia y la tecnología, será con capacidad científica, técnica y humana. El docente forma a sus estudiantes como investigadores competentes enseñándolos a producir conocimiento o resolver problemas mediante la investigación para que encuentren respuesta a múltiples preguntas durante el proceso lógico y sistemático que permitan la construcción de proyectos de investigación. Mena y Lizenberg, afirman que. “Por competencias investigadoras entendemos aquellas que le permita generar e implementar en forma efectiva proyectos de investigación e innovación dentro de sus aéreas respectivas” (Mena y Lizenberg, 2013:6).

Es mediante la metodología en la investigación como el docente enseña a sus estudiantes a ser investigadores competentes, es decir, a saber a hacer en contextos específicos. El docente investigador tiene la autoridad, es el constructor y creador de conocimiento a partir de sus propias investigaciones, mismo que enseña el camino al principiante de investigador. En este proceso el docente investigador enseña al estudiante a producir para publicar artículos en revistas indexadas y elaborar capítulos de libro a publicarse en editoriales de alto prestigio. Por esta razón el docente investigador requiere formarse para enseñar y trascender en el mundo de la investigación preparar al estudiante investigador a producir y participar en el Sistema Nacional de Investigadores. La mejor y mayor producción del docente investigador es la producción diversa, libros, artículos, capítulos de libro, memorias, ensayos, entre otros., pero además es la formación del estudiante que está a su cargo para convertirlo en investigador con producción y participar en eventos de carácter científico en su proceso formativo, pero además de participar en evaluaciones como el Sistema Nacional de Investigadores como jóvenes investigadores y una egresados de su programa académico en candidatos a investigador o Investigador Nivel I. Desde esta perspectiva, el docente investigador universitario depende de su propia formación como investigador, este debe ser un profesional competente y apto para producir cambios propios y en sus educandos, pero esto será en gran medida,

desde la creación de la cultura, la formación del pensamiento, la producción del conocimiento, el desarrollo de la ciencia a través de la investigación y, sobre todo, la formación de personas, ciudadanos y profesionales competentes, responsables de transformar la realidad existente.

El investigador social y científico desarrollan investigación con propósitos bien definidos, por un lado, producir conocimiento, o generar resultados que representen avances significativos del conocimiento que ya existe; y estas premisas valen para los científicos de todas las ciencias. En este proceso los investigadores requieren dar a conocer lo que han encontrado durante ese momento de investigación, y los hallazgos lo hacen mediante la publicación de artículo, libros y/o capítulos de libro preferentemente. De ahí que la producción de los docentes investigadores se clasifica en libros, capítulos de libro, artículos indexados y arbitrados, entre otros. Estos son producto del trabajo investigativo de manera individual o apoyado por colegas que conforman grupos de investigación o Cuerpos Académicos.

Sin la intención de adentrarnos al análisis de la estructura y contenido de este tipo de producción pretendemos describir y hacer un acercamiento a la generalidad de cada uno de ellos.

### **2.3.1 El libro y su concepto**

La Real Academia Española, RAE (2001): “Conjunto de muchas hojas de papel u otro material semejante que, encuadradas, forman un volumen, obra científica, literaria o de cualquier otra índole con extensión suficiente para formar volumen, que puede aparecer impresa o en otro soporte”. Esta obra proviene del latín “liber”, “libri” y que deben contener mínimamente 49 páginas, no menos, esto último considera la producción de folleto; los libros empezaron a imprimirse gracias a la invención de la imprenta con Gutenberg (1440). Hoy en día el libro adquiere el formato de impreso y electrónico, sonoro cuando es audiolibro para no videntes. Estos son de cualquier tema, desde el científico hasta el narrativo de comedia la contabilidad o ficción, entre otros.

El libro es importante para la humanidad, porque permite preservar, la cultura de los pueblos, las naciones, sus conocimientos en el tiempo y el espacio; en ellos se encuentra plasmado el conocimiento, la aventura, la novela, las creencias, entre muchas otras cosas más. Un libro es un amigo que acompaña al lector durante la larga travesía que implica leer lo escrito. Este tipo de obras pueden ser publicadas por volúmenes, electrónicos o impresos. Los trabajos de los investigadores adquieren esta denominación, cuando son producto de la indagación ofrecen a los lectores conocimientos con nuevos resultados de los procesos de investigación.

### **2.3.2 El capítulo de libro**

Un capítulo es una división que se hace en un libro u otro tipo de documento escrito para facilitar la lectura y el orden e integración de los contenidos. El término tiene su origen en el vocablo latino *capitulum*. Cada capítulo, por lo tanto, supone una parte o sección dentro de una obra de una cierta longitud (si la obra es muy breve, no se justifica la división en capítulos). La extensión de los capítulos varía de acuerdo con las intenciones y necesidades del autor y la obra.

Dentro de la familia del término capítulo se encuentra el verbo recapitular, que puede definirse como recordar en forma ordenada aquello que se haya expresado por escrito u oralmente. Se trata de una palabra propia del lenguaje formal, no muy utilizado en el habla cotidiana. Si se ahonda en su etimología, se descubre que es posible distinguir tres componentes léxicos provenientes del latín: re (que indica una reiteración, un viaje hacia atrás), caput (que se traduce como cabeza) y -ción (un sufijo asociado a las acciones y los efectos).

En su sentido etimológico, capítulo hace alusión a la repartición de mando, a la división del poder, de la parte más importante (la cabeza). Es posible, entonces, entender que en la actualidad se asocie a la partición de una obra artística o de un documento en fragmentos ordenados y coherentes (Pérez y Gardey, 2013).

### **2.3.3 Los artículos arbitrados e indexados**

Arbitrados es la publicación que somete sus artículos a la revisión de expertos en el tema que se está tratando (revisión por pares). Cada artículo antes de su publicación debe ser examinado al menos por dos académicos conocidos como árbitros, generalmente externos al comité editorial; poseen una honestidad, reconocimiento y credibilidad nacional o internacional; han publicado documentos de investigación referentes al tema en cuestión en revistas arbitradas y de alto impacto, por lo cual conocen bien los procesos de revisión y la responsabilidad que están desempeñando.

Los resultados emitidos por los árbitros tiene tres opciones: aprobado para publicar de forma inmediata, aprobado para publicar si realiza las modificaciones sugeridas y el rechazo del trabajo con los comentarios suficientes del porqué no fue aceptado.

Las revistas arbitradas son respaldadas por normas y políticas editoriales internacionales, las que le dan consistencia y certifican su calidad en los contenidos y en los procesos de revisión y edición. Un punto muy importante es que una revista arbitrada no necesariamente es indizada, esto debido a las políticas de indización de los sistemas (UNAM, 2016).

Indexados es una publicación periódica de investigación que denota alta calidad y ha sido listada en algún sistema de consulta mundial (ej. Web OF Science o Scopus), lo que habitualmente trae unido que la revista tenga un elevado factor de impacto y una amplia presencia en el medio académico de su especialidad.

En sentido literal indexar significa ser incluido en un índice, siendo éste un listado de revistas evaluadas con características de calidad importante. En el campo documental, un índice es un instrumento de almacenamiento selectivo de información que facilita su recuperación posterior.

La indización incluye a las revistas arbitradas pero que además cuentan con una presencia, visibilidad e impacto académico de nivel mundial, mostrando su consulta bajo

el análisis de sus contenidos y la citación que reciben sus artículos a lo largo de la historia de su indización (UNAM, 2016).

#### **2.3.4 Las ponencias**

La ponencia es una propuesta o comunicación sobre un tema específico, que es analizada y examinada en una asamblea. La ponencia puede generar una resolución por parte de la asamblea en cuestión. Por lo general, una ponencia consiste en la presentación de un proyecto o una propuesta de trabajo. Como su intención es didáctica o persuasiva, resulta indispensable que el ponente conozca en profundidad los temas tratados. La ponencia debe tener una introducción (para llamar la atención de la audiencia), un cuerpo central (donde se desarrolle el mensaje que se quiere transmitir) y una conclusión (que suele resumir lo expresado en el cuerpo central) (Pérez y Gardey, 2009).

Es importante que la ponencia cuente con un adecuado soporte audiovisual que refuerce los conceptos o que ayude a la comprensión de los términos. Por ejemplo: el ponente puede apoyarse en diapositivas mientras habla, hacer pausas para mostrar pequeños videos, etc. Es importante dejar espacio para las preguntas o el diálogo. El ponente debe invitar al auditorio a realizar consultas, procurando responder con la mayor claridad posible. Es siempre importante no entablar diálogos personales con los participantes, en pos de una comunicación dirigida a todos los presentes, con el objetivo de aclarar o ampliar los temas expuestos (Pérez y Gardey, 2009).

Finalmente podemos exponer que estos son los principales productos de los investigadores, aunque resulta necesario aclarar que la memoria (producto de evento académico y de investigación), la conferencia, la reseña, los informes técnicos, y los manuscritos son también algunos otros que el investigador produce, aunque sin tanta importancia ni para los efectos de evaluación en el SNI. Cabe resaltar que para el SNI, los artículos publicados en revistas indexadas son los máspreciados en las evaluaciones, así como los libros y capítulo de libro editado y publicado por editoriales de calidad nacional e internacional, de ahí que el investigador debe poner atención en la producción de esos

trabajos con la calidad correspondiente, buscando reunir requisitos de las convocatorias a evaluación de nuevo ingreso, permanencia de la diferentes áreas del SNI: Área I. Físico matemáticas y ciencias de la tierra; Área II, Biología y química; área III Ciencias Médicas y de la salud; IV. Ciencias de la conducta y humanidades; Área de V. Ciencias sociales; Área VI. Biotecnología y ciencias agropecuarias; Área VII. Ingenierías y la Comisión Transversal de Tecnología.

## **2.4 La publicación y difusión de la producción de los docentes investigadores**

La publicación y difusión del producto de la investigación es indispensable en el campo científico. La producción del investigador requiere necesariamente de publicarse a efectos de que sea conocida, y el investigador sea reconocido y citado por compañeros o colegas a nivel mundial. La difusión de la misma es por igual necesaria y permite ampliar la cobertura del producto y que el conocimiento sea compartido y socializado con sus usuarios a nivel mundial. En seguida se expone descriptivamente los diferentes medios donde el docente investigador puede publicar y difundir su producción.

### **2.4.1 El proceso para la publicación de artículos**

El proceso de publicación de un artículo es largo y muchas de las veces difícil de llevarse a cabo por una serie de complicaciones y de requisitos de las revistas indexadas como resultado del propio proceso y del cumplimiento de esos requisitos. Se recomienda seguir algunas indicaciones o recomendaciones como:

Planear la publicación, es decir, desde la conceptualización misma de la idea, seleccionar al alumno y grupo de investigación, comprometidos con el trabajo de investigación, asignación de recurso (si los hay), estos sean suficientes para evitar riesgos u obstáculos, para el logro de los objetivos y que el trabajo se realice desde el ámbito científico. Prever con tiempo el proceso de investigación, y la terminación del artículo cumpliendo con los requisitos exigidos por las revistas, revisar el borrador, y el artículo en

su fase final y que esté en condiciones de enviarlo a su publicación para su aceptación ya que posiblemente su publicación oficialmente sea antes de un año.

Pasos para envío de artículo y su publicación:

- a. Seleccionar la revista. Revisar las bases de datos para ver el tipo de revista que pueda publicar el artículo.
- b. Preparar el artículo. Elaborar el artículo de acuerdo a los requisitos de la revista. Estudiar y revisar varias veces el formato de la revista para el envío del artículo, ver reglas, la guía de instrucciones y tratar de ajustarse a ellas.
- c. Envíarlo a la revista seleccionada. Esto se hace a través del medio en que la propia revista señala.
- d. Revisión por pares académicos o investigadores. La revista una vez recibe el artículo, lo envía a revisión a pares académicos, estos dictaminan su calidad para ser aceptado o rechazado. Muchas de las veces los artículos son rechazados porque evitan esos detalles indispensables.
- e. Correcciones de sugerencias, El autor o autores deben realizar los ajustes señalados por los dictaminadores, para reenviar el escrito y sea nuevamente revisado para solventar las recomendaciones y sea aceptado para su publicación. Solicitar a algún colega, o algún integrante de Cuerpo Académico la revisión del trabajo para que sugiera o critique, esto es importante ya que el artículo será reconstruido antes del envío a la revisión correspondiente a la revista seleccionada.
- f. Elaboración del borrador final. Este corresponde al momento en que el artículo ha quedado definitivamente reestructurado o reconstruido desde las sugerencias del dictamen.
- g. Firma de aceptación. La Comisión editorial de la revista indexada envía oficio de aceptación del artículo, este es aceptado una vez las sugerencias son rescatadas por el autor o autores.

- h. Publicación de la revista. La revista publica el artículo y los autores inician la búsqueda a través de la Red para ver su producto, así como los interesados en el tema y la información que este pueda proporcionar.
- i. Artículo para abarcar mayor audiencia (indexación). El artículo es buscado por los colegas o pares académicos a través del internet, en las bases de datos.

#### **2.4.2 Los diferentes medios de publicación y difusión del conocimiento científico**

El docente investigador produce libros, artículos, entre otros, estos son presentados para difundirse en diversos medios, entre ellos, en casas editoras, Redes sociales, revistas electrónicas, etc.

Entre los medios de publicación de la producción de los docentes investigadores destacan SciELO (Scientific Electronic Library Online o Biblioteca Científica Electrónica en Línea) es una biblioteca digital que surgió como proyecto piloto durante 1997 y 1998, en este último se inició a formalizar, al mismo tiempo se fueron incorporando nuevas revistas. La Fundación para el Apoyo a la Investigación del Estado de São Paulo, Brasil y del Centro Latinoamericano y del Caribe de Información en Ciencias de la Salud, fueron quienes tuvieron la iniciativa del proyecto. Actualmente se cuenta con el apoyo de diversas instituciones nacionales e internacionales afines a la edición y divulgación científica, siendo el Consejo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico de Brasil, de quien se tiene más colaboración.

Uno de los objetivos iniciales de creación de la Biblioteca Científica Electrónica en Línea, consistió básicamente en un procedimiento metodológico que sirviera de "...almacenamiento, diseminación y evaluación de la literatura científica en formato electrónico. Actualmente se tiene la participación de países como: Sudáfrica, Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Cuba, España, México, Perú, Portugal, Venezuela", (Universidad de la Rioja , 2019) y fase de desarrollo otros países como Bolivia, Paraguay y Uruguay.

Por su parte Dialnet es un portal donde la producción científica se da a conocer mundialmente y encuentra su centro de operaciones en la "... Universidad de La Rioja (España), con sus inicios en el 2001 y en la que actualmente es la bases de datos con un gran número de literatura científica. Dialnet constituye la mayor base de datos de artículos científicos en español". (Universidad de la Rioja , 2019).

Esta cuenta con acceso libre a la hemeroteca, igual a revistas científicas y humanísticas, libros, tesis, congresos etc. en colaboración otras bibliotecas de países como España, Portugal y de algunos países de Latinoamérica. Entre los fines fundacionales del portal son "...Recopilar y facilitar el acceso a contenidos científicos y eruditos de ámbito hispano y portugués, a través de Internet, y la potenciación de una hemeroteca electrónica de revistas científicas escritas en español y portugués" (Universidad de la Rioja, 2019).

Otro proyecto importante en el mundo de la difusión científica de la producción generada por los investigadores nacionales e internacionales es el Redalyc (Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal), este proyecto académico inicia en el año 2002 con el objetivo de hacer visible la producción científica de Iberoamérica. Teniendo un enfoque en las ciencias sociales, artes y humanidades de América Latina y el Caribe. En la actualidad "...redalyc es un proyecto impulsado por la Universidad Autónoma del Estado de México en colaboración con cientos de instituciones de educación superior, centros de investigación, asociaciones profesionales y editoriales iberoamericanas" (Redalyc, 2019).

La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), el Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales (CLACSO), la Universidad Autónoma del Estado de México (UAEM), la Universidad de Antioquia (U de A) y la Universidad Nacional de La Plata (UNLP), conjuntamente con Redalyc, proponen el proyecto Amelica "...que busca una solución de acceso abierto colaborativa, sostenible, protegida y no comercial para América Latina y el Sur Global, en donde se pueda hacer públicos los contenidos de libros, revistas etc., para fortalecer a las ciencias sociales" (Redalyc, 2019).

Sin lugar a dudas el Google Académico es un buscador de los más utilizados en el mundo de la academia y la investigación pro docentes, estudiantes e investigadores de las Instituciones públicas y privadas. Es el buscador de contenido y bibliografía científico-académica, que inicia a finales del año 2006. En este se encuentran editoriales, bibliotecas, repositorios, bases de datos bibliográficas etc., en este el investigador encuentra desde artículos, libros capítulos de libro, como memorias, ensayos, entre otros, y permite además a los usuarios buscar copias físicas o digitales de artículos y otros. El Google Académico permite configurar un perfil de autor y realizar seguimiento sobre las citas de trabajos publicados. El buscador comprueba quién cita los trabajos publicados por ese autor, y genera gráficos de citas en su perfil. A medida que el buscador actualiza esos datos, también sugiere al autor la incorporación de coautores, mostrando esa información en el perfil público. Otra información interesante del Google académico es que apoya al proceso de investigación del propio investigador enviando el instrumento de obtención de información desde un correo electrónico para que sea contestado por los individuos a investigar por medio del Google Drive, mismo que será regresado por la misma vía para darle el tratamiento respectivo mediante su interpretación. Esto facilita el concentrado de información en cuadros o graficas aplicando el Excel.

Uno de los dispositivos para conocer la producción de los autores es el ORCID este es un proyecto abierto, no lucrativo, comunitario, que ofrece un sistema para crear y un registro único de los investigadores para vincular sus actividades de investigación y los productos para socializarlos e identificarlos. Este es uno de los aplicados por el Sistema Nacional de Investigadores, mismo que se solicita durante el llenado de CVU (Curriculum Vitae Único) para que todos los que están dentro del sistema cuenten con este apoyo de socialización de su producción investigativa. El ORCID es aplicable en todas las disciplinas, áreas y sectores de investigación en la frontera del conocimiento nacionales. Es considerado centro de conexión entre "...los investigadores y la investigación a través de la incorporación de identificadores ORCID en flujos de trabajo clave, tales como el mantenimiento de los perfiles de investigación, las presentaciones manuscritas, las solicitudes de subvención y las solicitudes de patentes (ORCID, 2019).

Por medio del ORCID se destacan dos funciones básicas: "(1) un registro para obtener un identificador único y gestionar un registro de las actividades, y (2) API que admiten la comunicación y autenticación de sistema a sistema. El código ORCID está disponible bajo una licencia de código abierto. (ORCID, 2019). El proyecto hasta el momento se encuentra disponible de forma gratuita y es utilizado por gran parte de investigadores nacionales.

Otro identificador importante en el mundo del conocimiento científico es el Scopus Author Identifier, en este identificador el autor y su perfil son integrados en la Base de Datos Scopus, de Elsevier. Este es creado automáticamente por autor cuya obra esté incluida en Scopus. El "Scopus Author Identifier agrupa: a) Los diferentes nombres bajo los que pueda aparecer un autor en los documentos de su autoría recogidos en Scopus, b) Todos los documentos que corresponden a ese autor en concreto en Scopus" (Universidad de Deusto, 2019).

El Scopus es una base de datos bibliográfica de resúmenes y citas de artículos de revistas científicas, utilizada por los científicos para que su producción sea considerada como de calidad. Este es aplicable para diferentes áreas del conocimiento en ellas se encuentran las ciencias, tecnología, medicina y ciencias sociales, incluyendo artes y humanidades. El proyecto Scopus proporciona herramientas bibliométricas que miden el rendimiento de publicaciones y autores, basadas en el recuento de citas recibidas por cada artículo, motivo por el cual es considerado aplicable para determinar el factor impacto de la producción de los investigadores. Existen trabajos de investigación con estudios bibliométricos cuyo principal apoyo es de Scopus.

El Scopus permite la búsqueda acceso de documentos completo, "a) Evaluar el rendimiento de la investigación mediante los índices de impacto SJR, CiteScore y SNIP, b) Rastrear citas .... de artículos y autores más citados, c) Identificar autores y Mantenerse actualizado mediante ...RSS" (Universidad de Deusto, 2019).

Por su parte el ResearchGate es una red social y herramienta de colaboración dirigida a investigadores científicos de cualquier disciplina, es además una plataforma gratuita que tiene su sede en Boston y Berlín y cuenta con colaboraciones principalmente

de hispanohablantes. Este es un navegador que conecta con base de datos como: PubMed, CiteSeer, arXiv y la Biblioteca de la NASA, entre otros. Cuenta con más de 1100 grupos abiertos y privados, entre ellos destacan organizaciones científicas y conferencias como un espacio de encuentro y colaboración. Otro dato importante de ResearchGate es que dispone de una bolsa de trabajo internacional para la comunidad científica, para desempleados y aquellos que desean participar en el mundo de la investigación y la ciencia. Esta red permite cargar las publicaciones que realizan los investigadores, cuenta además con una sección titulada, "Haz preguntas, obtén respuestas" en esta, se encuentran las colaboraciones de los investigadores y las posibles respuestas a muchas interrogantes que se plantean al inicio de cada investigación y durante el proceso mismo.

Otra base de datos es Ebsco, misma que ofrece textos completos, índices y publicaciones académicas en diferentes ciencias, a través de más de 280,000 artículos de revistas, y con más de 60,000 editores de todo el mundo. Es realmente amplia la cobertura de esta base de datos, que cubre gran parte del planeta. La búsqueda y recuperación de documentos en EBSCOhost desde el INTERNET, se puede "...seleccionar distintas bases de datos, a utilizar en cualquier recuperación de información científica, principalmente a textos completos" (INAH, 2016).

