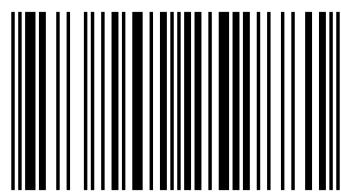


## Evaluación de la producción científica y tecnológica en la UTC

En el Ecuador las instancias superiores que regentan el desarrollo y desenvolvimiento educativo de las Universidades y Escuelas Politécnicas se encuentran desarrollando políticas que permitan motivar a los docentes y estudiantes de los niveles superiores para que realicen producciones científicas y tecnológicas a través de la edición de artículos y revistas relacionado a las diferentes especialidades, ante lo cual se propende de que este tipo de documentos sean indexados y por su puesto pasen por una respectiva evaluación que permitan ser publicados a nivel internacional. Ante lo cual la evaluación ha concitado numerosos intereses no solo desde el punto de vista pedagógico, sino también estratégico e incluso económico, lo que ha propiciado la modificación y precisión e importancia de desarrollar como base en su desarrollo profesional y requisito en el cumplimiento de sus funciones. La evaluación incluye características específicas que aportan a la naturaleza asincrónica de la interactividad entre los articulistas. Por lo tanto, la evaluación de esa producción no puede estar limitada a parámetros cuantitativos, debe incluir especialmente, el análisis cualitativo.

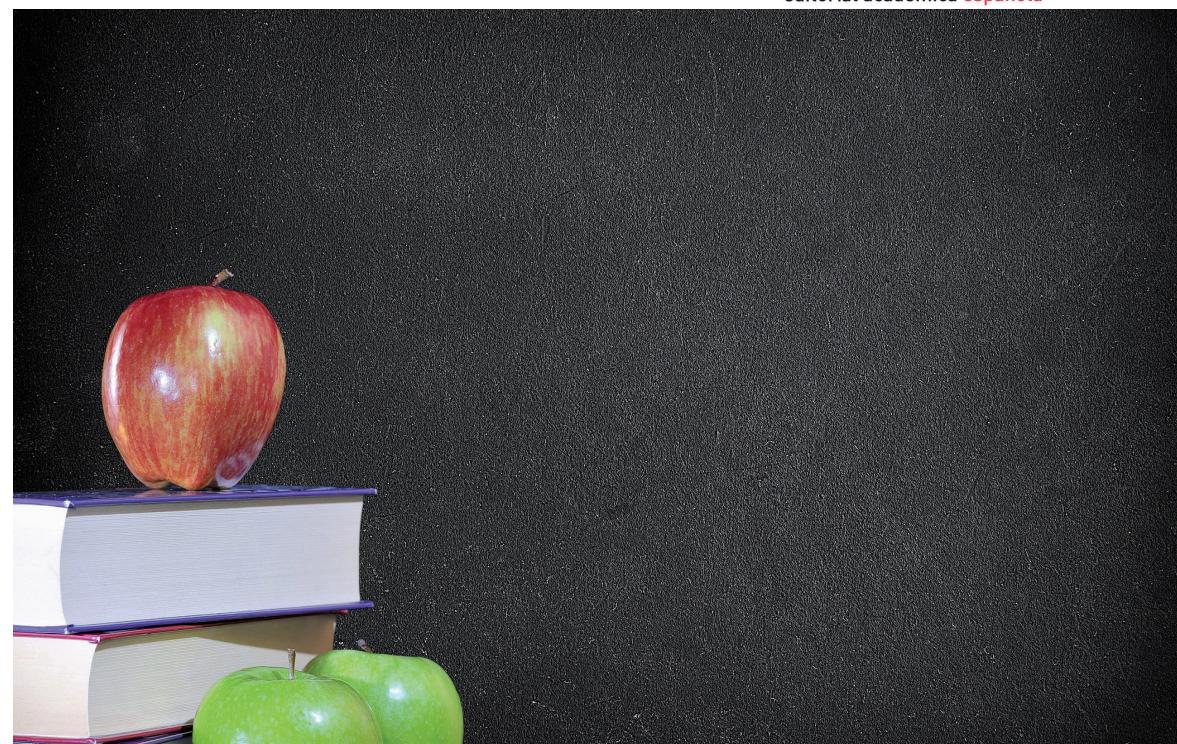
Doctor por la Universidad Politécnica de Madrid, programa Ingeniería Rural. Licenciado en Educación, especialidad Física y Astronomía. Más de 25 años dedicados a la docencia universitaria. Línea de investigación vinculada a las aplicaciones de la Geometría Fractal. Dirección de Posgrado de la Universidad Técnica de Cotopaxi (UTC). Ecuador



978-620-2-25288-1

editorial académica española

Evaluación de la producción científica



Juan Mato Tamayo · Nelson R. Chiguano U. · Lucio A. Rodríguez P.

# Evaluación de la producción científica y tecnológica en la UTC

Producción científica y tecnológica

**oae**  
editorial académica española

**Juan Mato Tamayo  
Nelson R. Chiguano U.  
Lucio A. Rodríguez P.**

**Evaluación de la producción científica y tecnológica en la UTC**



**Juan Mato Tamayo  
Nelson R. Chiguano U.  
Lucio A. Rodríguez P.**

## **Evaluación de la producción científica y tecnológica en la UTC**

**Producción científica y tecnológica**

**Editorial Académica Española**

## **Imprint**

Any brand names and product names mentioned in this book are subject to trademark, brand or patent protection and are trademarks or registered trademarks of their respective holders. The use of brand names, product names, common names, trade names, product descriptions etc. even without a particular marking in this work is in no way to be construed to mean that such names may be regarded as unrestricted in respect of trademark and brand protection legislation and could thus be used by anyone.

Cover image: [www.ingimage.com](http://www.ingimage.com)

Publisher:

Editorial Académica Española

is a trademark of

International Book Market Service Ltd., member of OmniScriptum Publishing

Group

17 Meldrum Street, Beau Bassin 71504, Mauritius

Printed at: see last page

**ISBN: 978-620-2-25288-1**

Copyright © Juan Mato Tamayo, Nelson R. Chiguano U.,  
Lucio A. Rodríguez P.

Copyright © 2017 International Book Market Service Ltd., member of  
OmniScriptum Publishing Group

All rights reserved. Beau Bassin 2017

**TÍTULO: EVALUACIÓN DE LA PRODUCCIÓN  
CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA TRADUCIDA EN  
ARTÍCULOS Y REVISTAS ESPECIALIZADAS EN LA  
UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI, PROPUESTA  
DE UNA REVISTA INDEXADA CON METODOLOGÍA  
PARA SU CONSECUCIÓN**

**AUTORES: Juan Mato Tamayo**

**Nelson Rodrigo Chiguano Umajinga**

**Lucio Armando Pillajo Rodríguez**

## **INTRODUCCIÓN**

En el Ecuador las instancias superiores que regentan el desarrollo y desenvolvimiento educativo de las Universidades y Escuelas Politécnicas se encuentran desarrollando políticas que permitan motivar a los docentes y estudiantes de los niveles superiores para que realicen producciones científicas y tecnológicas a través de la edición de artículos y revistas relacionado a las diferentes especialidades, ante lo cual se propende de que este tipo de documentos sean indexados y por su puesto pasen por una respectiva evaluación que permitan ser publicados a nivel internacional. Ante lo cual la evaluación ha concitado numerosos intereses no solo desde el punto de vista pedagógico, sino también estratégico e incluso económico, lo que ha propiciado la modificación y precisión e importancia de

desarrollar como base en su desarrollo profesional y requisito en el cumplimiento de sus funciones.

La evaluación incluye características específicas que aportan a la naturaleza asincrónica de la interactividad entre los articulistas. Por lo tanto, la evaluación de esa producción no puede estar limitada a parámetros cuantitativos, debe incluir especialmente, el análisis cualitativo de las publicaciones, asignando especial relevancia a la originalidad e impacto académico, el aporte de conocimientos al ámbito social, el análisis, creación y verificación de sus acciones.

Estos procesos invitan a la sociedad en general a desarrollar sus propias capacidades, creatividades y emprendimientos en procura de elevar sus estándares de calidad universitaria y propender alcanzar niveles de desarrollo de capacidades intelectuales como avanzar hacia la ciencia y la tecnología, que precisamente son alternativas de proyección para la solución de múltiples problemas:

En la producción científica y tecnológica de artículos y revistas debe estar definida la institución educativa a la que pertenece, igualmente se determina el periodo de su ejecución. El contenido en sí debe presentar manifestaciones claras y precisas, relevancia, originalidad, objetivo y factible de ejecutarse en donde se pueda evidenciar la producción de los artículos científicos el cual se considera que es un formato estandarizado.