El Web of Science es un medio en línea de información científica, incorporado por Thomson Reuters, quien lo integró en ISI Web of Knowledge. Por medio del sistema se da acceso a revistas científicas y libros de gran ayuda al campo del conocimiento académico, esto por medio de referencias bibliográficas. En este medio el contenido se encuentra con texto el completo de las publicaciones más importantes (primarias) estas son buscadas con palabras clave. Esto es autorizado en las instituciones, universidades y departamentos de investigación de grandes corporaciones, por lo que su cobertura es mundial.

Por su parte el Journal Citation Reports (Informes sobre citas en revistas científicas) es realizado anualmente por el Instituto para la Información Científica, y pertenece a la empresa Clarivate. Toda publicación en este Journal evalúa el impacto y relevancia de las principales revistas científicas. Inicialmente fue parte del Science Citation Index, y actualmente está realizado a partir de los datos que éste contiene.

El JCR calcula anualmente dos índices para las revistas indexadas en su base de datos: JCR Science Edition y JCR Social Science Edition. Se trabaja principalmente con el factor de impacto de las publicaciones científicas y es uno de los principales indicadores a la hora de evaluar la actividad científica en Europa, Estados Unidos, México, Chile y Brasil; de ahí la importancia de que el Sistema Nacional de Investigadores ponga énfasis en este para la Evaluación de la producción de los investigadores que participan en el proceso de incorporación al sistema. Muchas de la IES públicas y privadas toman en cuenta el JCR a efectos de evaluar a sus docentes investigadores y su producción generada. Diversas universidades, centros de administración y ministerios, actualmente hacen sus evaluaciones de profesores e investigadores sobre el número y la calidad de los artículos publicados en revistas indexadas en el JCR.

Otra red importante para difundir la producción de los investigadores es Latindex, esta es una red de instituciones que funcionan de manera coordinada para reunir y difundir las publicaciones científicas producidas en Iberoamérica. La Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) es la institución que inicio actividades con esta red en 1995. Las revistas de investigación científica, técnico-profesionales, de divulgación científica y cultural editadas en “América Latina, el Caribe, España y Portugal. Además, ofrece información sobre revistas con contenidos iberoamericanitas editadas en cualquier parte del mundo. Todas las revistas pueden ser impresas o electrónicas, dentro de todas las ciencias”. (Latindex, 2018). De ahí que Latindex brinda dos servicios de información, como directorio y catálogo, “...permitiendo el acceso a los textos completos dentro del portal de portales Larindex, mediante este medio se intercambian y generan información científica de gran ayuda para, investigadores, docentes, estudiantes, editores, bibliotecarios y especialistas de la información”. (Latindex, 2018).

En la Unión Europea (UE) INSPIRE se ha convertido en una experiencia que establece una infraestructura de información espacial o geográfica en Europa para hacer más accesible para los fines de las políticas y políticas ambientales o actividades que afectan el medio ambiente. Se puede obtener mediante el INSPIRE datos, información y textos completos, así como materiales recientes entre otros. “Esta infraestructura

europea de datos espaciales permitirá compartir información espacial ambiental entre las organizaciones del sector público, facilitará el acceso público a la información espacial en toda Europa y ayudará en la formulación de políticas a través de las fronteras". (INSPIRE, 2019)

Otra red es la Academia.edu es social y gratuita que conecta a científicos, para ofrecerles una plataforma para los trabajos de investigación que realizan los científicos. Esta red es de acceso abierto de la ciencia y pretende revolucionar el proceso editorial tradicional de la revisión por pares, "...permite publicar el texto completo de los libros, artículos, borradores y diversos materiales para acelerar la visibilidad las investigaciones realizadas. (Social Media en Investigación. 2019) Los usuarios en esta red tienen seguidores y siguen a otros investigadores dentro de sus temáticas de estudio, lo que permite la interacción entre pares académicos. A momento de ingresar se cuenta con un perfil científico que muestra sus publicaciones clasificadas en secciones, permitiéndoles interactuar con otros investigadores esto ayuda a mejorar la visibilidad de los trabajos de los investigadores y a mejorar su medición de impacto científico.

#### **2.4.3 La indexación de artículos**

Antes de explicitar el proceso de indexación de un artículo, es necesario tener en claro la indexación de la revista científica, "Una revista indexada es una publicación de investigación que denota alta calidad y ha sido listada en alguna base de datos/índice /repertorio de consulta mundial" (Biblioteca San Juan de Dios, 2018). Para ello se deben tomar en cuenta varios indicadores de calidad de la investigación miembros distinguidos en la ciencia y la tecnología en los comités editoriales, contenido de la revista valorada por el alto número de artículos inéditos, con estructura u contenido, así como sus palabras clave. Por su parte en el aspecto técnico o formal de la revista se debe tener en cuenta la periodicidad o regularidad de la línea editora, anonimato de la revisión y dictaminarán de los artículos, incluir requisitos de inclusión y razón de aceptación.

La indexación no se da por decreto, esta conlleva varias etapas, es decir debe cumplir con la calidad exigida, buscar los índices adecuados, etc., donde los editores de la revista coincidan con su campo temático, si el campo es educación, los artículos deber ser sobre temas educativos. Las indexaciones un método de adquisición de información mediante el cual los documentos se recopilan y clasifican en función de palabras clave. Posteriormente se forma un índice que es similar a una biblioteca. Los documentos indexados, en su mayoría es contenido de texto, se preparan para la búsqueda de un documento específico o palabras clave y se les proporcionan descriptores como es el caso de número de autora, título, ISBN. Esto puede ser similar a la consulta en Internet, donde se proporciona información y esta es remitida para su tratamiento y proporcione la información solicitada a través de los suscriptores antes mencionados.

Los índices de acuerdo a una selección. Scielo, ISI, Scopus, Latindex, Dialnet, RESH, entre muchas otras, estos, ofrecen varias ventajas, mayor visibilidad a nivel mundial, facultan el acceso a la información requerida, promueve el prestigio de los investigadores, más de aquellos que son consultados frecuentemente, permite la localización de los pares académicos y de investigación a nivel mundial y se logra mediante estos el intercambio y permite el desarrollo científico.

Reconstruyendo el proceso de indexación, este sucede cuando un artículo es aceptado por los editores de una revista, estos han revisado bajo diferentes medios el contenido y estructura del artículo. Se valen del apoyo de editores, evaluadores o pares académicos quienes revisan y dictaminan si el artículo satisface los requisitos de la revista.

## **2.5 La conceptualización del factor de impacto**

El factor impacto fue un concepto acuñado por Eugene Garfield como un método simple para comparar el contenido de las revistas y fue introducido hace más de cuatro décadas como una herramienta de ayuda para los bibliotecarios a fin de seleccionar las publicaciones y documentos que consideraran más relevante.

Los autores Gross y Gross, introducen el conteo de referencias para clasificar las revistas científicas y su uso se introdujo desde 1927 por su parte este sugirió que el conteo por medio de las referencias pudiera medir el “impacto”, pero el término “factor impacto” fue usado hasta 1961 en Science Citation Index, publicado en 1963. (Beltrán, 2006:57). Este conteo nos remite básicamente a la citación que las revistas ofrecían a los artículos publicados en ellas. Se realiza en el número de citaciones en un periodo o año a los documentos publicados en una revista en los dos años anteriores (numerador), dividido por el número de documentos (citables) publicados por una revista en el mismo periodo o tiempo a través de una formula explícita y que obviamente no entraremos en detalle debido a que este trabajo de investigación no permite la aplicación de la formula, sino que es producto de la opinión del propio investigación de acuerdo a su experiencia.

Pero ¿Qué es el factor impacto?, de acuerdo a Beltrán Galvis, este es uno de los tres indicadores bibliométricos creados por el Instituto de Información Científica (ISI), como una herramienta de ayuda para los bibliotecarios a fin de seleccionar las publicaciones y documentos que se consideran más relevantes, evaluando las citas que reciben los artículos publicados en revistas a lo largo del tiempo” (Beltrán, 2006:58).

Otro concepto de factor impacto, corresponde al proporcionado por el Journal Citation Reports (JCR). Este “mide la frecuencia con la cual ha sido citado el artículo promedio de una revista en un año en particular, y se considera el índice bibliométrico más utilizado para comparar las revistas y evaluar su importancia en un campo científico” (Universidad de Deusto, 2019).

El factor impacto tiene su importancia al evaluar las citas de los artículos recibidos en una revista impresa o electrónica, en diversas áreas, aunque hay que aclarar que en áreas como artes y humanidades no hay factores impacto. El Emerging Sources Citation Index contiene un índice de todas las revistas que están siendo evaluadas para ser incluidas en el JCR que permite la búsqueda y descarga de datos de forma rápida.

La poder realizar la medición del factor de impacto se requiere el número de artículos publicados los 2 años anteriores, es este caso se consideró 2017-2018, con un

total de 307 artículos publicados, y se divide por el total de citas recibidas por el total de artículos, el número de las citaciones fue de 1651. Obteniendo un FI 2019: 5.377

#### Cálculo

$$\text{Factor de Impacto: } \frac{\text{Citas recibidas de artículos: 1651}}{\text{Número de artículos publicados: 307}} = 5.377$$

Según Beltrán, un factor de impacto de 5.377 significa que un artículo será citado en promedio 5 veces cada año, durante los próximos dos años, esto desde aproximaciones. Retomando la gráfica 17 no en todos los casos las publicaciones tienen citaciones, como se aprecia en la gráfica la mayoría de las publicaciones solo tuvieron dos citas en dos años. (Beltrán, 2006,59).

El factor de impacto es conocido también como indicador de la rapidez con que se consume la literatura científica publicada en una revista, porque refleja el tiempo medio transcurrido entre la publicación de los artículos en una revista y la publicación de los artículos que la citan. Este tipo de mediciones es útil en publicaciones que se especializan en investigación de vanguardia. Para los investigadores la información del factor de impacto puede hacerlos decidir entre dos o más revistas de especialidades similares. Si envía su trabajo a una revista de mayor factor de impacto, puede significar una mayor difusión de su trabajo, incrementando su prestigio y visibilidad en la comunidad académica (Beltrán, 2006,59).

En este sentido es importante valorar la calidad de las revistas y publicaciones científicas, y de las revistas especializadas y trabajos de expertos. En este proceso se reconoce que la revisión es conocida como en pares, aunque en la práctica es realizada por comités con competencia general y por especialistas del tema, y que determina aspectos que ellos consideran prioritarios e incluso objetivos y subjetivos para la toma de decisiones en la evaluación. Mucho se ha cuestionado la evaluación de las revistas sobre su calidad, de ahí que surge una medida cuantitativa alternativa para evaluar la calidad científica, esto es, la frecuencia de citación y el factor de impacto de las revistas. Según

este criterio, el número de veces que sea citado un artículo determinado, es un indicador del impacto (positivo o negativo) de dicha publicación en la comunidad científica.

Los criterios sobre la producción científica de los grupos de investigación para toma de decisiones técnicas, administrativas o políticas y la creciente necesidad de evaluar con criterios uniformes, ha generado interés por indicadores bibliométricos. De ahí que la bibliometría se constituye en una manera de dimensionar el proceso de evaluación de los artículos con “factor impacto”. Estos son métodos matemáticos y estadísticos para cuantificar la información bibliográfica y es estándar para el análisis de la producción generada por los científicos. Estos han sido aceptados a nivel mundial, sin embargo muestran algunas debilidades y limitaciones al momento de aplicarse como herramienta de evaluación de la producción de los investigadores de las diferentes áreas del conocimiento, ya que fueron diseñados para evaluar el impacto de las revistas científicas y no la calidad de los procesos investigativos de la ciencia.

En ese sentido, el factor de impacto es considerado un medio con el que se mide la repercusión que tienen las revistas dentro la comunidad científica. Este instrumento es de gran ayuda en el proceso de comparación entre revistas y evaluar la importancia de cada una de ellas, de manera relativa dentro de un mismo campo científico, ejemplo, campo educativo, campo social, campo político, campo cultural, campo tecnológico, entre otros.

### **2.5.1 Algunas debilidades y fortalezas del factor impacto**

El factor impacto representa la forma de evaluar las citas de artículos durante la temporalidad ya señalada, ahora nos remitiremos a las debilidades y fortalezas de este concepto.

Entre las primeras (debilidades) encontramos que desde el punto de vista técnico, existe literatura que resalta las debilidades del Journal Impact Factor (JIF) o factor de impacto, den donde “a mayor factor impacto, mejor es la revista”, este criterio se ha usado en la toma de decisiones como la compra de suscripciones debido al prestigio de la revista y a las aportaciones que ofrecen sus artículos en el mundo científico. De ahí que la

influencia del JIF es determinante para los investigadores en el mundo de la ciencia y los campos del conocimiento específico, sin embargo la controversia como en todo hace acto de presencia, debió a sesgos en su construcción, y en esto surgen preguntas con pocas o muchas respuestas tengan que ofrecer, centrándonos en una pregunta ¿es el JIF reflejo de la calidad de la revista y los artículos que ofrece?, realmente resulta interesante debido a los sesgos que puede retomar el proceso de evaluación, además de que existen diversas estrategias para aumentar el JIF de una revista.

Por su parte desde las segundas (fortalezas), igualmente podemos plantearnos una pregunta misma que se contesta de la siguiente manera ¿Se puede juzgar una revista por magnitud de artículos ofrecidos? Resulta a simple vista que una de las principales fortalezas del JIF es la simpleza de su cálculo, entre dos números, su resultado y significado es comprensible debido a su difusión rápida y en lenguaje cotidiano a través del JCR le proporciona cierta objetividad. Se deduce por lo tanto que desde las fortalezas del factor impacto permite determinar el patrón evolutivo de las revistas debido a su cálculo anual lo que refleja la magnitud del impacto, es decir la importancia que tiene la revista en el mundo científico.

Para Zarate y Cerdá el JIF es una herramienta de gran utilidad. Es un hecho reconocido que las revistas con mayor JIF reciben los mejores trabajos de sus disciplinas, los cuales compiten para ser aceptados. En general, estas revistas tienen una alta tasa de rechazo, garantizando en forma objetiva que los trabajos publicados son buena calidad. Sin embargo, el desconocimiento de los sesgos en torno al cálculo del JIF y su consecuente aplicación errada en el proceso de toma de decisiones puede tener consecuencias tanto para las instituciones como para las personas. (Zarate y Cerdá. 2007)

Resulta importante resaltar algunas debilidades y fortalezas aunque existen otras de carácter conceptual, sin embargo consideramos no retomarlas debido a que la investigación únicamente se dirige a la opinión directa que sobre el tema en cuestión proporciona el docente investigador de la UAZ.

## **2.5.2 La tipología de impacto científico**

A continuación, se presentan algunos indicadores para medir la calidad de la producción científica, aunque resulta poco posible conocer de manera absoluta la calidad de ellos.

Existen varias métricas de impacto científico, estos permiten evaluar los productos de los investigadores para determinar su indexación al responder a criterios selectivos para tal efecto. Entre ellos encontramos al Factor de Impacto (JIF), Scimago Journal Rank (SJR), Source Normalized Impact per Paper (SNIP), el Índice H y las Métricas alternativas. Estas son las más aceptadas para medir el impacto de la producción de los investigadores donde la calidad de los artículos es menos cuestionada.

El primero (JIF) es una métrica desarrollada por Thompson que mide la frecuencia en que un artículo es citado en promedio en una revista en un par de años en particular. Este indicador es calculado a partir de las publicaciones indexadas en ISI Web of Science y publicado en el Journal Citation Report (JCR), ambos disponibles en Web of Sciences.

El SJR es un indicador desarrollado por Scimago, el cual es un grupo de investigadores del Consejo Superior de Investigaciones Científicas y de la Universidad de Granada.

El Índice H es otra manera de medir, este es uno de los más relevantes para evaluar la producción científica del investigador y se calcula en base a la distribución de las citas. Este índice métrico es propuesto por Jorge Hirsch para medir la calidad y cantidad de la producción científica o la productividad e impacto (citas).

El Cuartil, es la medida de una revista en relación con todas las de su área. El cuartil, se determina al dividir un listado de revistas en cuatro partes de mayor a menor, donde cada uno de ellos es un cuartil. En el Cuartil de primero o de mayor presencia corresponderá a las revistas de mayor impacto.

Existen otros como el Índice G es un indicador que igual el H cuantifica la producción bibliométrica basada en el historial de publicaciones de los autores. (Universidad de León, 2018).

### **2.5.3 La importancia del factor de Impacto en la producción y para los investigadores**

Es sumamente importante para el investigador que su producción sea sometida a evaluación a efectos de considerarse de calidad y pertinente. La producción requiere viabilidad, interés (del investigador), novedad, ética y relevancia, es decir, estos son requisitos que toda producción debe de tener, más aún el último requisito ya que está directamente relacionada con el factor impacto, este como forma de medición de la importancia, entendida como la adquisición de nuevos conocimientos, es decir el investigador con su producción está proponiendo conocimiento nuevo en el campo del conocimiento mediante su investigación.

Pero además tiene relación con el número de veces en que los artículos o libro han sido citado, para ilustrar lo anterior se mestura un ejemplo, las citas de 2019 sobre los artículos publicados en una revista en 2 años fueran 1000 y el número de artículos en esos dos años fueran de 300, su factor impacto en el año de 2019 es de 3,333 es decir  $1000/300$  igual a 3,333. Por lo tanto, si una revista obtiene una media de una cita por artículo, su factor impacto sería 1, mientras que, si sus artículos son citados por menos de una vez de media, su factor de impacto estará por debajo de 1. Se destaca que Science, Scopus, Nature, etc., son revistas de alto impacto, estas son revistas especializadas que aplican estos aspectos. La aplicación de esta fórmula en el trabajo de investigación fue aplicada, a partir de los resultados que se dieron mediante el instrumento con la opinión del propio investigador quien alimentó las respuestas sobre el factor impacto, es decir, estos respondieron sobre el impacto de su producción desde su propio criterio.

La importancia para los investigadores es que deben entrar a formar parte de la relación de autores que publican en revistas de alto impacto, para que sean reconocidos, citados y más aún si quieren pertenecer al grupo selectivo del Sistema Nacional de Investigadores para que a posteriori obtengan la selección, ubicación y los incentivos correspondientes.

## **2.6 Las políticas sobre la producción, publicidad y difusión del conocimiento de los docentes universitarios**

Las políticas relacionadas con la producción de los investigadores, así como de la publicidad y difusión del conocimiento generado por los docentes de las universidades, se desprenden desde las políticas de los organismos internacionales a nivel global, y son directrices para las políticas implementadas en países y de estas sugeridas y retomadas en los estados y las Instituciones de Educación Superior (IES). En este se describen las políticas institucionales sobre la producción del investigador en sus tres niveles: internacional, nacional y local. Se parte de políticas propuestas e inducidas por los organismos encargados caso UNESCO.

### **2.6.1 Las políticas y normatividad sobre la producción a nivel internacional**

Las políticas educativas son todas aquellas leyes impuestas por el estado para garantizar que la educación se aplique de manera óptima a la sociedad. Estas leyes se forjan de acuerdo a las necesidades históricas del país en el que se promueve, es decir, según sus ideales y principios. Las políticas educativas son creadas con el fin de administrar y aplicar con beneficio para la sociedad, todos los recursos que el estado destine para este fin, del mismo modo tienen el objetivo de tratar y resolver todos los problemas a los que la educación se enfrenta, por ejemplo, la economía, cultura o la burocracia y transformarlos en la maximización de los logros de los objetivos como la calidad, la eficacia y la eficiencia.

Las políticas educativas en México están orientadas a mejorar la calidad de la educación, se enfatiza en el cambio curricular, organizacional, institucional, así como mejorar el nivel de los maestros.

Las políticas educativas están direccionadas a ofrecer un mayor acceso a la educación para las nuevas generaciones hagan frente a las necesidades mundiales como lo es la implementación de la tecnología en la actualidad, sin embargo, es un trabajo que se ha implementado desde con José Vasconcelos como primer Secretario de Educación

Pública, quien impulsó el actual Sistema Educativo Nacional. Se encuentras diversas instituciones las cuales abordan la importancia de la producción y difusión científica que se da a partir de la investigación, es por ello que a continuación se muestra algunas instituciones y sus aportaciones sobre el tema.

*La Conferencia Mundial sobre la Educación Superior*, La educación superior en el siglo XXI V Visión y acción presentada por la UNESCO en París del 5–9 de octubre de 1998 dentro del Marco de Acción Prioritaria para el Cambio y el Desarrollo de la Educación Superior. Se planteó dentro de las acciones prioritarias en el plano nacional, los estados miembros, comprendidos sus gobiernos, parlamentos y otras autoridades deberán:

En el apartado e), que es importante esforzarse, cuando sea preciso, por establecer estrechos vínculos entre las instituciones de educación superior y las que se dedican a la investigación, tomando en cuenta que la enseñanza y la investigación son dos elementos íntimamente relacionados de la producción del conocimiento; del mismo se le daría seguimiento al instaurar nuevas modalidades de colaboración entre los establecimientos de educación superior y los distintos sectores de la sociedad para que la educación superior y los programas de investigación contribuyan eficazmente al desarrollo local, regional y nacional; (UNESCO, 1998:31)

Dentro del Plan de Acción para la Transformación de la Educación Superior en América Latina y el Caribe, se plantea que los países de América Latina y el Caribe atraviesan acelerados procesos de cambio que han significado importantes modificaciones en sus estructuras políticas, económicas y sociales. Del mismo modo se verifican avances extraordinarios en términos de capacidad tecnológica, científica y productiva, pero a la vez, desigualdades profundas en los niveles de progreso y desarrollo en las diversas regiones del mundo. En el contexto internacional marcado por lo que se ha denominado como globalización ha generado tanto oportunidades como dificultades para los países de la región latinoamericana y caribeña. Es por ello que el conocimiento - generado principalmente desde espacios académicos - y la innovación tecnológico-productiva son fundamentales para alcanzar un nuevo estadio de desarrollo económico, de productividad y de competitividad. Lograr una mejor integración entre los programas de educación

superior y los de ciencia y tecnología, tanto en investigación como en transferencia de conocimientos, requerirá reorganizar estructuras académicas y de investigación científica en todas las áreas y niveles y quebrar el aislamiento y el fraccionamiento que actualmente existe.

Es imprescindible también diseñar instancias de intercambio entre disciplinas y vincular los proyectos de transformación de la educación superior a las necesidades de toda la sociedad, incluidas las del aparato productivo social y privado. Asimismo, el conjunto de demandas y necesidades que emana de la región requerirá de las IES un verdadero replanteo de contenidos, métodos, y formas institucionales para posibilitar una mayor flexibilidad y capacidad de dar respuesta a los desafíos de la integración regional y subregional y a la demanda de educación superior que continuará creciendo. (UNESCO,1998:50)

En el año 2005 la UNESCO publicó una conferencia general de la Declaración Universal sobre Bioética y Derechos Humanos, en el cual se reflexiona sobre, los rápidos adelantos de la ciencia y la tecnología, que afectan cada vez más a nuestra concepción de la vida y a la vida propiamente dicha, y que han traído consigo una fuerte demanda para que se dé una respuesta universal a los problemas éticos que plantean esos adelantos, uno de ellos es el reconocimiento de los problemas éticos suscitados por los rápidos adelantos de la ciencia y de sus aplicaciones tecnológicas deben examinarse teniendo en cuenta no sólo el respeto debido a la dignidad de la persona humana, sino también el respeto universal y la observancia de los derechos humanos. La comunidad internacional debe establecer principios universales que sirvan de fundamento para una respuesta de la humanidad a los dilemas y controversias cada vez numerosos que la ciencia y la tecnología plantean a la especie humana y al medio ambiente, con ello se pretende que se reconozca que, gracias a la libertad de la ciencia y la investigación, los adelantos científicos y tecnológicos han reportado, y pueden reportar, grandes beneficios a la (FAO) y la Organización Mundial de la Salud (OMS), (UNESCO, 2005:1-2)

Dentro del artículo 6 consentimiento, apartado dos se plantea que la investigación científica sólo se debería llevar a cabo previo consentimiento libre, expreso e informado

de la persona interesada. Para ello la información debería ser adecuada, facilitarse de forma comprensible e incluir las modalidades para la revocación del consentimiento. La persona interesada podrá revocar su consentimiento en todo momento y por cualquier motivo, sin que esto entrañe para ella desventaja o perjuicio alguno. Las excepciones a este principio deberían hacerse únicamente de conformidad con las normas éticas y jurídicas aprobadas por los Estados, de forma compatible con los principios y disposiciones enunciados en la presente Declaración, en particular en el Artículo 27, y con el derecho internacional relativo a los derechos humanos.

Del mismo modo en el artículo tres se plantea que en los casos correspondientes a investigaciones llevadas a cabo en un grupo de personas o una comunidad, se podrá pedir además el acuerdo de los representantes legales del grupo o la comunidad en cuestión. El acuerdo colectivo de una comunidad o el consentimiento de un dirigente comunitario u otra autoridad no deberían sustituir en caso alguno el consentimiento informado de una persona. (UNESCO,2005:5)

El artículo siete titulado, *Personas carentes de la capacidad de dar su consentimiento*, dentro del inciso b) se plantea que se deberían llevar a cabo únicamente actividades de investigación que redunden directamente en provecho de la salud de la persona interesada, una vez obtenida la autorización y reunidas las condiciones de protección prescritas por la ley, y si no existe una alternativa de investigación de eficacia comparable con participantes en la investigación capaces de dar su consentimiento. Las actividades de investigación que no entrañen un posible beneficio directo para la salud se deberían llevar a cabo únicamente de modo excepcional, con las mayores restricciones, exponiendo a la persona únicamente a un riesgo y una coerción mínimos y, si se espera que la investigación |redunde en provecho de la salud de otras personas de la misma categoría, a reserva de las condiciones prescritas por la ley y de forma compatible con la protección de los derechos humanos de la persona. Se debería respetar la negativa de esas personas a tomar parte en actividades de investigación. (UNESCO,2005:6)

En el Artículo quince, titulado – *Aprovechamiento compartido de los beneficios*, plantea, primeramente, los beneficios resultantes de toda investigación científica y sus

aplicaciones deberían compartirse con la sociedad en su conjunto y en el seno de la comunidad internacional, en particular con los países en desarrollo. Para ello es necesario que los beneficios que se deriven de la aplicación de este principio podrán revestir las siguientes formas: asistencia especial y duradera a las personas y los grupos que hayan tomado parte en la actividad de investigación y reconocimiento de los mismos; acceso a una atención médica de calidad; suministro de nuevas modalidades o productos de diagnóstico y terapia obtenidos gracias a la investigación; apoyo a los servicios de salud; acceso a los conocimientos científicos y tecnológicos; instalaciones y servicios destinados a crear capacidades en materia de investigación; entre otras formas de beneficio compatibles con los principios enunciados en la presente Declaración. (UNESCO,2005:7-8).

Dentro del marco de la Conferencia Mundial sobre la Educación Superior 2009, titulada *La nueva dinámica de la educación superior y la investigación para el cambio social y el desarrollo*, se presentó como sede la UNESCO en París del 5 al 8 de julio de 2009, plantea la responsabilidad social de la educación superior, que plantea la complejidad de los desafíos mundiales, presentes y futuros, la educación superior tiene la responsabilidad social de hacer avanzar nuestra comprensión de problemas polifacéticos con dimensiones sociales, económicas, científicas y culturales, así como nuestra capacidad de hacerles frente. La educación superior debería asumir el liderazgo social en materia de creación de conocimientos de alcance mundial para abordar retos mundiales, entre los que figuran la seguridad alimentaria, el cambio climático, la gestión del agua, el diálogo intercultural, las energías renovables y la salud pública. La formación de expertos en planificación educativa y la realización de investigaciones pedagógicas con el fin de mejorar las estrategias didácticas contribuyen también a la consecución de los objetivos de la EPT. Los resultados de la investigación científica deberían difundirse más ampliamente mediante las TIC y el acceso gratuito a la documentación científica. (UNESCO, 2009: 3-4)

Los estados miembros, en colaboración con todas las partes interesadas, deberían elaborar políticas y estrategias en el plano de los sistemas y de los establecimientos con el

fin de: crear sistemas de investigación flexibles y organizados, que promuevan la excelencia científica y la interdisciplinariedad y sean útiles para la sociedad; (UNESCO, 2009:9)

*La UNESCO y la Educación Superior, 2014-2017 aportes de la Reunión de Cátedras UNESCO sobre la educación superior, las TIC en la educación y los profesores*, planteo algunos aportes de la Reunión de Cátedra UNESCO sobre la educación superior, las TIC en la educación los profesores, Sylvie Didou Aupetit, el 27 de enero del 2014 en Paris, Francia. Los titulares de las Cátedras fueron invitados por los organizadores a opinar sobre tres temas, a saber la educación superior, las TIC y la formación de los docentes: lo s últimos dos fueron referidos, esencial- aunque no exclusivamente a la educación para todos, más que a la superior.

La reunión congregó a unos 70 titulares de cátedras en educación, aunque no a la totalidad de los interesados por falta de financiamiento y el timing del calendario. Sustentó fructuosos intercambios, entre ellos con base en intereses compartidos por el aseguramiento de calidad la internacionalización, los derechos universitarios, la investigación científica, la reforma de los sistemas de educación superior o la educación virtual. Suscitó reflexiones sobre los desafíos que confrontan los sistemas de educación superior, cinco años después de la Conferencia Mundial sobre Educación Superior (CMES), celebrada en Paris en Julio 2009 y sobre los lineamientos de acción de la UNESCO en la materia, para el periodo 2014-2017 (UNESCO, 2014-2017).

En efecto, después del extenso compás de incertidumbre abierto posteriormente a la CMES, la UNESCO volvió recientemente a enfatizar su interés en la educación superior, a escala mundial. Como elementos de diagnóstico, apuntó que las principales fuerzas motores del cambio en ese nivel eran la ingente y diversificada demanda social de ingreso, la incorporación de las TIC en los procesos de enseñanza y de investigación, la multiplicación de modelos de educación superior a distancia y la consolidación de los proveedores privados y transnacionales de servicios de enseñanza superior. (UNESCO, 2014-2017). Considero que ese entorno de transformación acelerada obligaba a adaptar

los dispositivos de aseguramiento de calidad a la heterogeneidad de las instituciones de tipo terciario y de los modos de suministro de la enseñanza.

En América Latina y el Caribe, la UNESCO encargó al Instituto Internacional para la Educación Superior en América Latina y el Caribe coordinar actividades para reforzar la cooperación norte sur, robustecer las redes y movilizar las capacidades de expertirse ubicadas en las universidades y centros de investigación para apoyar su programa de trabajo cuatrienal (UNESCO, 2014-2017).

La Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES) es una organización no gubernamental que agrupa a las 191 instituciones públicas y particulares más importantes del país y en conjunto atienden a casi 60% de la matrícula nacional y realizan 90% de la investigación científica. En 2018 se planteó, *Visión y acción 2030 Propuesta de la ANUIES para renovar la educación superior en México, diseño y concertación de políticas públicas para impulsar el cambio institucional*, dentro de la agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, en el objetivo 9: se plantea aumentar la investigación científica y mejorar la capacidad tecnológica de los sectores industriales de todos los países, en particular los países en desarrollo, entre otras cosas, fomentando la innovación y aumentando sustancialmente el número de personas que trabajan en el campo de la investigación y el desarrollo por cada millón de personas, así como aumentando los gastos en investigación y desarrollo de los sectores público y privado para 2030 (ANUIES, 2018:26).

El reto es lograr impulsar a todas las IES públicas y particulares a colaborar con investigaciones básica que complementen con un enfoque que busque la aplicación del conocimiento en la atención a problemas locales o regionales. Ante la falta de financiamiento es aconsejable la integración de alianzas o redes de colaboración que permitan sumar capacidades científicas, técnicas y de recursos humanos entre las IES, los centros de investigación y las empresas productivas. (ANUIES, 2018:85). Todo esto se plantea a partir de una visión hacia el 2030.

## **2.6.2 La política nacional sobre la producción, publicación y difusión del conocimiento de los docentes - investigadores universitarios**

En la Mesa de discusión: comentarios al Programa Sectorial de Educación 2007-2012. Se presentó a las TIC como tema transversal, el programa anticipa que, para que México participe con éxito en la sociedad del conocimiento, “Se promoverán ampliamente la investigación, el desarrollo científico y tecnológico y la incorporación de las tecnologías en el aula. Se fortalecerá la formación científica y tecnológica desde la educación básica, contribuyendo así a que México desarrolle actividades de investigación y producción en estos campos”. En los indicadores, metas, estrategias y líneas de acción aparecen algunas opciones para la integración de las TIC a la educación. Sin embargo, no parece haber congruencia entre el objetivo, las estrategias, los indicadores, las metas y líneas de acción, ya que hay aspectos que no se mencionan en el objetivo (Programa Sectorial de Educación, 2007-2012:14).

Dentro del Programa Sectorial de Educación 2013-2018 en el marco normativo se prevén seis objetivos para articular el esfuerzo educativo durante la presente administración, cada uno acompañado de sus respectivas estrategias y líneas de acción.

En el objetivo seis, se impulsa la educación científica y tecnológica como elemento indispensable para la transformación de México en una sociedad del conocimiento. Deporte, cultura, ciencia y tecnología deben ser fortalecidos como parte del esfuerzo educativo de conjunto, mediante la participación de las instancias especializadas en cada una de estas materias: la Comisión Nacional de Cultura Física y Deporte (CONADE), el Consejo Nacional para la Cultura y las Artes (CONACULTA) y el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), respectivamente. La tarea educativa es responsabilidad de autoridades, maestros, alumnos, padres de familia y de la sociedad en su conjunto. El PSE plantea la conjunción de esfuerzos, pues sólo con la suma de voluntades bien organizadas será posible cumplir con los fines de la educación. (Programa Sectorial de Educación 2013-2018:2)

La investigación de frontera es un elemento importante para que el país transite hacia su inserción en la sociedad del conocimiento. Los recursos promedio invertidos por miembro del Sistema Nacional de Investigadores en proyectos de investigación científica básica a través del Fondo Sectorial de Investigación en Educación SEP-CONACYT ascendieron en 2007 a 58,600 pesos, a precios de 2012. Aunque este fondo incrementó su asignación a 937.1 millones de pesos en 2012, el promedio recibido por investigador fue de 50,500 pesos, un monto menor al de 2007. Por ello, es necesario que México invierta más recursos conforme aumente su capital humano dedicado a labores de investigación. (Programa Sectorial de Educación 2013-2018:11)

Uno de los objetivos es impulsar la educación científica y tecnológica como elemento indispensable para la transformación de México en una sociedad del conocimiento. Contribuir a la formación y fortalecimiento del capital humano de alto nivel, impulsar el desarrollo de las vocaciones y capacidades científicas, tecnológicas y de innovación locales, para fortalecer el desarrollo regional sustentable e incluyente, contribuir a la transferencia y aprovechamiento del conocimiento, vinculando a las instituciones de educación superior y los centros de investigación con los sectores público, social y privado, finalmente contribuir al fortalecimiento de la infraestructura científica y tecnológica del país.

Es importante enfatizar que dichas acciones se deberán de realizar de manera transversal de esta manera se pretende fomentar la investigación científica y tecnológica y promover la generación y divulgación de conocimiento de impacto para el desarrollo del país. Se pretende generar líneas de acción para apoyar el crecimiento de la oferta de posgrado para la formación de personas altamente calificadas en las áreas que el país requiere. Trabajar coordinadamente con el CONACYT para incrementar la oferta en el Programa Nacional de Posgrados de Calidad y fortalecer las capacidades de investigación en las instituciones de educación superior en áreas prioritarias del país. Asegurar que las inversiones se concentren en donde existan condiciones más favorables para el desarrollo científico y tecnológico. Promover, conjuntamente con CONACYT, las redes del conocimiento en las que participen las instituciones de educación superior. Apoyar a

instituciones de educación superior para que su organización interna favorezca la vinculación con los requerimientos productivos y sociales. Incrementar el número y el nivel de los investigadores de las instituciones de educación superior en el Sistema Nacional de Investigadores. Promover la vinculación de los investigadores con las licenciaturas y los programas de educación media superior. Alentar la participación de estudiantes en actividades de investigación. Alentar la participación de las mujeres en las áreas del conocimiento relacionadas con las ciencias y la investigación. (Programa Sectorial de Educación 2013-2018:19)

Impulsar la educación científica y tecnológica como elemento indispensable para la transformación de México en una sociedad del conocimiento. Una nación puede progresar cuando es capaz de comprender su situación y su entorno, y a partir de ello crear conocimiento y aprovecharlo para su desarrollo económico y social de manera sostenible. Transitar hacia una sociedad del conocimiento implica desarrollar conciencia colectiva de los principios que originan y explican los aspectos fundamentales de la vida, y, en consecuencia, tener la capacidad de innovar.

Acceder como país a la sociedad del conocimiento requiere imprimir en la población, desde la educación básica, una actitud creativa mediante el conocimiento científico y el desarrollo tecnológico. Estimular la creatividad en los estudiantes y su acercamiento a las actividades productivas es determinante para la generación de ideas que posteriormente serán aprovechadas por la sociedad. Es igualmente importante desarrollar en ellos el valor ético de la ciencia y su carácter eminentemente humano. Ofrecer una educación moderna y de calidad a los niñas, niños y jóvenes de hoy implica facilitarles el acceso a las herramientas que proveen las nuevas tecnologías de la información y las telecomunicaciones y fomentarles el desarrollo de destrezas y habilidades cognitivas asociadas a la ciencia, la tecnología e innovación, vinculándolas con el sector productivo. También es necesario impulsar a más jóvenes para que realicen estudios de posgrado y se dediquen a la investigación científica y el desarrollo tecnológico. Las estrategias y líneas de acción siguientes describen la participación de CONACYT para el logro del objetivo de impulsar la educación científica y tecnológica como elemento

indispensable para la transformación de México en una sociedad del conocimiento.  
(Programa Sectorial de Educación 2013-2018:31)

Incrementar la inversión en Investigación Científica y Desarrollo Experimental (GIDE) en las instituciones de educación superior y centros públicos de investigación Líneas de acción, renovar la infraestructura para la investigación científica y tecnológica de las instituciones de educación superior y centros públicos de investigación. Incrementar los recursos del Fondo Sectorial SEP CONACYT, particularmente los dedicados a la investigación científica básica. Fortalecer la eficiencia del gasto en programas de fomento a CTI y su relevancia mediante la colaboración público-privada. Coordinar los diferentes instrumentos de los actores de gobierno en la cadena ciencia, tecnología e innovación.  
(Programa Sectorial de Educación 2013-2018:32)

En relación a la Ley General de Educación, esta Nueva Ley Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 13 de julio de 1993, texto vigente en la última reforma publicada el 19-01- 2018, se decretó dentro del artículo nueve impartir la educación preescolar, la primaria, la secundaria y la media superior, el Estado promoverá y atenderá -directamente, mediante sus organismos descentralizados, a través de apoyos financieros, o bien, por cualquier otro medio- todos los tipos y modalidades educativos, incluida la educación inicial, especial y superior, necesarios para el desarrollo de la Nación, apoyará la investigación científica y tecnológica, y alentará el fortalecimiento y la difusión de la cultura nacional y universal. (Ley General de Educación, 2018:4)

Dentro de la sección tres del financiamiento a la educación en el artículo 25, El Ejecutivo Federal y el gobierno de cada entidad federativa, con sujeción a las disposiciones de ingresos y gasto público correspondientes que resulten aplicables, concurrirán al financiamiento de la educación pública y de los servicios educativos. El monto anual que el Estado Federación, entidades federativas y municipios-, destine al gasto en educación pública y en los servicios educativos, no podrá ser menor a ocho por ciento del producto interno bruto del país, destinado de este monto, al menos el 1% del producto interno bruto a la investigación científica y al desarrollo tecnológico en las Instituciones de Educación Superior Públicas. En la asignación del presupuesto a cada uno de los niveles de

educación, se deberá dar la continuidad y la concatenación entre los mismos, con el fin de que la población alcance el máximo nivel de estudios posible. (Ley General de Educación, 2018:13).

Por el que se reforman y adicionan diversas disposiciones de la Ley de Ciencia y Tecnología, de la Ley General de Educación y de la Ley Orgánica del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 20 de mayo de 2014, dentro del artículo segundo se reforma la fracción VIII del artículo 14 de la Ley General de Educación, para quedar como sigue: El presente Decreto entrará en vigor el día siguiente de su publicación en el Diario Oficial de la Federación. 1) El CONACyT expedirá dentro de un plazo de 180 días siguientes a la entrada en vigor de este Decreto, los lineamientos y disposiciones correspondientes para el funcionamiento del Repositorio Nacional. 2) El CONACyT contará con un plazo no mayor a 18 meses a partir de la expedición de los lineamientos y disposiciones correspondientes, para capacitar, convocar, organizar y coordinar a las instituciones e instancias en materia de acceso abierto, diseminación de la información y funcionamiento del Repositorio Nacional. 3) El CONACyT procurará y promoverá la homologación de la normativa existente en los Estados e Instituciones que por su actividad estén sujetas a las disposiciones establecidas en este Decreto, esta homologación deberá ejecutarse en el tiempo señalado en el párrafo anterior. 4) El CONACyT dentro de su presupuesto anual, preverá los recursos necesarios para la creación, impulso y fortalecimiento de las plataformas tecnológicas, así como para el fortalecimiento del Consorcio Nacional de Recursos de Información Científica y Tecnológica, en lo conducente a las disposiciones establecidas en el presente Decreto. Ley Orgánica del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. 2014:16).

### **2.6.3 La política estatal y normatividad sobre la producción generada su publicación y difusión.**

Por su parte a nivel estatal se ha encontrado que en La Ley Orgánica de la Universidad Autónoma de Zacatecas “Francisco García Salinas” junio de 2001, en conjunto con el

gobierno del estado de Zacatecas se presentó el periódico oficial en el cual se decretó dentro del capítulo único, de patrimonio, en el capítulo II se presenta el artículo 4°, el cual habla en sus apartados II Y III de la importancia de la investigación científica y la importancia de su fomento. Organizar, realizar y fomentar la investigación científica, humanística y tecnológica de tal forma que comprenda lo universal, y en especial los problemas nacionales y regionales; proponiendo las soluciones que estime conducentes; Extender y divulgar la ciencia, la tecnología, el arte y la cultura; (UAZ, 2001:18).

Por su parte dentro del Modelo Académico UAZ Siglo XXI establecido el año 2005, en el apartado VIII Elementos de Referencia para los Procesos de la Reestructuración Curricular (Evaluación y Diseño del Curriculum), se presenta la estructura académica en donde, Los planes de estudio de la oferta educativa son: semiflexibles, por créditos, conformados por unidades didácticas (seminarios, cursos, talleres, laboratorios, prácticas profesionales, proyectos de investigación, vinculación, servicio social, extensión y prácticas) organizadas en ciclos escolares semestrales. (UAZ, 2005:34).