Una de las metas de la sociedad en el presente siglo es el desarrollo humano orientado hacia un crecimiento sostenible, que posibilite la coexistencia individual de las personas hacia la formación integral, pero también como seres colectivos, que demandan procesos educativos, que

logren ir más allá de lo establecido y de lo formal, para ello se requiere adoptar una actitud profundamente crítica, reflexiva y constructiva a favor del desarrollo de conocimientos científicos y tecnológicos así como el fortalecimiento de los valores éticos esenciales y que asuman alternativas positivas y esperanzadoras, frente a los retos que plantea el mundo actual.

Este contexto educativo se proyecta con fuerza frente a la globalización e internacionalización del quehacer humano, donde cada persona está obligada a ser más eficiente cada día para enfrentar los grandes retos relacionados al avance de la ciencia y la tecnología, por lo que se requiere de manera urgente orientar a los docentes y estudiantes en procesos y estrategias básicas para que puedan elaborar sus producciones relacionados a los procesos educativos hacia el desarrollo de un amplio pensamiento y modo de actuar inteligente, creativo y crítico.

La educación es indudablemente el eje de transformación para el bienestar de la población ecuatoriana, es por ello que cada día se requieren de mayores exigencias tanto en el desarrollo de sus capacidades como de los conocimientos actualizados, tendientes a revertir en producciones, iniciativas, creatividades y emprendimientos que aporten al desarrollo socio-económico del país. Aquello implica que no únicamente debe responder a las demandas personales sino a las nuevas situaciones, para alcanzar el buen vivir colectivo adaptándose a las exigencias del cambio continuo; por lo que la formación del recurso humano y su condición de carácter estratégico, requiere mejorar la calidad educativa para poder dar respuestas oportunas a los múltiples requerimientos en base a la ciencia y la tecnología.

En la actualidad a través de los diferentes estamentos y legales y avances educativos se pone de manifiesto la importancia de la calidad de la educación, pero se enfatiza que la calidad no se refiere únicamente a las estructuras físicas, u otros requerimientos de las instituciones superiores, sino que se debe dar prioridad al desarrollo de nuevos cerebros comprometidos con el desarrollo del país por lo que es responsabilidad de las autoridades y de los docentes generar alternativas en el cambio de actitud de los estudiantes para alcanzar el desarrollo global del proceso de aprendizaje.

En el presente trabajo de investigación se enfoca y analiza diferentes conceptualizaciones y orientaciones relacionadas a las variables e indicadores como son las producciones científicas, aspectos tecnológicos, los artículos y revistas especializadas y la metodología para indexar las revistas a nivel internacional.

Dentro de la institución educativa el principal objetivo es llevar a cabo el proceso de construcción de conocimientos, dentro del cual el papel que desempeñan las autoridades, docentes y estudiantes de todas las facultades de la Universidad Técnica de Cotopaxi recae en las orientaciones básicas para las producciones de artículos y revistas que permitan evidenciar el alcance de sus proyecciones, o de las acciones de innovación desarrollado dentro y fuera del aula, aspectos que conllevan al aprovechamiento máximo de sus capacidades para ser los emprendedores del futuro. No se requiere precisamente de docentes con títulos de altas categorías, sino, que en lo personal y en primera instancia estén capacitados y predispuestos a cambiar el enfoque tradicional de la enseñanza y a promover el espíritu creativo

utilizando de manera alternada la gran variedad de métodos y estrategias para el aprendizaje.

El reto de las autoridades y docentes de la Universidad Técnica de Cotopaxi es propender al fortalecimiento académico en procura de estar en un alto nivel en donde conlleva a alcanzar la calificación A, como una de las alternativas de solución a las falencias educativas en la entrega a la sociedad de profesionales calificados y aptos para el desenvolvimiento en cualquier campo profesional y técnico.

Se considera importante conocer, seleccionar y utilizar variedad de estrategias y recursos para alcanzar efectivos resultados, como producto de un proceso sostenido y sistemático. Es ahí en donde radica la relevancia de esta investigación que servirá para alcanzar la eficiencia, eficacia y efectividad de la educación que se desarrolla en la Universidad Técnica de Cotopaxi.

Así mismo se plantea como objetivo principal la orientación en técnicas y prácticas tanto a los docentes como estudiantes para encaminarles a que tengan conocimientos básicos en su estructura tanto de las revistas como de los artículos así como el proceso para poder indexar y sean reconocidas de manera legal.

La metodología utilizada es de carácter no experimental por no manipular las variables además de aplicar el método científico propio de una investigación, mediante la cual se realizó un diagnóstico que permitió establecer las necesidades fundamentales para posteriormente formular la propuesta.