La investigación científica se ve presente en todos los planes de estudios, sin embargo, se ve más presente en las maestrías las cuales, estarán orientadas a formar profesores-investigadores, científicos, y profesionistas, por lo que podrán ser de dos tipos: profesionalizantes, y orientadas a la investigación.

En doctorado, tiene como finalidad apoyar la formación y actualización de recursos humanos con capacidad para desarrollar y dirigir, de forma autónoma, investigación científica y tecnológica En cada programa se especificará el total de créditos a cubrir. (UAZ, 2005: 41).

El “Repositorio Caxcán” es el proyecto institucional de más alto impacto para la UAZ que se abre al universitario que desee dar a conocer y compartir sus obras científicas con el público en general y universitario en particular. Para ello se usa la plataforma virtual para dar a conocer la ciencia y democratización del conocimiento. En él se encuentra la producción de los investigadores de la UAZ, tanto de los individuales o aquellos que están organizados desde los Cuerpos Académicos, consolidados, en Vías y en formación, como son los trabajos de investigación, libros, artículos, capítulos de libro,

pero además, tesis de maestría, doctorado, imágenes, textos PDF, corografías, videos y material de investigación (revisado y aprobado para su difusión) puede decirse que este es la modalidad más reciente que se tiene desde la institución para el mundo académico e investigativo; para que se facilite al público en general el acceso a la producción literaria de la Máxima Casa de Estudios del Estado de Zacatecas. Ahí se encuentra el producto de la masa pensante del universitario comprometido con la ciencia del estado de Zacatecas. Para ingresar al repositorio se debe ingresar a la página <http://ricaxcan.uaz.edu.mx>; ahí están disponibles 205 artículos, 37 libros, 30 capítulos, 26 tesis y 15 conferencias, recopilados a partir de abril; hasta ahora, tiene 19 mil 600 visitas, con 3 mil usuarios potenciales de países como Estados Unidos, México, Brasil, Argentina, España, Chile, Japón, India y Bolivia.

## **CAPÍTULO III. CONTEXTO INSTITUCIONAL**

### **Introducción**

En este capítulo se describe el contexto donde se desenvuelven las variables de trabajo de esta investigación. Se parte de la historia institucional, nacimiento, auge y desarrollo académico e investigativo de la Universidad Autónoma de Zacatecas (UAZ). Igualmente se describe la metodología aplicada, el instrumento de obtención de información y el proceso que se siguió en la aplicación del mismo, así como el tratamiento que se dio a la información recabada.

#### **3.1 El escenario universitario**

La Universidad Autónoma de Zacatecas, ha sido considerada desde su nacimiento como la institución educativa más importante del estado de Zacatecas. La educación superior en Zacatecas fue impartida durante el periodo colonial por las órdenes religiosas (agustinos, dominicos, jesuitas y franciscanos), estos últimos, fundaron el Colegio Apostólico de Propaganda Fide de Nuestra Señora de Guadalupe, mientras que los jesuitas llegaron a Zacatecas los primeros años de mil seiscientos, fundando el Colegio de San Luís Gonzaga. Es en este Colegio donde encuentra sus raíces educativas superiores y de la UAZ, ya que para el año de 1754 se impartían cátedras en el Colegio Seminario y posteriormente en el Colegio San Luis Gonzaga en 1785. En la segunda década del siglo XIX, la educación en la capital se mantiene en crisis, no sólo porque no se crean nuevas escuelas, sino porque el Real Colegio de San Luis Gonzaga entra en una etapa incierta por la escasez de los recursos destinados a esta institución. Del antiguo colegio sólo queda el edificio, el mismo que en ese tiempo ocupa el Instituto Literario, hoy Preparatoria No. 1 de la Universidad Autónoma de Zacatecas.

La Máxima Casa de Estudios hoy en día conocida como “Universidad Autónoma de Zacatecas, Francisco García Salinas”, encuentra sus raíces en la villa de Jerez en el año de 1832 naciendo de manera formal con 58 alumnos a los que se les impartía algunas materias como: Gramática Castellana, idioma francés, Latinidad, Filosofía y Derecho Civil

Canónico. Para 1837 se traslada a la ciudad de Zacatecas, con el nombre de Instituto Literario de García y para 1843 las cátedras importantes eran Física y Matemáticas, Cosmografía, Gramática, latín, Derecho, Economía Política, Psicología Moral y Música entre otros y contaba con una población de 200 alumnos. Debido a los conflictos políticos nacionales, el instituto fue cerrado y abierto periódicamente y en 1869 se estableció con base en las leyes Orgánicas de Instrucción Pública de Benito Juárez, la preparatoria del Instituto rigiéndose por los planes de estudio de la Escuela Nacional Preparatoria. Entre 1885 y 1918 se impuso el nombre de “Instituto Científico y Literario de Zacatecas”, y en 1904 adoptó el plan de estudios de la Escuela Nacional Preparatoria; desde 1920 y hasta 1950 se conoce como Instituto de Ciencias de Zacatecas (ICZ); para en 1951, cambia de nombre y se le llama Instituto de Ciencias Autónomo de Zacatecas (ÍCAZ), fue “...hasta 1968 la enseñanza profesional en Zacatecas fue impartida únicamente por el Instituto de Ciencias Autónomo de Zacatecas” (Salas y Zhizhko, 2014: 60) el día 31 de agosto de 1968 se transforma en Universidad Autónoma de Zacatecas “Francisco García Salinas”, y con el paso del tiempo se ofrecen estudio en los niveles de secundaria, preparatoria, licenciatura y posgrado.

La UAZ hoy en día como producto de los *Foros de Reforma* realizados en la década de los 90s, cambia sus fines, objetivos, misión y filosofía para la sociedad y reestructura las actividades sustantivas, adjetivas y legislativas. Como resultado del foro se conformaron Áreas del Conocimiento: Arte y cultura, Ciencias Agropecuarias, Ciencias de la Salud, Ciencias Básicas, Ingeniería y Tecnología, Ciencias sociales y Administrativas, Humanidades y Educación. Cada Área se integra con Unidades Académicas, estas por programas académicos. Las áreas están integradas por licenciatura, especialidad, maestría y doctorado, ubicados en los diferentes Campus de la Universidad. Su funcionamiento organizativo es mediante los Consejos de Área, integrado por el Coordinador del Consejo, directores de las Unidades Académicas, estudiantes y profesores; las Unidades Académicas con director y, consejeros titulares y suplentes, y los programas académicos con su Responsable de Programa.

Del conjunto de áreas del conocimiento que está conformada la estructura de la UAZ, es importante puntualizar que en el posgrado es donde se concentra el mayor número de docentes investigadores que son objeto de investigación de este proyecto y de los cuales se tomó una muestra. Los investigadores proponen proyectos de investigación, mismos que son asignados con carga de trabajo para realizar el trabajo de investigación, con resultados que permiten que por medio de la evaluación se justifique su posible ingreso al SNI. Estos proyectos son registrados en la *Coordinación de Investigación y Posgrado* de la universidad y son publicados en revistas arbitradas, indexadas para conformar libros y capítulos de libro.

### **3.2 Procedimiento Metodológico**

El procedimiento metodológico de esta investigación será desde la modalidad cuantitativa- cualitativa (mixta). De acuerdo Hernández Sampieri, este tipo de investigaciones se origina de ideas, sin importar qué tipo de paradigma fundamentalmente nuestro estudio ni el enfoque que habremos de seguir. En ese sentido la idea fundamental surge al querer saber sobre la producción y difusión del investigador durante el proceso de incorporación al SIN. De acuerdo al mismo autor, aparte de que existan motores para el impulso de ideas, se necesita además resolver una problemática, y este problema es real y existe al interior de la Institución. Desde el paradigma cuantitativo el investigador elabora su propuesta de investigación y aplica instrumento de obtención de información mediante un diseño cuantificable (Hernández, 2014:24).

De acuerdo a Hernández la investigación cuantitativa utiliza la recolección de datos con base a la medición numeración y el análisis estadístico con el fin establecer pautas de comportamiento y probar teoría (Hernández, 2014:37). En este proceso se aplicó un cuestionario de opción múltiple desde el tipo de reactivo y respuesta a escala Liker, con repuesta complementada lo que, valida el aspecto cualitativo, a efectos de retroalimentar las respuestas proporcionadas por los investigadores.

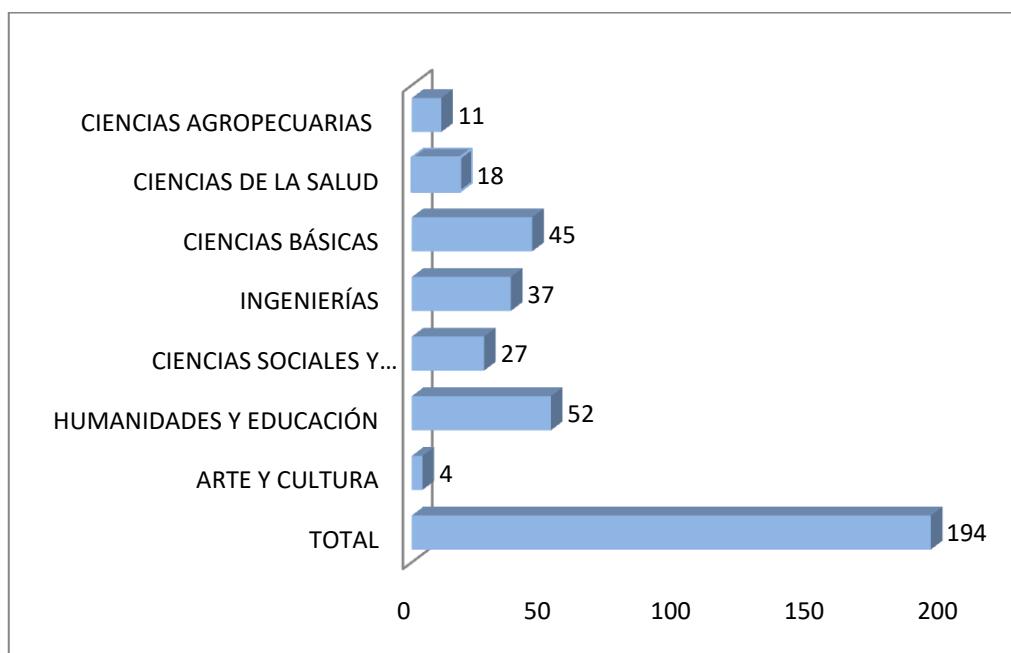
Desde lo cualitativo, la investigación se relaciona con datos descriptivos desde las propias palabras de los investigadores y la conducta observable (Taylor y Bogdan, 1987).

Se trata de un estudio de un todo integrado que forma y constituye una unidad de análisis interpretativo a la información recabada; por lo que la información obtenida mediante el instrumento aplicado, fue tratada por medio de la lectura crítica de documentos y materiales bibliográficos que ayudaron a las conclusiones.

### 3.2.1 Universo

El universo se conformó por 194 investigadores incorporados al SNI, mismos que están distribuidos en las diferentes áreas del conocimiento y se presentan de la siguiente manera:

Gráfico 1. Áreas de investigación de la UAZ



Fuente. Elaboración propia. Junio 2019.

### 3.2.2 Muestra

Del total de investigadores en el SNI, y aplicando la formula siguiente tenemos una muestra de:

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

**Donde:**

- N = Total de la población
- $Z_{\alpha}^2 = 1.96^2$  (si la seguridad es del 95%)
- p = proporción esperada (en este caso 5% = 0.05)
- q =  $1 - p$  (en este caso  $1 - 0.05 = 0.95$ )
- d = precisión (en este caso deseamos un 3%).

$$n = \frac{194 * 1.96^2 * 0.05 * 0.95}{0.05^2(194 - 1) + 1.96^2 * 0.05 * 0.95} = \frac{35.400344}{0.664976} = 53.23$$

Dentro del universo establecido, la formula arrojó una muestra de 53 encuestados, de la cual se tomó de las áreas un número valorado, lo cual corresponde a:

$$x = \frac{b * c}{a} = \frac{53.23 * 11}{194} = 3.0$$

$$x = \frac{b * c}{a} = \frac{53.23 * 18}{194} = 4.9$$

$$x = \frac{b * c}{a} = \frac{53.23 * 45}{194} = 12.3$$

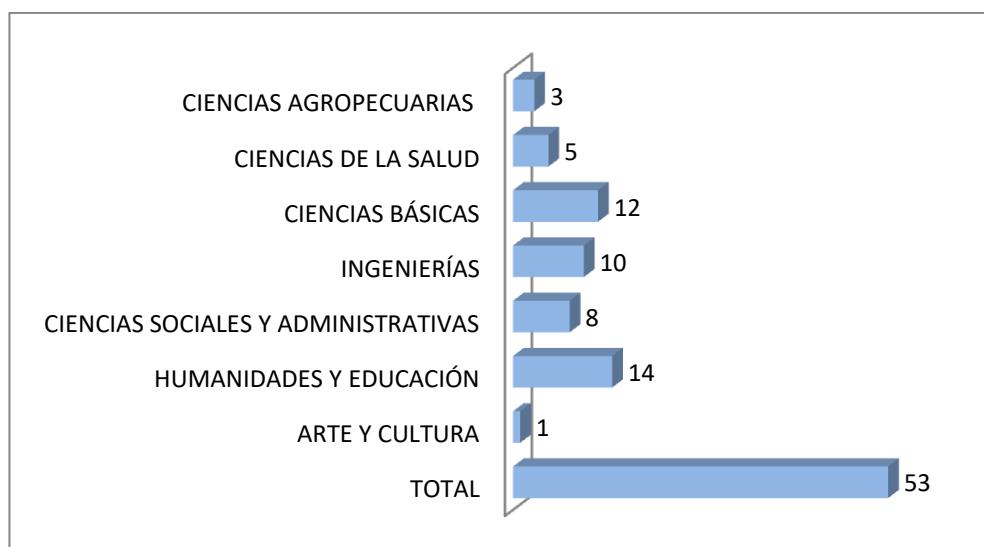
$$x = \frac{b * c}{a} = \frac{53.23 * 37}{194} = 10.1$$

$$x = \frac{b * c}{a} = \frac{53.23 * 27}{194} = 7.5$$

$$x = \frac{b * c}{a} = \frac{53.23 * 52}{194} = 14.2$$

$$x = \frac{b * c}{a} = \frac{53.23 * 4}{194} = 1.0$$

**Gráfico 2. Muestra por áreas de investigación de la UAZ**



**Fuente.** Muestra docentes e investigadores por área de la UAZ. Elaboración propia. Julio 2019.

### **3.2.3 Aplicación del instrumento**

La información obtenida mediante la aplicación del instrumento; fue enviado a través de correo electrónico a los investigadores seleccionados. El cuestionario fue contestado y regresado por la misma vía, para concentrar la información. Este momento se realizó del 15 de mayo al 30 del mismo mes de 2019. La información proporcionada se cuantificó mediante el mismo programa dando como resultado la gráfication del instrumento. El análisis del contenido es esencial en este proceso, permite efectuar un análisis y descripción de aquellos elementos que tengan que ver con: la producción generada, la publicación y difusión de los investigadores en el SNI.

Al momento de mandar el instrumento, se especificó que era parte de una investigación de la Unidad Académica de Docencias Superior, Maestría en Investigaciones Humanísticas y Educativas, Línea de Políticas Educativas. Se presentó como un instrumento para investigadores con instrucciones respectivas. Las respuestas a las preguntas fueron contestadas por los investigadores según las instrucciones marcando la o las respuestas que consideraron las más cercana a su opinión. Al iniciar se solicitó se identificará la Unidad Académica, al establecer la muestra se enviaron los correos

correspondientes y fueron regresados a través del mismo medio electrónico, se dio tratamiento desde el Excel a efectos de su presentación en cuadros y/o gráficos. El análisis e interpretación de la información obtenida, se conformó de las respuestas sobre cuestionamiento que se planteó a los investigadores para identificar la naturaleza profunda de las realidades investigativas que deseábamos conocer desde la opinión del propio docente investigador de la UAZ. Aplicando la investigación cuantitativa-cualitativa, a partir de los dos centros básicos: recolección de información y estructuración de la misma. (Martínez, 2006:128).

### **3.2.4 Confiabilidad el instrumento**

Para la confiabilidad el cuestionario se recurrió a someterlo a una prueba. Opinión de los investigadores encontrados en sus cubículos, quienes juzgaron el diseño y apoyaron con ideas para reconstruir la propuesta.

Una parte de las preguntas fueron concretas desde la escala liker, se revisó la ambigüedad de algunas y se recomendó la posibilidad de cambios. Este proceso implicó el pilotaje, y se realizaron algunas adecuaciones sugeridas por los investigadores.

Con el cuestionario rediseñado de acuerdo a las sugerencias de los docentes investigadores se procedió al envío por medio del correo electrónico.

### **3.2.5 Agenda**

**Planeación.** En esta etapa se diseña la propuesta de proyecto de investigación: problema, objetivos, marco teórico, etc. Esta etapa inició desde el primer semestre de la maestría y termina con la propuesta detallada en fase preliminar, y fue desde el agosto 2017 a junio de 2019.

**Instrumentalización.** Corresponde la aplicación del instrumento obtenido la información que responden los objetivos planteados, esta etapa se dio durante el semestre enero - junio de 2019. Para ello se contactó a los investigadores, se envió el cuestionario recepción del mismo y regreso del cuestionario contestado.

**Concentración y tratamiento,** Los datos encontrados son tratados desde el programa Google Drive, el tiempo dedicado para esta etapa, fue de abril de 2019 a junio de 2019. En este proceso se concentró la información enviada por los investigadores y se procedió al análisis e interpretación de los mismos.

**Informe.** En esta etapa se muestra el resultado final del proceso de investigación.

## CAPÍTULO IV. LA TIPOLOGÍA, MEDIOS DE DIFUSIÓN E IMPACTO DE LA PRODUCCIÓN GENERADA POR EL INVESTIGADOR UNIVERSITARIO

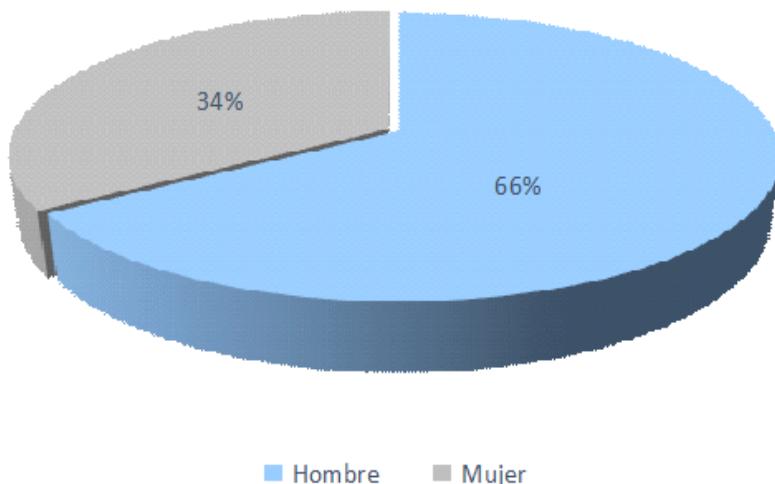
### Introducción

En este capítulo se presenta la información recopilada de la aplicación del instrumento que corresponde a cada una de las preguntas planteadas a los investigadores que están dentro del SNI. La presentación de los resultados se realizó por medio de graficas con porcentaje determinando acorde la tendencia sobre las dimensiones propuestas: producción académica, tipología de producción, medios de difusión y factor impacto.

#### 4.1 Datos sobre el sexo de los docentes - investigadores de la UAZ

En relación al sexo de los investigadores es información obtenida y se presenta en el siguiente gráfico:

Gráfico 3. Sexo



Fuente: Encuesta directa. Junio 2019.

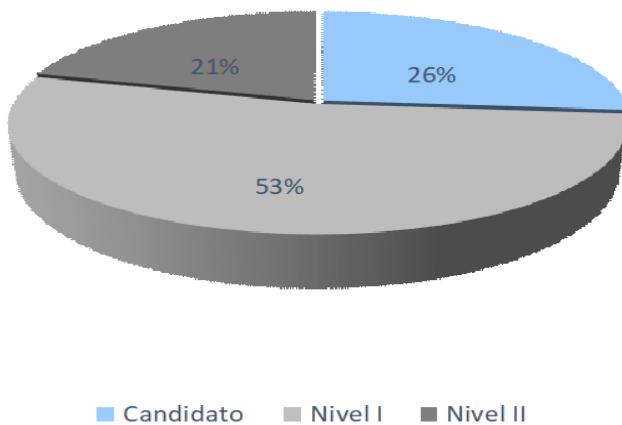
Es importante definir el sexo, para determinar el género del investigador universitario, de acuerdo a la presente investigación se han obteniendo los siguientes resultados. El mayor número de investigadores corresponde al género masculino con el 66 %, y a las

investigadoras se encuentran con un 34 %. De acuerdo a los resultados la presencia de la mujer a ganando terreno a lo largo de los años en el mundo de la investigación, cada vez más se siente la presencia de las mujeres en la ciencia. En México, la participación de las mujeres en la investigación científica y el desarrollo tecnológico sigue siendo escasa, a pesar de que el porcentaje de mujeres es significativa entre quienes concluyen estudios universitarios, va disminuyendo si se trata de carreras científicas, hasta convertirse en casi simbólica en la investigación. Solo un 15% de los investigadores de alto nivel en el SNI son mujeres. (Cárdenas, 2015) Se ha presentado un gran rezago de la mujer en todos los ámbitos, por ende la ciencia no ha sido la excepción. La participación de las mujeres en la labor científica es aun significativamente menor que la de los hombres e incluso en el ámbito educativo. Información dada a conocer en 2003 por el Instituto Nacional de Estadística de Europa (INEE) muestra que el porcentaje de participación femenina difiere sensiblemente de unos sectores a otros, concentrándose principalmente en los sectores de Enseñanza Superior y Administración Pública. La evolución de la participación de la mujer en la ciencia registra “un lento pero continuado ascenso en todos los ámbitos.” En la actualidad el número de mujeres que están matriculadas en cursos de doctorado supera ligeramente al de los hombres. (Valles y González, 2012:17) A pesar del rezago actualmente se va recuperando espacios de equidad de género para las mujeres dentro de la ciencia.

#### **4.2 Dimensión: La Producción Académica generada por el investigador**

En esta dimensión se pretendió identificar la producción y difusión del docente investigador para su pertenencia dentro del SNI. Para ello, se preguntó en el instrumento sobre el apoyo recibido en la producción por el CONACYT, la universidad y bien en general para realizar investigación, resultando lo siguiente:

**Gráfico 4. Niveles de SNI**

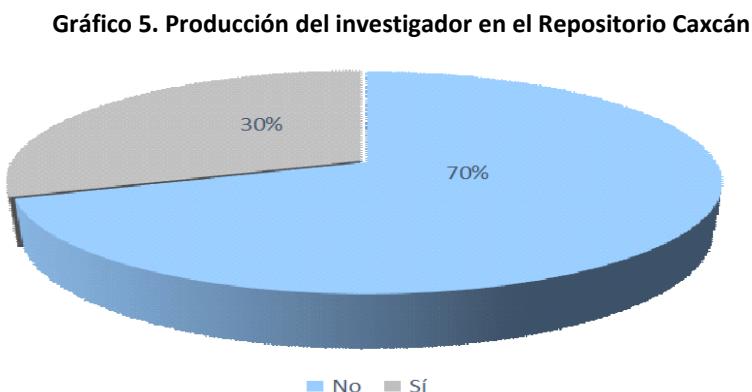


**Fuente:** Encuesta directa. Junio 2019.

Se determinó que tipo de SNI son los que perduran dentro de la UAZ. El mayor número de investigadores lo tiene Nivel I con el 53%, seguido de los Candidatos con el 26% y finalmente Nivel II con un 21%, quedando el SNI III con 0%. Destaca de lo anterior que para transitar hacia niveles superiores dentro del SNI implica más y mejor producción de artículos, capítulos de libro y libros, estos deben ser publicados en revistas de alto impacto preferentemente, en editoriales de prestigio internacional y nacional. A continuación se presentan los requisitos que se requieren una vez que es aprobada una solicitud por el SNI, y dependiendo del nivel, se le asigna un estímulo económico. Los candidatos a investigadores por lo general son jóvenes menores de 40 años. De acuerdo al reglamento vigente del SNI se pide que los candidatos posean el grado de doctor y tener publicado un artículo en revista indexada o capítulo como primer autor. El nivel I tiene una línea definida de investigación haber publicado un libro original o un mínimo de cinco artículos en revistas científicas o académicas, capítulos de libros, mapas de investigación y demostrar participación en labores docentes y en la formación de recursos humanos. El nivel II, además de lo señalado para el Nivel I, debe tener una carrera de investigación consolidada, demostrada por obra publicada que incluya libros originales, artículos, capítulos de libros, reseñas, críticas, libros coordinados, antologías o compilaciones y ediciones o traducciones relevantes y haber dirigido tesis de licenciatura y/o posgrado concluidas. Para el Nivel III, además de lo señalado para el Nivel II, se pide haber realizado

una obra científica que represente una reconocida contribución al conocimiento, haber publicado obras de trascendencia en su(s) línea(s) de investigación y tener liderazgo y prestigio internacionales, demostrado mediante reconocimientos o distinciones académicas, citas de calidad a sus obras (por autores reconocidos internacionalmente), reseñas a sus trabajos en revistas de circulación internacional, y similares (Reyes y Surinach, 2015). A manera que se va subiendo de nivel son más los requerimientos que se solicitan para cumplir con el estatus. Dentro de los resultados obtenidos se observa un gran porcentaje en el Nivel I con mas del 50%, mientras los candidatos se llevan otro tanto en porcentaje. Sin embargo en niveles como el II encontramos con menos porcentaje y nulo dentro del Nivel III, los resultados demuestran que dentro de la Universidad se cuenta con investigadores jóvenes, que aun se encuentran como candidatos y los investigadores que más perduran son de Nivel I.

Es importante resaltar que inicialmente el SNI fue una estrategia para evitar la fuga de cerebros que se daba en los 80s, del mismo modo el sistema brindo apoyo económico a los investigadores, esto con la intención de brindarles un estímulo para que no emigraran de su país, brindándoles un estímulo el cual les brindar una mejor remuneración económica.

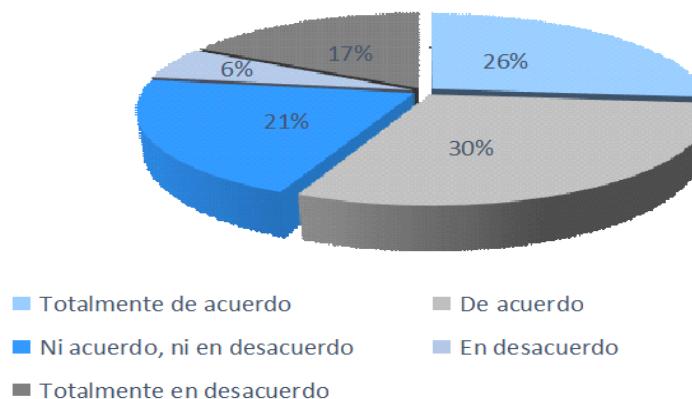


**Fuente:** Encuesta directa. Junio 2019.

Es importante tomar en cuenta que de los entrevistados, la producción generada y ubicada en el repositorio sobresale el 30%, mientras que el 70% aun no lo ha subido. Cabe destacar que actualmente se está trabajando en el “Repositorio Caxcán”, donde se

almacena la producción realizada hasta el momento por los docentes investigadores de la Universidad Autónoma de Zacatecas; al momento el proyecto está en proceso, diariamente se invita a los investigadores para que acudan con su producción para subirla al Repositorio. Los investigadores de la UAZ pocos son los que conocen lo relacionado al repositorio, y pocos son los que han intentado subir su producción, pues esto está en proceso. Hace un año se contaba apenas con 308 publicaciones ya en línea, hasta el momento se cuenta con 1160 publicaciones de las diferentes áreas del conocimiento que pueden ser consultadas en línea. Hasta el momento, el propósito del repositorio es describir las formas en que se vive el proceso formativo y el cumplimiento de las tareas de investigación e intervención educativas en los programas de posgrado de la UAZ. (Repositorio Caxcán, 2019).

**Gráfico 6. Investigaciones apoyadas por CONACYT**



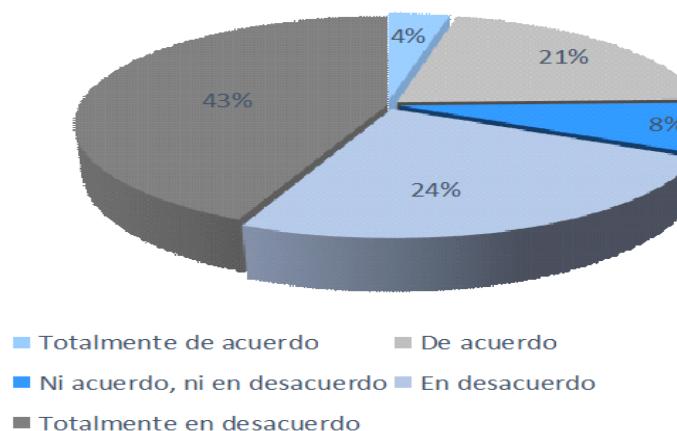
**Fuente:** Encuesta directa. Junio 2019.

Algunas de las preguntas fueron diseñadas bajo la escala Likert, un método de medición utilizado por investigadores y tiene como objetivo evaluar la opinión y actitudes que tienen en este caso los investigadores. Estas preguntas son de solo una opción. Este método que estableció el psicólogo Rensis Likert en 1932, nos permite la comprensión de opinión, medición y grado de conformidad. El método también nos permite medir las actitudes, acuerdos, neutralizar opiniones y desacuerdos.

En este reactivo se preguntó sobre el apoyo a las investigaciones por parte del CONACYT, teniendo los siguientes resultados: Con un “totalmente de acuerdo” se encuentra el 26%, “de acuerdo” 30%, “ni en acuerdo ni en desacuerdo” un 21%, “en desacuerdo” un 6% y “totalmente en desacuerdo” el 17%. Contemplándolo desde la escala Likert, el 56% se encuentran totalmente de acuerdo, mientras 21% se encuentra neutro, y en desacuerdo se encuentra el 23%.

Cabe destacar que en el país una de las instituciones encargadas de apoyar a la investigación es el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), este brinda los apoyos necesarios para proyectos de investigación a través de diferentes programas federales. El investigador interesado en recursos concursa pero medio de proyectos y solicitar apoyos al CONACYT, este promover el desarrollo de la investigación científica, el desarrollo tecnológico y la innovación a fin de impulsar la modernización tecnológica del país (CONACYT, 2019). Se considera que el CONACYT apoya aquellos proyectos que son evaluados y aceptados para la asignación de recursos, pasando filtros de evaluación, lo que hace que no siempre se cuente con el apoyo que se espera obtener.

**Gráfico 7. Apoyos institucionales de la universidad al investigador**



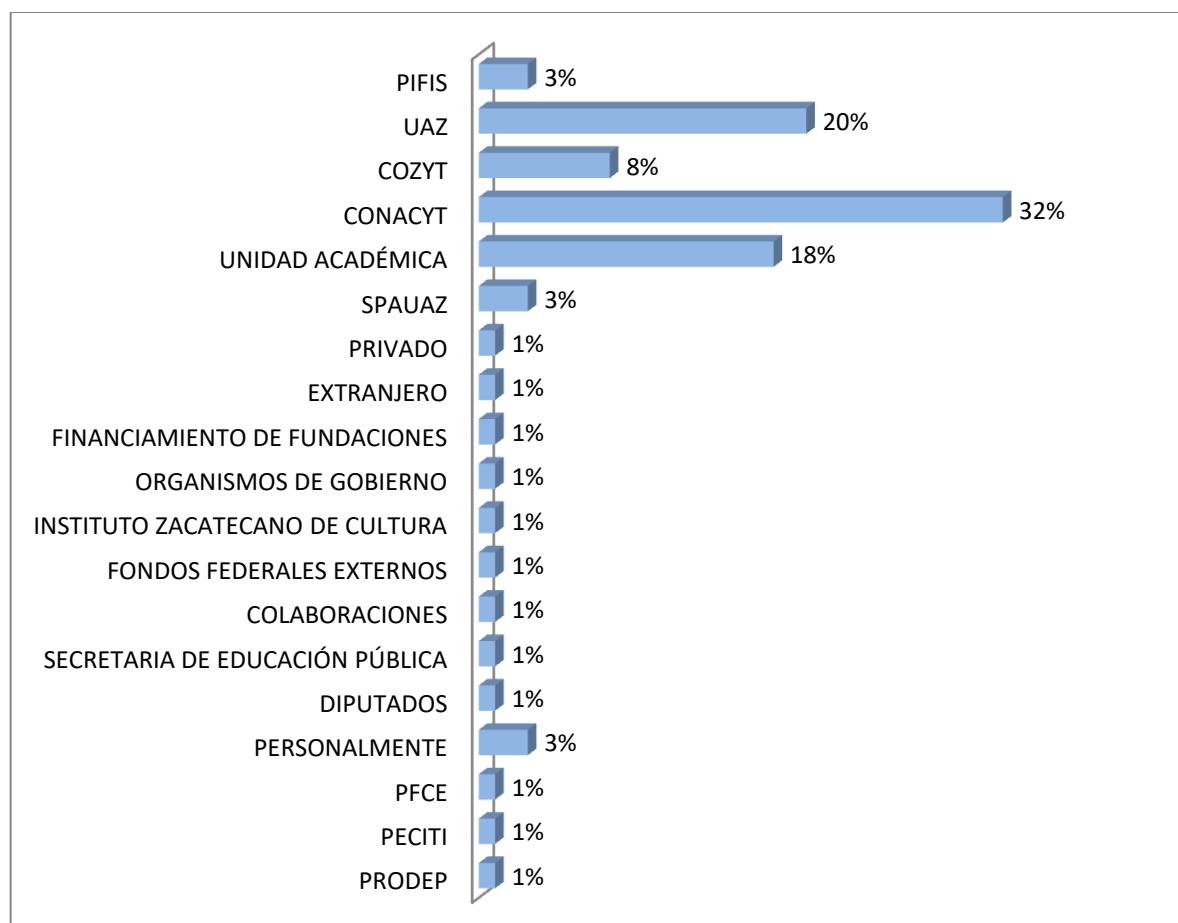
**Fuente:** Encuesta directa. Junio 2019.

En el grafico núm. 7 se puede observar que del total de los investigadores encuestados corresponde estar “totalmente de acuerdo” el 4%, “de acuerdo” 21%, “ni en acuerdo ni en desacuerdo” el 8%, “en desacuerdo” el 24%, mientras el “totalmente en desacuerdo”

se refleja con el 43%. Al establecer resultados se tiene el 25% de los docentes investigadores reciben apoyos económicos para realizar investigación, se considera este porcentaje bajo, motivo por el cual y ante las exigencias de calidad en el SNI, se requiere que los proyectos sean apoyados desde los ingresos propios de la universidad. La mayoría de ellos contestaron no estar de acuerdo en el apoyo institucional.

Según los datos concentrados en el cuadro anterior, la Universidad debería de apoyar con recursos económicos extraordinarios a los proyectos de sus investigadores a efectos de generar conocimiento nuevo, los investigadores se sienten sin el apoyo de su institución para generar nuevo conocimiento, que a largo plazo es para subir de nivel como universidad de prestigio. En este aspecto se necesita estimulación para los investigadores sino se estaría trabajando sobre arena.

**Gráfico 8. Apoyos al investigador por dependencias**



**Fuente:** Encuesta directa. Junio 2019.

Se cuestionó de que dependencias se considera ha tenido más apoyo para realizar investigaciones hasta el momento, la siguiente pregunta fue de respuestas múltiples, del mismo modo se activó el apartado otros para que se pudiera comentar algunas instituciones que ellos consideraron que son importantes. En esta ocasión se activaron las opciones, SPAUAZ, Unidad Académica, CONACYT, COCYT, UAZ y Otros, obteniendo los siguientes resultados: Con mayor porcentaje sobresale el CONACYT con un 32%, UAZ con un 20%. Unidad Académica con el 18%, COCYT con 8%, mientras SPAUAZ obtuvo el 3%. Dichos resultados son establecidos por las instituciones establecidas dentro del instrumento, mientras que en la opción de otros, se realizaron las siguientes aportaciones: PIFIS que obtuvieron el 3%, mientras PRODEP, PECITI, PFCE, diputados, Secretaría de Educación Pública, Colaboraciones, Fondos Federales Externos, Instituto Zacatecano de Cultura, Organismos de Gobierno, Extranjero y Privado obtuvieron un 1%.

El apoyo se considera insuficiente, es evidente que la universidad recibe financiamiento federal, pero la investigación es solo una parte de sus actividades sustantivas y es la que menos recibe recursos, por su parte la docencia es otra actividad. El recurso es aplicable en mayor porcentaje para pagos de nómina. Sin embargo dentro del Reglamento del Sistema Nacional de Investigadores (2016) establece que los convenios de adscripción del investigador son dentro de las dependencias. Del mismo modo la entrega de estímulos económicos a los miembros científicos y tecnólogos se da por medio de las dependencias, entidades, instituciones de educación superior y de los centros de investigación del sector público o de las entidades federativas. De aquí la importancia de que nos investigadores sientan realmente ese apoyo por parte de las dependencias correspondientes (RSNI, 2016)

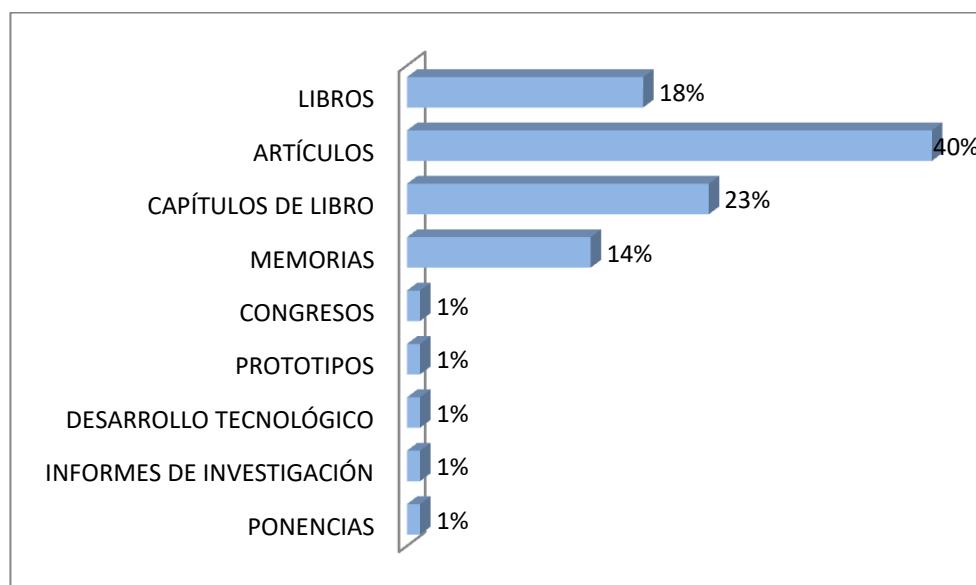
La dinámica de la nueva producción del conocimiento se ha inscrito con fuerza y los objetivos científicos nacionales que las circunscriben y han cobrado un fuerte perfil internacional, tal como acontece en Estados Unidos y esto debe ser retomado por universidades que desean cambios y sobresalir en los Rankin internacionales. En un proceso se inserta la UAZ, desde hace ya más de dos décadas, trabajando

colaborativamente para producir artículos y otros trabajos de investigación, está plenamente reconocido que ahora más autores e instituciones, distribuidos en diferentes plazas geográficas, participan en colaboración para generar un solo artículo de investigación.

#### 4.3 Dimensión: Tipología de producción

Es importante determinar la tipología de la producción por orden de importancia de los investigadores, esto determina cual es el medio principal o el más accesible para presentar su producción científica.

**Gráfico 9. Producción generada por el investigador**



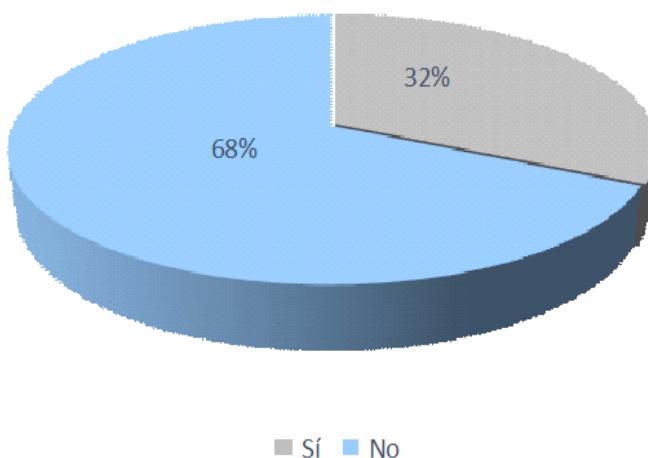
**Fuente:** Encuesta directa. Junio 2019.

Es importante establecer qué tipo de producción se genera actualmente, por ello en la siguiente pregunta se definieron cinco opciones: Libros, Artículos, Capítulos de Libro, Memorias y Otros, este último para dar pie a los investigadores que dieran sus aportaciones que ellos consideran pertinentes.

La producción generada principalmente es por medio de artículos con un 40%, seguido de los capítulos de libro con un 23%, libros publicados con un 18% y con minoría

se encuentran las memorias con un 14%, esto dentro de las opciones establecidas, en la opción de otros se agregaron: congresos, prototipos, desarrollo tecnológico, informes de investigación y ponencias, cada una de ellas aportando un 1%. Estos últimos han sido considerados por los investigadores como parte de su producción generada. El investigador elige donde publicar su producción, y el más frecuente son las revistas científicas, estas, son aceptadas universalmente como el principal medio de comunicación científica tanto en procesos de difusión como de divulgación. Las revistas científicas son el medio más rápido para conocer los últimos avances sobre un campo específico del conocimiento. Guillamón (2006) afirma que el objeto de las revistas científicas es la discusión abierta y libre de hallazgos experimentales, hipótesis y teorías. Esto implica que la revista no es simplemente un repositorio de información, sino que es el medio de comunicación que permite a los investigadores “influir con el propio conocimiento en el núcleo de investigadores internacionales de su especialidad”. Las publicaciones son un indicador de la competencia entre académicos e investigadores (Alfonso, 2010).

**Gráfico 10. . Transferencias de publicaciones en Curriculum Vitae normalizado ( CVN)**

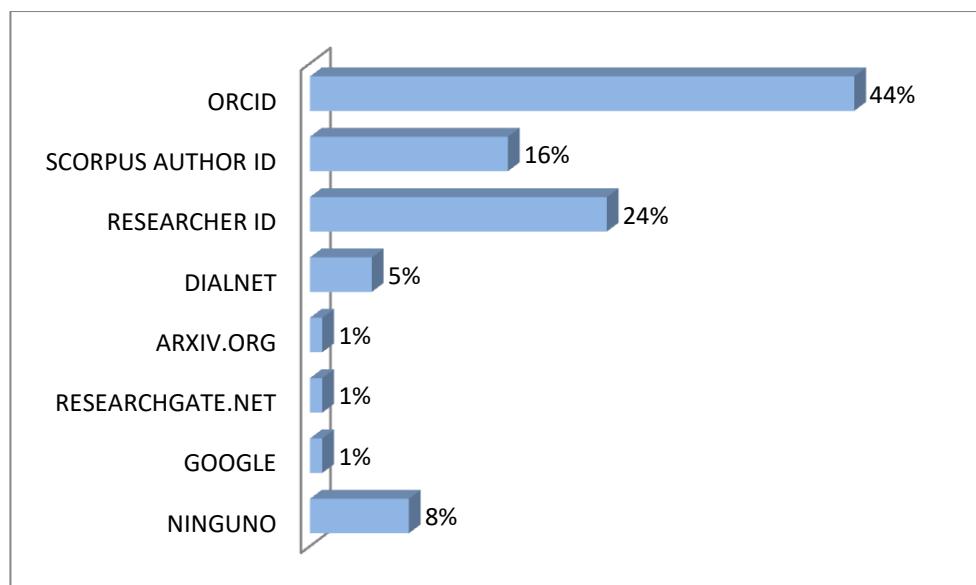


**Fuente:** Encuesta directa. Junio 2019.

En el grafico núm. 10, se puede observar que el 32% cuenta con CVN, mientras que el 68% dice no tenerlo, como resultado más de la mitad lo desconocen. El Curriculum Vitae

Normalizado CVN es un formato CV (curriculum vitae) con la información del docente investigador para el intercambio de datos entre distintas bases de datos en las diferentes instituciones. Al momento todo se mueve por medios electrónicos y el CVN es un medio de apoyo para los investigadores con el que se evita escribir datos más de una vez, se cuenta con un respaldo, recomendable para convocatorias, contemplado para cualquier perfil, entre otros beneficios.

**Gráfico 11. Investigador con identificador de autor como investigador científico**

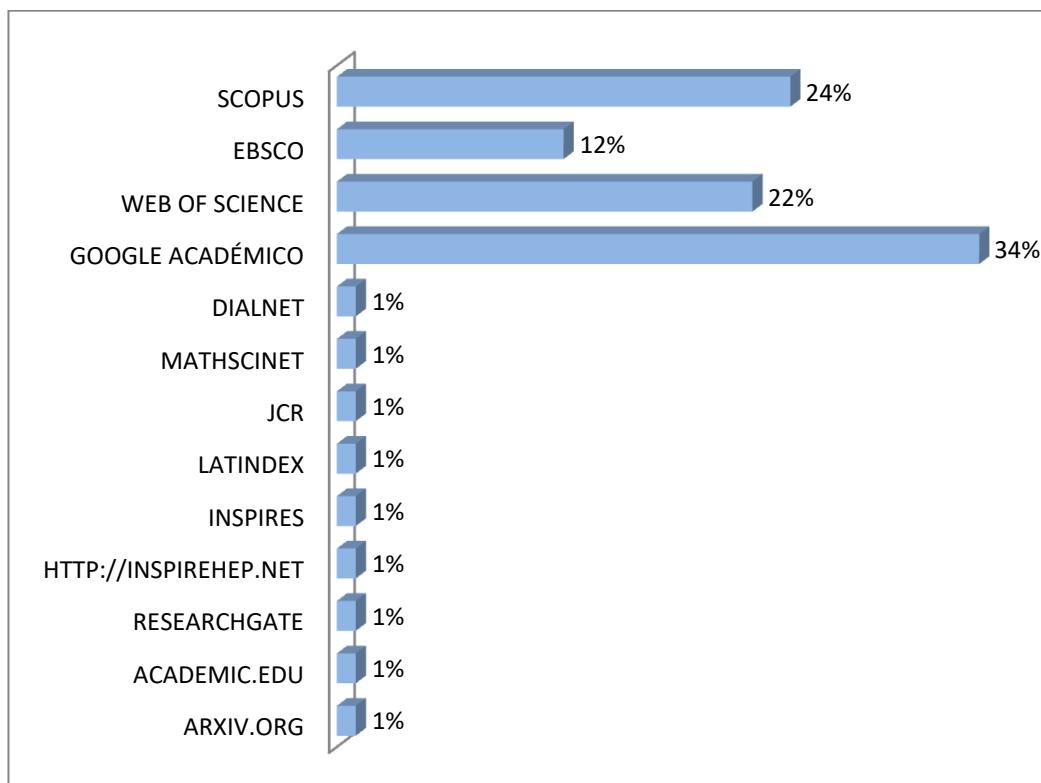


**Fuente:** Encuesta directa. Junio 2019.

Según el grafico núm. 11 el identificador de autor con mayor porcentaje lo obtuvo Orcid 44%, seguido de Researcher ID con un 24%, Scopus Author ID con un 16%, y Dialnet con un 5%. Se agregaron ArXiv.org, Researchgate.net y Google finalmente el 8% de los investigadores respondieron no tener ninguno. El resultado fue favorable es mínimo el número de autores los que no cuentan con un identificador de autor, mientras que el otro 92% cuenta con una identificación como investigador dándoles esto un panorama más universal dentro de sus áreas del conocimiento. El identificador de autor como investigador científico cumple varias funciones desde la identidad profesional de cada investigador. Entre ellas, permite agrupar todas las publicaciones de un mismo autor, aumentar su visibilidad, obtener estadísticas de la producción científica y almétrica, del

mismo modo sirve de ayuda para entrelazar diferentes perfiles de autor permitiendo contactar con otros investigadores afines.

**Gráfico 12. Base de datos bibliográficos donde se encuentran las publicaciones**



**Fuente:** Encuesta directa. Junio 2019.

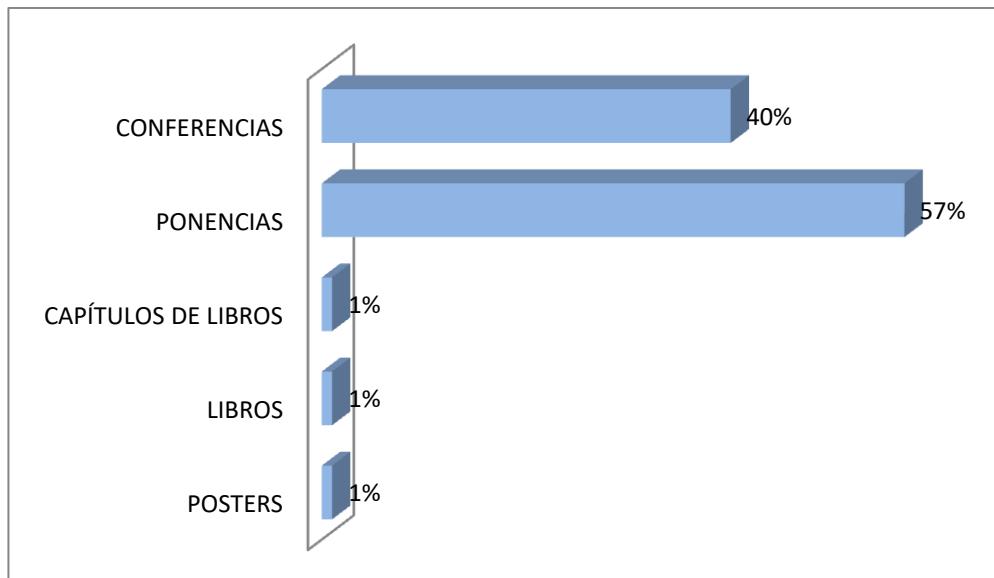
De acuerdo al grafico núm. 12, se puede observar que los resultados nos muestran que google académico es la principal base de datos con un 34%, seguido de Scopus con un 24%, Web of science con un 22% y finalmente Ebsco con un 12%. Dentro de la opción otros los investigadores describieron algunas bases de datos que ellos consideraron pertinente como: Dialnet, Mathscinet, JCR, Latindex, Inspires, http://inspirehep.net, Researchgate, Academic.edu, ArXiv.org. Una investigación realizada por Espinosa “Concluye en su trabajo que Wos, Scopus, y Google Scholar constituyen los principales índices y Orcid, Publons y Researchgate las redes para la divulgación de productos” (Espinosa, 2019:132). Esto se asemeja a lo que nosotros encontramos en esta investigación. Las bases de datos bibliográficos son recopilaciones con contenidos

científicos las cuales contienen artículos de revista, libros, tesis, congresos, etc. Esto con la finalidad de tener una base de la producción bibliográfica dónde se encuentran las publicaciones.

#### 4.4 Dimensión: Los Medios de difusión frecuente del investigador universitario

En esta dimensión se pretende identificar los medios de difusión en los cuales se difunde la producción generada por los investigadores universitarios de la UAZ, resaltado lo siguiente:

**Gráfico 13. Medio de difusión de la producción generada por el investigador**

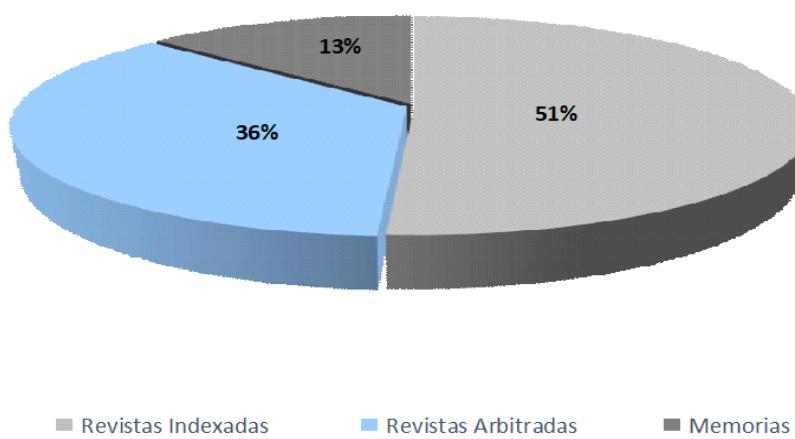


**Fuente:** Encuesta directa. Junio 2019.

Se puede observar en el grafico núm. 13 que desde un enfoque presencial resalta las ponencias y conferencias como medios de dar a conocer las aportaciones realizadas por los docentes investigadores de la UAZ. Porcentualmente con un 57% le corresponde a las ponencias como el principal medio de difusión presencial, mientras que el 40% es por medio de conferencias, y el apartado de otros se agregaron capítulos de libro, libros y posters dando la sumatoria de un 3%.

La Real Academia de la Lengua Española (RAE) define la ponencia como una comunicación o propuesta sobre un tema concreto que se somete al examen y resolución de una asamblea. Es un texto que se utiliza básicamente para ser expuesto por su autor y ser escuchado, en lugar de leído. Se presenta en algún evento científico, seminario, congreso, simposio etc., y se caracterizan por ser un trabajo breve. De esta manera es la mejor manera de presentar avances de tesis y proyectos que se están llevando a cabo. A diferencia de las conferencias en donde ya se trata de realizar un debate sobre determinados puntos o desarrollar un tema desde el conocimiento y con diferentes perspectivas que enriquezcan el discurso.

**Gráfico 14. Publicación de artículos del investigador**



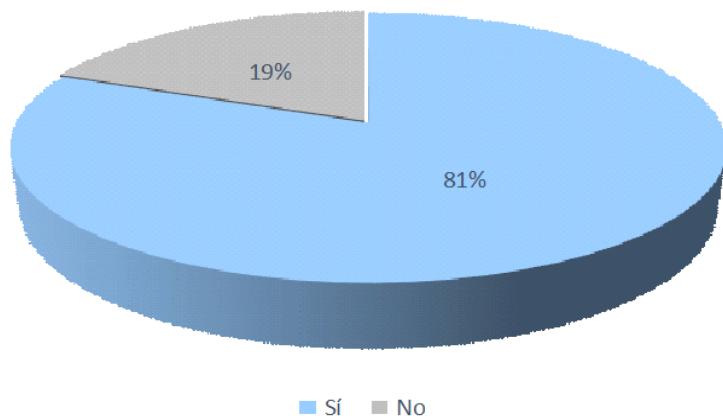
**Fuente:** Encuesta directa. Junio 2019.

En este gráfico se puede observar que los artículos más publicados son en revistas indexadas y le corresponde el 51%; por su parte el 36% se publican en revistas arbitradas y finalmente el 13% lo realiza por medio de memorias. El investigador incorporado al SNI se ajusta a los requisitos, sin embargo analizando los resultados solo la mitad cuentan con publicaciones en revistas de alto impacto.

Una revista indexada es una publicación de alta calidad y ha sido listada en alguna base de datos/índice/repertorio de consulta mundial. En el ámbito literario, la palabra indexar, significa índice, es decir, es un listado, que generalmente indica una ubicación. En el campo documental, la indexación hace referencia, a un criterio para facilitar su

consulta. Para que una revista sea indexada, debe cumplir determinados criterios, entre los que se destacan, la calidad de contenidos y nivel de profundidad de la investigación, impacto generado en la comunidad científica, entre otros. Es decir, una revista científica, es una publicación periódica, de alta calidad y publicada en base de datos comerciales o gratuitos (3Ciencias, 2019). El investigador busca incorporar sus publicaciones más a las revistas indexadas que arbitradas, sin embargo no siempre es posible, como resultado solo la mitad de los investigadores lo logran, teniendo estos un perfil más alto.

**Gráfico 15. Publicación de libros con dictamen doble ciego**



**Fuente:** Encuesta directa. Junio 2019.

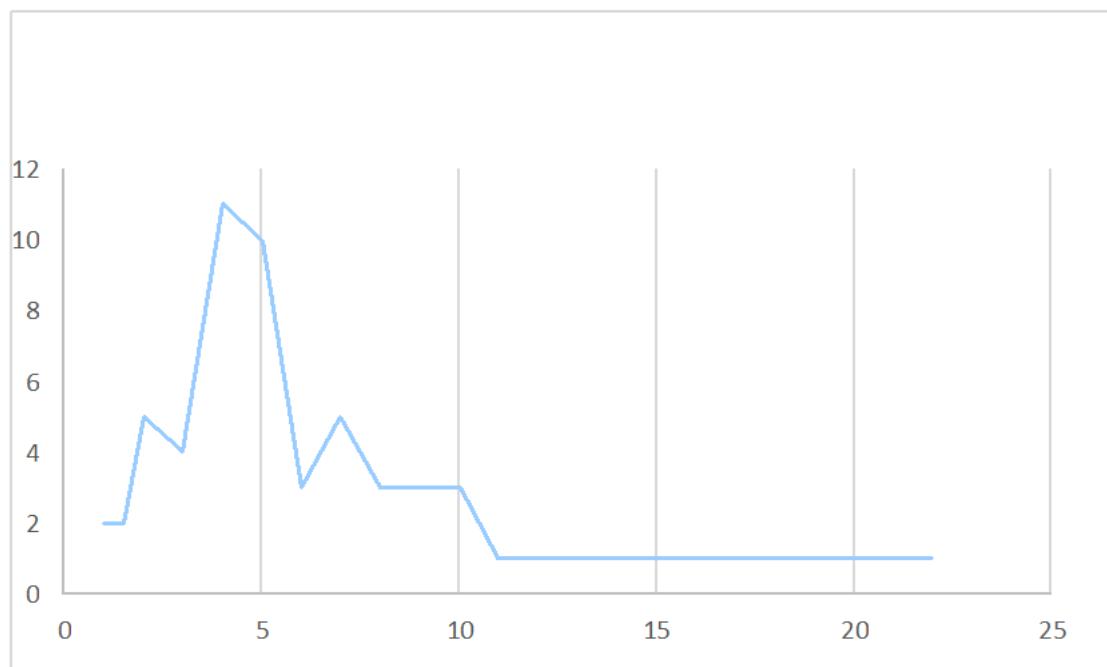
La producción generada por el docente investigador universitario está representada por el 81% lo que corresponde a publicaciones con dictamen de doble ciego, mientras que el 19% se realiza sin dictamen de pares ciego. Esto indica que el investigador de la UAZ, busca la manera de que su producción sea evaluada por medio de dictamen que permita aceptación y se publique en editoriales de alto prestigio a nivel nacional e internacional.

El método de doble ciego es un instrumento dentro del método científico, que sirve para prevenir que los resultados de una investigación no se den afirmaciones sin un motivo científico, o en su defecto se presente una interpretación ilógica. Dicho instrumento se trabaja en las diferentes disciplinas de la investigación para tener un mayor manejo de la información.

#### **4.5 Dimensión: La opinión del investigador sobre el Factor de Impacto de su producción**

En esta dimensión se rescata la opinión sobre el factor de impacto de la producción generada por los investigadores de la UAZ desde su propia perspectiva. El instrumento a utilizar es el que se utiliza dentro de las revistas para su evaluación, que se obtiene por medio de las citas recibidas por los artículos publicados.

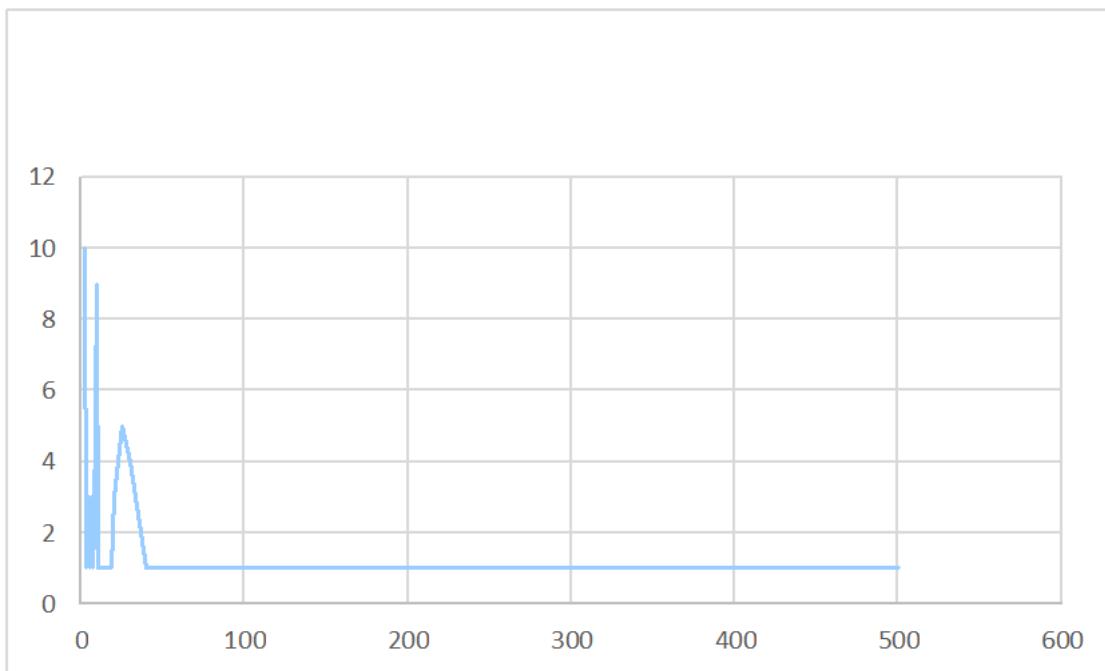
**Gráfico 16. Promedio aproximado de publicaciones en los últimos dos años del investigador**



**Fuente:** Encuesta directa. Junio 2019.

En el gráfico 16 se estableció a los investigadores que se contemplara un lapso de dos años para su respuesta, dentro de la pregunta se les pidió que contestaran ¿cuál era el promedio aproximado de publicaciones obtenidas en los últimos dos años? alcanzando los siguientes resultados: dentro de la gráfica se puede observar que el investigador con mayor número de publicaciones tiene entre 20 y 22 publicaciones, mientras que el mínimo se queda en 1 y 2 publicaciones en dos años; en la gráfica también se puede observar que la mayoría tiene entre las 4 y 5 publicaciones.

**Gráfico 17. Número de citas obtenidas en los últimos dos años**



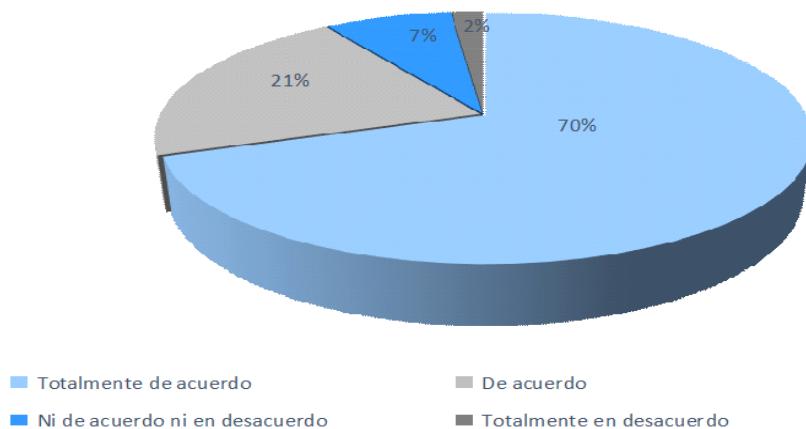
**Fuente:** Encuesta directa. Junio 2019.

En el grafico núm 17 se estableció del mismo modo que en la gráfica 16 en un lapso de dos años, sólo que ahora se trabajó con las citas obtenidas a partir de las publicaciones establecidas anteriormente. En la gráfica se puede observar que el mayor número de citaciones obtenidas anda entre las 200 y 500 citas, el punto medio anda entre 8 y 10 citaciones en los dos años, mientras el mínimo tiene 2 citaciones. Se trabajó a partir de las dos gráficas anteriores para lograr obtener un aproximado del factor de impacto que se tiene en la Universidad Autónoma de Zacatecas.

Como se mencionó anteriormente desde la perspectiva de Beltrán Galvis, factor de impacto es uno de los tres indicadores bibliométricos creados por el Instituto de Información Científica, como una herramienta de ayuda para los bibliotecarios a fin de seleccionar las publicaciones y documentos que se consideraran más relevantes, evaluando las citas que reciben los artículos publicados en las revistas a lo largo del tiempo. Y es también un indicador, que evalúa el número de citaciones a los artículos publicados en la revista en los dos últimos años, dividido por el número de documentos (citables) publicados por la revista en el mismo período de tiempo. Sólo se incluye como

citables (denominador), las referencias citadas de artículos originales pero no los artículos de revisión, editoriales o cartas al editor, publicados en revistas las revistas indexadas (Beltrán, 2006,58).

**Gráfico 18. Los investigadores consideran la producción científica de trascendencia nacional**

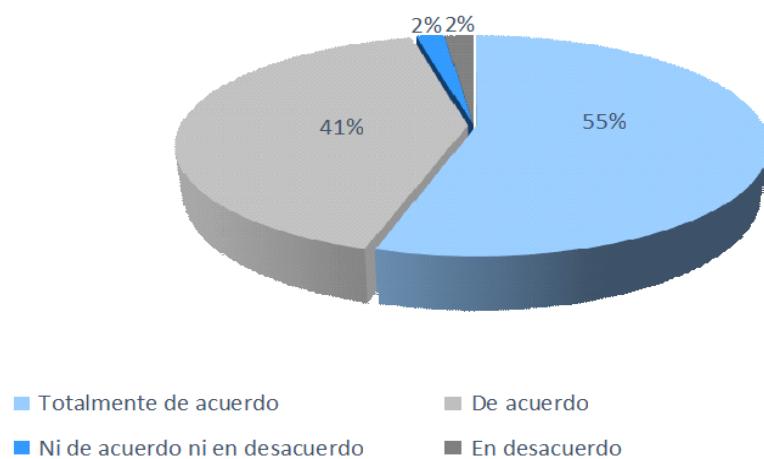


**Fuente:** Encuesta directa. Junio 2019.

El grafico 18 corresponde a la producción científica del docente investigador de la UAZ considerada transcendente a nivel nacional; en donde se puede observar que están “totalmente de acuerdo” el 70% de aprobación; con el 21% “de acuerdo”, con un 7% los que “no están ni de acuerdo ni en desacuerdo” y finalmente con un 2% los que están “totalmente en desacuerdo”. Según la escala Likert se encuentra el 91% de acuerdo en que la producción que se está generando es de trascendencia nacional, mientras el 7% no está ni en acuerdo ni en desacuerdo, y solo el 2% se dice estar en un totalmente en desacuerdo. La producción científica por lo general tiene diferentes trascendencias, algunas solo de manera local algunas otras de manera nacional y otras internacionales, es por ello que es importante definir qué tipo de producción se está generando y si esta tiene algún impacto de manera nacional en este caso. Según Moya Anegón en México las publicaciones en Scopus (la mayor base de datos de materiales y documentos científicos), pasaron de 91 en el 2009 a 114 en 2018. Otro avance notable es que mejoró la calidad de las revistas internacionales en las que publican los investigadores mexicanos. En los

últimos años descendió en publicación nacional, pero no porque se publique menos, sino porque se publica más en revistas que se editan fuera del país, esto debido a algunas políticas de CONACYT de crecimiento internacional. Agrego que hay investigadores que consideran que el número de revistas mexicanas indexadas es muy bajo, “yo creo que es interesante el análisis, no sólo desde el punto de vista de revistas sino de publicaciones”, y agrego, “éste es un aproximado de las cosas que se están haciendo bien en el país para conseguir homologar internacionalmente algunas de las revistas que se publican aquí y este proceso debería de alguna manera continuar” (Toche, 2019).

**Gráfico 19. Los investigadores consideran la producción científica de trascendencia internacional**



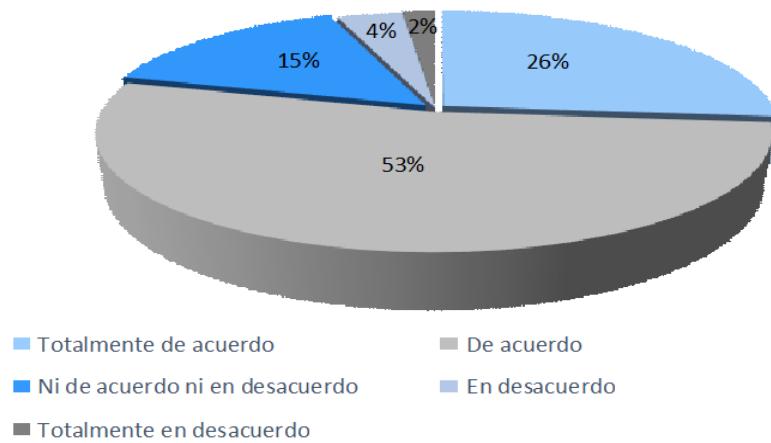
**Fuente:** Encuesta directa. Junio 2019.

En relación a la trascendencia de la producción científica a nivel internacional el 55% de los investigadores está “totalmente de acuerdo”, con un 41% “de acuerdo”, el 2% con “ni de acuerdo ni en desacuerdo” y con 2% “en desacuerdo”. Con un 96% de la producción que se genera el docente – investigador de la Universidad Autónoma de Zacatecas es considerada a nivel internacional, debido a que varios de ellos, aparecen con artículos en revistas indexadas (base de datos) para la consulta de sus colegas y pares académico investigativos.

México desde hace más de 20 años es el segundo de América Latina en producir conocimiento científico después de Brasil, a nivel mundial ocupamos el lugar 28 por el

volumen de producción científica, con más de 25,000 artículos científicos anuales en los que se representan nuevos resultados de impacto nacional e internacional. Al Hablar de la evolución de la producción científica, la aportación de México al conocimiento mundial aumentó de 0.7 a 1% en cinco años. Hay algunos parámetros en los que se muestra que la tasa de crecimiento de México es mayor y más dinámica, ya que en 2008 el país publicaba más de 14,000 documentos y alcanzó más de 23,000 en 2017 (Toche, 2019). Esto habla del crecimiento que se ha dado al pasar de los años y del interés de los investigadores por traspasar las fronteras y llevar sus investigaciones en un ámbito internacional.

**Gráfico 20. Los investigadores consideran las investigaciones como avances de innovación**

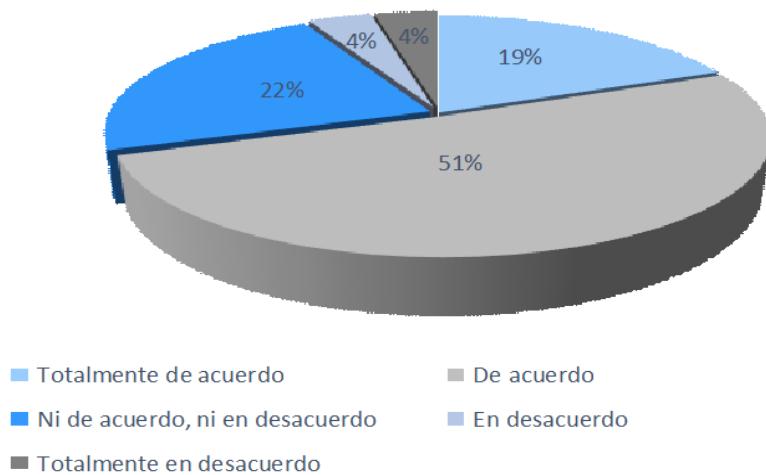


**Fuente:** Encuesta directa. Junio 2019.

Es importante que las investigaciones que se están realizando tengan avances que ayuden a la innovación, por tal motivo se contempló si las investigaciones que se están realizando hasta el momento han sido consideradas como avances de innovación: “totalmente de acuerdo” obtuvo el 26% “de acuerdo” el 53%, “ni de acuerdo ni en desacuerdo” el 15%, “en desacuerdo” el 4%, mientras que en “totalmente en desacuerdo” el 2%. Fundamentado en la escala Likert el 79% están de acuerdo que la producción es considerada como avance de innovación, lo que representa para la universidad y sus investigadores la propuesta de proyectos de investigación relacionados con la innovación que representa la principal estrategia de desarrollo.

La innovación desarrollo e investigación es un término proveniente del mundo de la economía, los de investigación e innovación provienen respectivamente del mundo de la ciencia y la tecnología, y su dinámica relación se encuentra en el contexto de la diferenciación entre ciencia pura y ciencia aplicada. El objetivo de la política de investigación y desarrollo tecnológico es convertir a la América del Sur en una economía del conocimiento de primer plano. Un espacio en común de investigación debería facilitar a largo plazo el máximo aprovechamiento de la cooperación en los distintos niveles de actuación, una mejor coordinación de las políticas de América del Sur y Nacionales, la consolidación de las capacidades estructurales y la creación de redes de innovación e investigación (Olivero, 2014).

**Gráfico 21. Los investigadores consideran que las investigaciones han generado un impacto social**



**Fuente:** Encuesta directa. Junio 2019.

La producción del docente investigador universitario debe generar impacto social, es decir, que su producción sea aplicada en beneficio social. Para determinar este aspecto, se preguntó sobre el impacto social de sus investigaciones, respondiendo que el 19% de los investigadores respondió estar “totalmente de acuerdo”, por su parte el 51% “estuvo de acuerdo”, el 22% “ni de acuerdo ni en desacuerdo”, el 4% estuvo “en desacuerdo” y finalmente el 4% “totalmente en desacuerdo”. Estos datos muestran que

aproximadamente el 70% están de acuerdo en el beneficio o impacto social de sus proyectos; esto como una herramienta para diseñar estrategias de desarrollo tanto en empresas como en organizaciones del tercer sector. El impacto social nos permitirá identificar una serie de elementos que podremos utilizar tanto para diseñar proyectos desde cero como operar y calcular costos-beneficio de un determinado programa. (Fernández, 2012).

## **CONCLUSIONES**

Como se ha expuesto a lo largo del presente trabajo de investigación, el objetivo principal busca, determinar desde la perspectiva del docente- investigador el factor de impacto de la producción generada en su proceso de incorporación en el Sistema Nacional de Investigadores, así como la importancia de la publicación y difusión para su pertenencia al SIN. Visto desde el ángulo más personal, se destacan las ideas generales desde la temática abordada y que están presentes en los propios investigadores que fueron constituidos en objeto de investigación. Con base a ello, en este último aspecto, es donde se pone especial énfasis, debido a la característica del propio proyecto que tuvo como finalidad indagar en el investigador de la UAZ su producción y difusión para su incorporación al SIN, cuyos hallazgos realizados en este ejercicio arrojaron algunas conclusiones desde las dimensiones propuestas para tal efecto. Por ello, en este, se presentan las conclusiones expuesta según las dimensiones de trabajo, y junto con algunas sugerencias y recomendaciones para futuros estudios relacionados con nuestro objeto de investigación.

Esta investigación se considera relevante debido a que no existen trabajos de investigación desde esta temática en nuestra institución. En relación al sexo de los docentes investigadores que fueron objeto de investigación, sobresale el género masculino sobre el femenino. En la UAZ la planta de docentes e investigadores es parte de la actividad sustantiva en el quehacer universitario, estos ejercen la docencia y realizan investigación desde las diferentes aéreas del conocimiento.

Estos investigadores sobresalen en la dimensión producción académica al participar con proyectos de investigación que reciben apoyos de proyectos federales y, es el CONACYT la institución encargada de aportar los recursos económicos mediante los programas diversos con que cuenta, Fondos Mixtos (FOMIX) entre otros, observándose mediante la escala Liker que el 56% se encuentran totalmente de acuerdo en esta apreciación. La promoción y el mantenimiento del apoyo para los investigadores dependen en gran parte por la calidad de su producción e impacto que esta genera mediante la presentación de proyectos y finalmente sus publicaciones. Por su parte, la

universidad debido a sus carencias poco apoya en la investigación; esto se debe principalmente a falta de planeación y gestión institucional, así como la poca disposición de los directivos de aportar recursos extraordinarios o mediante los ingresos propios a este rubro. La poca o mucha producción tanto de artículos, libros y capítulo de libro, de algunos de ellos se encuentra en el “Repositorio Institucional”, urge por lo tanto que los docentes investigadores suban sus trabajos para su difusión mediante este dispositivo para la consulta de sus trabajos por la comunidad estudiantil, investigadora local.

Entre las dependencias que apoyan la investigación realizada por los docente investigadores destaca el CONACYT, UAZ, Unidades Académicas, Consejo Zácatecano de Ciencia Tecnología e Innovación (COZCYT), y el Sindicato del Personal Docente de la Universidad Autónoma de Záratecas (SPAUAZ); entre otros, aportan el PIFIS, PRODEP, PECITI, PFCE, diputados, Secretaría de Educación Pública (SEP), Colaboraciones diversas, Instituto Zácatecano de Cultura (IZC), Organismos de Gobierno, Extranjero y Privado, sin embargo por lo general resulta insuficiente.

La producción es el resultado del trabajo de investigación que realizan los docentes investigadores, esto permite que los docentes investigadores universitarios sean ubicados mediante las evaluaciones de las Comisiones de las diferentes áreas del conocimiento del SNI dentro de los diferentes Niveles. Los investigadores de la UAZ se encuentran en mayor proporción en el Nivel I, y como candidatos, esto se debe a que la producción que generan los investigadores es evaluada por comisiones de manera estrictas o a falta de indexación (alto impacto) y/o de publicaciones en editoriales de prestigio nacional e internacional.

En relación a la dimensión “tipología de Producción”, es importante resaltar que son los artículos los que predominan sobre los otros productos, es decir, estos responden a un 40%, seguido de los capítulos de libro con un 23%, libros publicados con un 18% y con menoría se encuentran las memorias con un 14%. Otros que aparecen importantes por los investigadores son los resultados de congresos, prototipos, desarrollo tecnológico, informes de investigación y ponencias. La producción durante su participación en la evaluación para su incorporación al SIN, es subida al Curriculum Vitae Único CVU en el Link que se encuentra en la página del CONACYT, ahí se puede apreciar varios iconos aplicables

a la producción del investigador, entre otros. Los investigadores cuentan además con su Curriculum Vitae Normalizado (CVN) formato donde se presenta la información profesional y académica de los investigadores, esto permite el intercambio de datos entre distintas bases de datos en las diferentes instituciones. Son pocos los investigadores que cuentan con este, se requiriéndose actualizar su CVN. La identidad profesional del investigador respecto a otros investigadores, corresponde al identificador de autor, por medio de este se agrupan las publicaciones y son Orcid, Scopus Author ID, Researcher ID, Dialnet, entre otros. El más usado por los investigadores es el Orcid con un 44%, seguido de Researcher ID con un 24%, Scopus Author ID con un 16%, y Dialnet con un 5%. Se agregaron ArXiv.org, Researchgate.net y Google, mientras que el 8% de los investigadores respondieron no tener ninguno.

En las bases de datos sobresalen Scopus, Web of Science, Ebsco, Google Académico, y la orden de importancia que el investigador da a ellas, corresponde a google académico como la principal con un 34%, siguiente de Scopus con un 24%, web of science con un 22% y finalmente Ebsco con un 12%. Otras basesd e adtos importantes para los investigadores son Dialnet, Mathscinet, JCR, Latindex, Inspires, <http://inspirehep.net>, Researchgate, Academic.edu, ArXiv.org.

En la dimensión “medios de difusión”, donde difunde su producción el docente investigador de la UAZ, destaca desde lo presencial las conferencias y ponencias, otros agregaron capítulos de libro, libros, posters, memorias. Consideran costosa la difusión de sus productos, donde la mayoría de los investigadores publican sus artículos en revistas indexadas, las publicaciones en revistas arbitradas y memorias. Los trabajos (libros y capítulos de libros) pasan a evaluación por pares académicos donde trabajos son dictaminados a través del método de doble ciego. La mayoría de las revistas se agrupan en cuatro cuartiles, donde el primero es el mejor y el cuarto el peor pro su impacto en el mundo de los científicos. A reserva de realizar una investigación en donde se aplique este aspecto, la tarea fundamental por ahora es de incrementar el número de investigadores que publiquen sus artículos en revistas del primer cuartil ubicadas en la frontera del conocimiento; revistas indixados preferentemente en Scopus mismo que es uno de los

que ha seleccionado el SNI para determinar la científicidad de los productos de los investigadores, participen en el SNI y a la vez puedan incorporarse en mejores condiciones selectivas, al mejorar la calidad de sus publicaciones para ser citados.

La dimensión “factor de impacto”, rescata la opinión de los investigadores de la producción generada en la UAZ desde su propia perspectiva. Los investigadores con mayor número de publicaciones tiene entre 20 y 22 publicaciones, mientras que el mínimo se queda en 1 y 2 publicaciones en dos años. En las citas el mayor número de citaciones obtenidas anda entre las 200 y 500 citas, el punto medio anda entre 8 y 10 citaciones en los dos años, mientras el mínimo tiene 2 citaciones.

Para realizar la medición del factor de impacto se requiere el número de artículos publicados los 2 años anteriores, es este caso se consideró 2017-2018, con un total de 307 artículos publicados, y se divide por el total de citas recibidas por el total de artículos, el número de las citaciones fue de 1651. Obteniendo un FI 2019: 5.377 esto significa que un artículo será citado en promedio 5 veces cada año, durante los próximos dos años, esto desde aproximaciones.

El CONACYT pretende que los investigadores nacionales realicen investigación en la frontera del conocimiento, y que sus publicaciones sean en revistas del primer cuartil, estas son las que reviven mayor número de citas, alcanzando a más lectores y de esa manera fortalecer el prestigio científico de los investigadores.

Los resultados de esta investigación permiten detectar situación problema en la producción del investigador, es decir este requiere producir y publicar para ser leído y citado, destacando irrelevancia del conocimiento publicado, aunque se reconoce avance debido a que gran porcentaje de investigadores de la UAZ están dentro del SNI, muy por encima de otros investigadores locales de IES públicas y privadas del estado de Zacatecas.

De ahí también que la innovación esté presente en los trabajos de investigación de los investigadores de la UAZ, ya que fundamentado en la escala Likert el 79% están de acuerdo que la producción es considerada como avance de innovación, mientras el 15% se encuentra en un estado neutro, y es poco el porcentaje que se encuentra en situación de

desacuerdo. Debido al impacto de la investigación es importante resaltar que esta genera un impacto social en beneficio de la sociedad zacatecana.

Si bien no se ha realizado trabajo para la comprobación de hipótesis, sí se pretende dar una explicación sobre la aproximación a la comprobación de esta. “Los investigadores de la UAZ generalmente consideran publicar y difundir su producción a través de los medios que permiten obtener el factor de impacto que generan mejores condiciones para su incorporación al Sistema Nacional de Investigadores”.

De todo lo antes expuesto, podemos concluir en que la UAZ necesita repensar su quehacer investigativo, preparar más y mejor a sus docentes – investigadores, contar con más y mejores jóvenes investigadores, formados en centros de investigación y programas académicos de calidad tanto del país como del extranjero, y que estos generen más y mejores productos (artículos) publicables en revistas de alto impacto, en la búsqueda de que su producción obtenga el factor de impacto y que los capítulos de libro y los libros sean publicados en editoriales de prestigio nacional e internacional. Para todo ello, se requiere experiencia en el ámbito científico para mostrar avances caracterizado por la producción y su reconocimiento en el campo científico, al desarrollar patentes y modelos de investigación donde se privilegie la investigación de calidad y las aportaciones de obra producida, pero además, que se afinen los incentivos para retroalimentar al propio investigador en su faena diaria en la búsqueda del conocimiento y en la formación de redes para fortalecer la promoción e incremento de la investigación y el desarrollo tecnológico y la innovación. Así al participar en el SNI se renueva el espíritu del propio investigador, más si su producción ha sido privilegiada en el proceso sometido a evaluación; pero, además, se contribuirá al desarrollo social económico político y cultural del país y del estado de Zacatecas al sumar comunidades científicas con producción y generación de conocimiento nuevo en beneficio de la sociedad. Se sugiere continuar sumando esfuerzos y enfrentar juntos (directivos – investigadores) el gran reto de fortalecer la investigación y la producción académica e investigativa del estado de Zacatecas de manera creativa e inteligente para tener un mejor futuro. Después de todo

lo antes expuesto se deduce que la hipótesis se comprueba empíricamente de manera satisfactoria.

## **Recomendaciones y sugerencias desde esta investigación**

Una implicación en torno a las dimensiones y sus resultados es que si se desea ser un investigador competente, capaz de producir conocimiento y participar en evaluaciones del SNI requiere ser congruente con la misma investigación, es decir, comprometido con ética y dedicado a generar conocimiento científico. Solo así será capaz de producir un cambio en la práctica y modificar la situación que obstaculiza la producción de artículos, libros y capítulos de libros, para no limitar su capacidad en los procesos de producción investigativa. En todo esto requiere esfuerzo descomunal y constante, pero también voluntad, y gusto por la actividad científica y todo lo que ella implica, desde la formación, los procesos y sus productos. Para ello es necesario que los investigadores reflexionen sobre sus actividades investigativas y los efectos que pueden tener su producción principalmente al momento de ser evaluado por diferentes organismos como el SNI, PRODEP, etc.,

Por eso es necesario además que los investigadores noveles, y los aspirantes a ingresar a las Unidades Académicas de la UAZ sean formados como verdaderos investigadores, con doctorado y posdoctorados en IES de calidad nacional en PNPC o del extranjero de Universidades reconocidas por la capacidad de sus egresados en el mundo de la ciencia y de la producción. Este proceso será desde la situación de jóvenes investigadores donde además de darles las herramientas básicas teórico metodológicas sobre el quehacer de la investigación sean capaces de llevarla a cabo con total éxito.

Para la UAZ resulta necesario que se apoye al docente investigador en la publicación de los resultados de sus investigaciones, y que el departamento editorial de la UAZ únicamente sea para publicaciones de documentos propios institucionales, esto debido a que no tiene reconocimiento para evaluaciones del SIN, ni coediciones como colofón y UAZ entre otras.

Que se regularice bajo normatividad la actividad sustantiva (investigación) y se tome como política institucional prioritaria la publicación de la producción de sus investigadores para elevar los indicadores de calidad de la UAZ y se apoye con recursos sus publicaciones y difusión.

Es de vital importancia se impulse en la UAZ la producción científica, tecnológica y humanística, para incrementar los proyectos de investigación de alto rendimiento por medio de la participación de Cuerpos Académicos y Redes Temáticas de Investigación<sup>1</sup> nacionales e internacionales y su publicación de los productos en revistas arbitradas e indexadas y editoriales de alto prestigio.

Es viable que las IES públicas y privadas, y en particular la UAZ diseñe y planea la manera de organizar la investigación, por medio de jornadas de investigación donde los estudiantes en su proceso formativo den a conocer sus proyectos y resultados de investigación, para compartir experiencias y conocimientos con sus compañeros de estudios sobre la investigación realizada; pero además de apoyar al investigador para que eleve indicadores de calidad y pueda participar en evaluaciones como en este caso el SNI.

Una tarea interesante que deriva de los resultados es que los investigadores deben buscar que su producción sea de calidad, para que sea aceptada en revistas indexadas y en editoriales de prestigio nacional e internacional tal y como lo exigen los requisitos de las diferentes Aéreas de evaluación del SNI.

Por otro lado, e igualmente importante resulta el hecho de que otras investigaciones que se realicen sobre la temática propuesta, se hagan desde el impacto no únicamente desde el sentir y concepción del investigador, sino desde el número de citaciones directas que estos tienen en los buscadores y de la web, esto con la finalidad de ubicar nuestra institución en Rankin nacional e internacional.

Finalmente se sugiere que otras investigaciones apliquen metodología que apoye este tipo de trabajos con metodologías que determinen con mayor precisión los resultados del impacto de la producción de los investigadores. Así mismo que apoyen en

---

<sup>1</sup>Las Redes Temáticas de Investigación del CONACYT buscan conjuntar en grupos de investigación a investigadores, tecnólogos y empresarios, con intereses en común y con la disposición para colaborar y aportar sus conocimientos, habilidades y capacidades para impulsar sinergicamente soluciones a problemas y temas estratégicos para el desarrollo del país. El objetivo de las Red Temática es Promover y fortalecer la construcción y desarrollo de redes científicas nacionales en temas estratégicos que respondan a problemas (científicos, tecnológicos y sociales) y procuren la vinculación entre la academia, el gobierno y la sociedad. Alcanzar soluciones articuladas con enfoque multidisciplinario y multiinstitucional, y estructuradas de manera que contribuyan al desarrollo nacional y al bienestar de la población.

el proceso de manera que los propios investigadores aporten ideas y soluciones a esta problemática, ya que esto bien o mal repercute en ellos mismos y en el desarrollo institucional.

## BIBLIOGRAFÍA

- Alcántara, Santuario, A. y Márquez Jiménez A. (2017). La medida de la investigación en educación y su impacto social: las revistas de educación de iberoamérica en los índices bibliométricos interacionales. . *Revista de la Asociación de Sociología de la Educación*. pp. 225-239. Recuperado de <https://ojs.uv.es/index.php/RASE/article/view/10087/9521>
- Alfonso, F. (2010). *Una revisión crítica del proceso de “peer review”*. Archivos de Cardiología de Mexico. 80. (4). pp. 272-282.
- ANUIES (2018) Visión y acción 2030. Propuesta de la ANUIES para renovar la Educación Superior en México. Diseño y concertación de políticas públicas para impulsar el cambio institucional. Recuperado de: [https://visionyaccion2030.anuies.mx/Vision\\_accion2030.pdf](https://visionyaccion2030.anuies.mx/Vision_accion2030.pdf)
- Beltrán Galvis O. A. (2006). Factor Impacto. *Asociaciones Colombianas de Gastroenterología. Endoscopia digestiva, Coloproctología y Hepatología*. pp. 57-61 Recuperado de <http://www.scielo.org.co/pdf/rcg/v21n1/v21n1a09.pdf>
- Biblioteca San Juan de Dios. (2018). Recuperado de <https://bibliosjd.org/2018/03/13/revista-indexada/#.XbmUCpozaUk>
- Bordons M. (2004). Hacia el reconocimiento internacional de las publicaciones científicas españolas, *Towards International Recognition of Spanish Scientific Publication*, pp. 799-802. Recuperado de <https://www.revespcardiol.org/es-hacia-el-reconocimiento-internacional-las-articulos-13065646>
- Calvo Hernando, M. (2002). El Periodismo científico, necesario en la sociedad actual. *Asociación Española de Periodismo Científico*. 8. PP. 485-498.
- Capetillo Medrano C. B. Rodríguez Robles M y Conejo Flores R.(2017). Profesionalización y formación de docentes en programas de posgrados en educación; una experiencia en la Universidad Autónoma de Zacatecas. En *Actas XVIII Congreso Internacional de Investigación Educativa, Interdisciplinaria y transferencia*. pp. 1841-1849. Salamanca. AIDIP.
- Cárdenas Tapia M. (26 de Noviembre, 2015) La Participación De Las Mujeres Investigadoras En México [Artículo] Recuperado de <https://www.redalyc.org/jatsRepo/4560/456044959004/html/index.html>
- Casasola Salamanca G. (2014). Reflexiones sobre ciencia, tecnología e innovación en los albores del siglo XXI. México: Editorial Gustavo Casasola, S.A. de C.V.
- CONACYT. (2019). Recuperado de <https://www.conacyt.gob.mx/index.php/transparencia>
- Corona Treviño L. (2014). *Educación Superior en México, Problemas y Perspectivas ante la Sociedad del Conocimiento*. México. Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).
- Cortés Vargas D. (2007). Medir la producción científica de los investigadores universitarios: la bibliometría y sus límites. *SciElo*, 36 (142).

- De Filippo D. Barrere R. y Gómez I. (2010). Características e impacto de la producción científica en colaboración entre Argentina y España. Redalyc.org. (6). Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/924/92418416009.pdf>
- Dutrénit G. Zúñiga P. (2014). Desempeño de la CTI en la entidad. *Diagnósticos Estatales de Ciencia, Tecnología e Innovación* 2014. pp. 25-48.
- Espinosa, Castro, J. F. (2019). Indicadores bibliometricos para investigadores y revistas de impacto en el área de la salud. *Revista Archivos Venezolanos de Farmacología y Terapéutica*. 38. (2). pp. 132-142. Recuperado de <http://www.revistaavft.com/>
- Fernández, S. P. (16 de octubre, 2012). La importancia de la evaluación del impacto social. *Responsabilidad Social para el Desarrollo Sostenible*.
- Hernández Pérez A. (2017). *La flexibilidad y rigidez del sistema nacional de investigadores*. Comunicación presentada en Congreso Nacional de Investigación Educativa, San Luis Potosí. Recuperado de <http://www.comie.org.mx/congreso/memoriaelectronica/v14/doc/2412.pdf>
- Hernández Sampieri R. (2014). *En Metodología de la Investigación*. México. Interamericana Editores S.A. DE C. V.
- INSPIRE KNOWLEDGE BASE. 2019. Recuperado de <https://inspire.ec.europa.eu/>
- Instituto Nacional de Antropología e Historia. (2016). Recuperado de <https://www.enah.edu.mx/index.php/37-serv/100-ebsco>
- Laborde J. (2009), La evaluacion científica y las revistas nacionales. *Scielo*. 25 (3).
- Latindex. 1997-2018. Recuperado de <https://www.latindex.org/latindex/inicio>
- Ley General de Educación. (2018). Recuperado de [https://www.sep.gob.mx/work/models/sep1/Resource/558c2c24-0b12-4676-ad90-8ab78086b184/ley\\_general\\_educacion.pdf](https://www.sep.gob.mx/work/models/sep1/Resource/558c2c24-0b12-4676-ad90-8ab78086b184/ley_general_educacion.pdf)
- Ley Orgánica del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. (2014). Recuperado de <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/243.pdf>
- Luna Morales E. Russell J. M. Mireles Cárdenas C. (2012). Evolución e impacto de la investigación en la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, México. Patrones de publicación y Sistema Nacional de Investigadores. *SciELO*.(58). pp. 175-213.
- Martínez M. (2006). *La investigación cualitativa (Síntesis conceptual)*. (Facultad de Psicología. UNMSM). Recuperado de [http://sisbib.unmsm.edu.pe/brevistas/investigacion\\_psicologia/v09\\_n1/pdf/a09v9n1.pdf](http://sisbib.unmsm.edu.pe/brevistas/investigacion_psicologia/v09_n1/pdf/a09v9n1.pdf)
- Martínez, M. N. y Sánchez, Juárez I. (2017), "Artículos científicos y citas de los investigadores del campo de la administración en México, *Revista Espacios*. 39. p. 5. Recuperado de <https://www.revistaespacios.com/a18v39n06/a18v39n06p05.pdf>
- Mena M. y Lizenberg N. (2013) Desarrollo de Competencias Investigadoras en la Sociedad Red. *Revista de Educación a Distancia*. (38). pp. 1-10. Recuperado de [file:///C:/Users/paty/AppData/Local/Packages/Microsoft.MicrosoftEdge\\_8wekyb3d8bbwe](file:///C:/Users/paty/AppData/Local/Packages/Microsoft.MicrosoftEdge_8wekyb3d8bbwe)

[/TempState/Downloads/Dialnet-DesarrolloDeCompetenciasInvestigadorasEnLaSociedad-4956088%20\(1\).pdf](#)

- Miguel S. González C. M. y Ortiz E. (2018). Preferencias de investigadores y prácticas institucionales/disciplinares en la difusión y socialización de los resultados de investigación. En *Revista del Instituto de Investigaciones "información, cultura y sociedad"*. 38. pp 73-98. Recuperado de <https://www.redalyc.org/jatsRepo/2630/263055378004/html/index.html>
- Miguel, S. (2011). Revista y producción científica de América Latina y el Caribe: su visibilidad en SciELO, RedALyC y SCOPUS. *Revista Iberoamericana de bibliotecnología*. 34. pp 187- 199. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/1790/179022554006.pdf>.
- Mora, Escobedo R. (2014). *Sistema Nacional de Investigadores*. Recuperado de [https://www.uaeh.edu.mx/adminyserv/gesuniv/div\\_posgrado/di/documentos/apoyo/dra\\_rosalva\\_mora\\_escobedo.pdf](https://www.uaeh.edu.mx/adminyserv/gesuniv/div_posgrado/di/documentos/apoyo/dra_rosalva_mora_escobedo.pdf)
- Muñoz, García H. *La Universidad Pública en México, análisis reflexivo y perspectivas*. . México: MAPorrua.
- Olivero, Anibal. (2014). Innovación , desarrollo e investigación. *Monografias.com*. Recuperado de <https://www.monografias.com/trabajos102/innovacion-desarrollo-e-investigacion/innovacion-desarrollo-e-investigacion.shtml#innovacioa>
- ORCID. (2019). Connecting Research and Researchers. Recuperado de [https://orcid.org/node/19?locale\\_v3=es](https://orcid.org/node/19?locale_v3=es)
- Pérez, Porto, J. y Gardey, A. (2009). Definición de Ponencia. Recuperado de <https://definicion.de/ponencia/>
- Pérez, Porto, J. y Gardey, A. (2013). Definición de Capítulos. Recuperado de <https://definicion.de/capitulo/>
- Piedra Salomón Y. y Martínez Rodríguez A. (2007). Producción científica. *Ciencias de la Información*. 38. (3). pp. 33-38. Recuperado de <http://cinfo.idict.cu/index.php/cinfo/article/view/112>.
- Programa Sectorial de Educación 2007-2012. Recuperado de [file:///C:/Users/paty/AppData/Local/Packages/Microsoft.MicrosoftEdge\\_8wekyb3d8bbwe/\\_TempState/Downloads/programa\\_sectorial\\_educacion\\_mexico%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/paty/AppData/Local/Packages/Microsoft.MicrosoftEdge_8wekyb3d8bbwe/_TempState/Downloads/programa_sectorial_educacion_mexico%20(1).pdf)
- Programa Sectorial de Educación 2013 – 2018, Recuperado de [http://normatecainternasep.gob.mx/work/models/normateca/Resource/253/1/images/programa\\_sectorial\\_educacion\\_2013\\_2018.pdf](http://normatecainternasep.gob.mx/work/models/normateca/Resource/253/1/images/programa_sectorial_educacion_2013_2018.pdf)
- Pulgarín A. Carapeto C. y Cobos J. (2004). Análisis bibliométrico de la literatura científica publicada en "Ciencia. Revista hispano-americana de ciencias puras y aplicadas" (1940-1974). *iRinformationresearch*. 4. Recuperado de <http://informationr.net/ir/9-4/paper193.html>
- Real Academia Española (2001). Recuperado de <http://ocwus.us.es/ciencias-y-tecnicas-historiograficas/historia-del-libro-impreso/ciencias-y-tecnicas-historiograficas/historia-del-libro-impreso/temas/Tema1/tema-1-el-libro-concepto-y-posibilidades-estudio.pdf>

Reglamento del Sistema Nacional de Investigadores (RSNI). (2016). Recuperado de [file:///C:/Users/paty/AppData/Local/Packages/Microsoft.MicrosoftEdge\\_8wekyb3d8bbwe/TempState/Downloads/Reglamento%20SNI%20reformado%20el%202016%20de%20julio%202016%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/paty/AppData/Local/Packages/Microsoft.MicrosoftEdge_8wekyb3d8bbwe/TempState/Downloads/Reglamento%20SNI%20reformado%20el%202016%20de%20julio%202016%20(1).pdf)

Repositorio Caxcán. (2019) Recuperado de <http://ricaxcan.uaz.edu.mx/jspui/>

Reyes Ruiz G. Surinach J. (2015). Análisis sobre la evolución del Sistema Nacional de Investigadores (SNI) de México. *Redalyc.org.* (115). pp. 55-69.

Redalyc. (2019). Recuperado de <https://www.redalyc.org/>

Salas M. y Zhizhko E. (2014). *Escenario Universitario: La UAZ que todos queremos. Una visión desde el posgrado.* México. Zezen Balsa Editores.

Social Media en Investigación. 2015-2019. Recuperado de <https://socialmediaeninvestigacion.com/>

Spinak E. (1996). *Diccionario Encyclopédico de Bibliometría y Cienciometría e Infometría . En E. Spinak, Diccionario Encyclopédico de Bibliometría y Cienciometría e Infometría.* Caracas.UNESCO.

Taylor S. J. y Bogdan R. (1987). En *Introducción a los métodos cualitativos de investigación La búsqueda de significados.* Barcelona. Paidós.

Toche, Nelly. (2019). México, lugar 28 en producción científica. *El Economista.* pp. 22-26.

UAZ. (2001). Ley Organica de la UAZ. Recuperado de <http://uap.uaz.edu.mx/portal/node/1170>

UAZ. (2005). *Modelo Académica UAZ Siglo XXI.* Recuperado de <http://acs.uaz.edu.mx/documents/12369/6ec553ac-ef86-47b4-a114-867cdd6952b7>

UNAM. (2016). Recuperado de <http://bcct.unam.mx/metrics/styled/styled-2/styled-7/>

UNESCO. (1998). La Educación Superior en el Siglo XXI Visión y Acción . *Conferencia Mundial sobre la Educación Superior.* Recuperado de [https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000116345\\_spa](https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000116345_spa)

UNESCO. (2005). Declaración Universal sobre Bioética y Derechos Humanos . Recuperado de <http://www.conbioetica-mexico.salud.gob.mx/descargas/pdf/subtemas/bioeticayderechoshumanos.pdf>

UNESCO. (2009). La nueva dinámica de la educación superior y la investigación para el cambio social y el desarrollo. Recuperado de [http://www.unesco.org/education/WCHE2009/comunicado\\_es.pdf](http://www.unesco.org/education/WCHE2009/comunicado_es.pdf)

UNESCO. (2014-2017). La UNESCO y la educación superior, 2014-2017: aportes de la Reunión de Cátedras UNESCO sobre la educación superior, las TIC en la educación y los profesores. Recuperado de <http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/ED/pdf/UNESCO-summary-report-chairs-2014-1.pdf>

Universidad de Deusto. (2019). Recuperado de <https://biblioguías.biblioteca.deusto.es/c.php?g=149258&p=3316091>

Universidad de León. (2018). Recuperado de <https://biblioteca.unileon.es/servicios/servicios-para-profesores/factor-de-impacto>

Universidad de la Rioja . (2019). Recuperado de [https://fundaciondialnet.unirioja.es/app/uploads/2018/01/Dialnet-en-cifras\\_2017.pdf](https://fundaciondialnet.unirioja.es/app/uploads/2018/01/Dialnet-en-cifras_2017.pdf)

Valles Ruiz R. M. y González Victoria R. M. (2012). Mujeres Mexicanas en la Ciencia: Rezago Histórico. Recuperado de [https://www.academia.edu/35277802/Mujeres\\_en\\_La\\_Ciencias\\_Rezago\\_Histórico](https://www.academia.edu/35277802/Mujeres_en_La_Ciencias_Rezago_Histórico)

Villaseñor N. (05 mayo 2015) (2015). El SNI al servicio de la ciencia, la tecnología y la innovación en México . [CONACYT Agencia Informativa]. Recuperado de <http://www.cienciamx.com/index.php/sociedad/politica-cientifica/1392-el-sni-al-servicio-de-la-ciencia-la-tecnologia-y-la-innovacion-en-mexico>

Zarate V. y Cerdá Lorca J. (2007). Fortalezas y debilidades del factor de impacto de revistas científicas. *Revista Medica De Chile*. 135.(11). pp. 1474-1478

3Ciencias. (09 de Abril del 2019). ¿Qué es una revista Indexada? 3Ciencias.



## ANEXOS

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE ZACATECAS

Unidad Académica de Docencias Superior

Maestría en Investigaciones Humanísticas y Educativas



### Línea de Políticas Educativas

#### Producción y difusión científica en la Universidad Autónoma de Zacatecas

Encuesta para docentes investigadores pertenecientes al SNI, por medio del presente pido de su colaboración para la aplicación del presente instrumento, el cual tiene como objetivo determinar el factor de impacto en la producción y difusión científica que se ejerce actualmente dentro de la Universidad Autónoma de Zacatecas.

#### Instrumento para investigadores

Instrucciones: A continuación, se presenta una serie de preguntas, las que se deberá contestar marcando la o las respuestas que considere las más cercana a su opinión.

Unidad Académica

---

Sexo

- Mujer
- Hombre

#### Producción Académica

1.- ¿Nivel en qué se encuentra actualmente en el SNI?

- Candidato
- Nivel I
- Nivel II
- Nivel III

2.- ¿Qué tipo de producción genera actualmente?

- Libros
- Artículos
- Capítulos de Libro
- Memorias

Otros \_\_\_\_\_

3.- ¿Cuenta con transferencias de publicaciones en Curriculum Vitae Normalizado (CVN)?

- Sí
- No

4.- ¿Cuenta con Identificador de autor como investigador científico?

- Orcid
- Scopus Author ID
- Researcher ID
- Dialnet

Otros \_\_\_\_\_

5.- ¿Los artículos qué genera son publicados en:

- Revistas Indexadas
- Revistas Arbitradas
- Memorias

Otros \_\_\_\_\_

6.- ¿Cuál es la base de datos bibliográficos dónde se encuentran sus publicaciones?

- Scopus
- Ebsco
- Web of Science
- Google Académico

Otros \_\_\_\_\_

7.- ¿Los libros y capítulos que usted produce son publicados con dictamen de pares doble ciego?

Sí

No

8.- Su producción generada se difunde principalmente por medio de:

Conferencias

Ponencias

Artículos

Otros \_\_\_\_\_

9.- ¿Cuál es el promedio aproximado de publicaciones en los últimos dos años?

\_\_\_\_\_

10.- ¿Cuántas citas ha obtenido de dichas publicaciones en los últimos dos años?

\_\_\_\_\_

11.- ¿La producción científica que produce es de trascendencia nacional?

Totalmente de acuerdo

De acuerdo

Ni acuerdo, ni en desacuerdo

En desacuerdo

Totalmente en desacuerdo

12.- ¿La producción científica que produce trasciende a nivel Internacional?

Totalmente de acuerdo

De acuerdo

- Ni acuerdo, ni en desacuerdo
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

13.-¿Sus investigaciones son consideradas como avances de innovación?

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Ni acuerdo, ni en desacuerdo
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

14.- ¿Las investigaciones que ha realizado han generado impacto social?

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Ni acuerdo, ni en desacuerdo
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

15.- ¿Las publicaciones que usted genera han sido apoyadas por CONACYT?

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Ni acuerdo, ni en desacuerdo
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

16.- ¿La universidad proporciona apoyos para gastos de investigación que usted desarrolla?

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo

- Ni acuerdo, ni en desacuerdo
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

17.- ¿Actualmente su producción ya se encuentra en el Repositorio Caxcan?

- Sí
- No

18.- ¿De qué dependencia recibe más apoyo para sus investigaciones y publicaciones?

- SPAUAZ
- Unidad Académica
- CONACYT
- COCYT
- UAZ

Otros \_\_\_\_\_