El punto de partida para esta investigación fue identificar las falencias del quehacer docente y estudiantil respecto al desarrollo de los artículos y revistas científicas tendientes a ser reconocidas en calidad de una propuesta indexada con metodología para su consecución para ello se requiere orientarles, motivarles y encaminarles a que pongan en juego sus capacidades intelectuales y por su puesto sus experiencias, proyecciones y emprendimientos centrados en la ciencia y la tecnología.

La estructura de la presente investigación responde a cinco capítulos que se detallan a continuación:

**EL CAPÍTULO I:** Corresponde al marco conceptual y teórico, el mismo que está estructurado a) Caracterización: antecedentes, descripción detallada del objeto en estudio. b) Marco teórico de la investigación: Evaluación detallada con el concepto, características, momentos de la evaluación, evaluación y control, procesos de evaluación componentes del modelo evaluativo. Los artículos y revistas indexadas que contienen los conceptos, principios, función del medio académico, clases de artículos científicos, formato. c) Fundamentación de la investigación. d) Bases teóricas particulares de la investigación y la operacionalización de las variables.

**EL CAPÍTULO II:** Está estructurado con la metodología la cual está estructurada con el enfoque, modalidad, forma, nivel, tipo y metodología de investigación, unidad de estudio, métodos y técnicas, procedimientos de la investigación y la historia de la Universidad Técnica de Cotopaxi.

**EL CAPÍTULO III:** Contiene los resultados de la investigación, en la cual se hace referencia a las encuestas aplicadas a los docentes, estudiantes y directivos, el cual está organizando sus datos a través de cuadros y gráficos estadísticos para proceder a su análisis e interpretación. Continúa con la triangulación de resultados, respuestas a las preguntas directrices y las conclusiones y recomendaciones.

**EL CAPÍTULO IV:** Contiene el diseño de la propuesta en donde se detalla la introducción, objetivos y descripción de la propuesta, la cual se refiera a la estructuración de una revista para ser evaluada e indexada.

Por último se presentan las referencias bibliográficas y los anexos.

## **Situación problemática**

En las diferentes instituciones de educación superior se ha podido detectar que existen limitaciones en la definición y desarrollo de proyectos de distinta índole, en donde se enfoque el alcance de desarrollo en ciencia y tecnología quizás su efecto se debe a la poca dinámica nacional y el apoyo al sector público o privado. Lo que implica que en nuestro país las últimas propuestas de proyectos de investigación científica e innovación, se encaminan por parte de pocos organismos ejecutores.

Si se toma en consideración al sector privado ecuatoriano se puede manifestar que existen un cierto temor, recelo, egoísmo o resistencia hacia los centros de investigación y universidades, probablemente por celos profesionales o de producción, ante lo cual existe una limitada cooperación, provocando una débil estructura y capacidad innovadora. A esto se suma una falta de incentivos tributarios a los procesos de investigación e innovación que de forma aislada presentan personas que desean incursionar en la ciencia y la tecnología. Por lo tanto es clara y evidente la necesidad de generar un país de innovadores y establecer incentivos creativos, sean tributarios o de otro perfil, para impulsar el proceso.

Frente a esta realidad implica que el estado promueve la publicación de artículos indexados relacionados a la ciencia y tecnología a los docentes de las diferentes Universidades, por lo que debe proyectarse no únicamente a obligar sino a motivar e incentivar a través de diversos mecanismos en procura de que sean investigadores, ejecutores de nuevas alternativas en el campo científico y tecnológico, para posteriormente se transformen en escritores y divulgadores de sus logros y alcances en procura de orientar a

más conciudadanos y por ende generar nuevos alcances de desarrollo social, a través de la generación y aplicación de tecnologías innovadoras en áreas identificadas por sus recursos de carácter patrimonial y de gran demanda y potencial competitivo en el mundo.

Implica entonces que uno de los factores importantes de estas proyecciones es incorporarse como un factor que dinamice la capacidad nacional y facilita su desarrollo económico y social.

Esta visión diferente enfoca también el avance hacia un nuevo contrato social en el cual la ciencia, la tecnología y la innovación deben jugar un papel crítico como impulsores del conocimiento, su accesibilidad y orientación, como instrumentos para alcanzar el equilibrio y la equidad dentro del mejoramiento de la calidad de vida de la sociedad ecuatoriana, que sea sostenible en el tiempo y que preserve el medio ambiente.

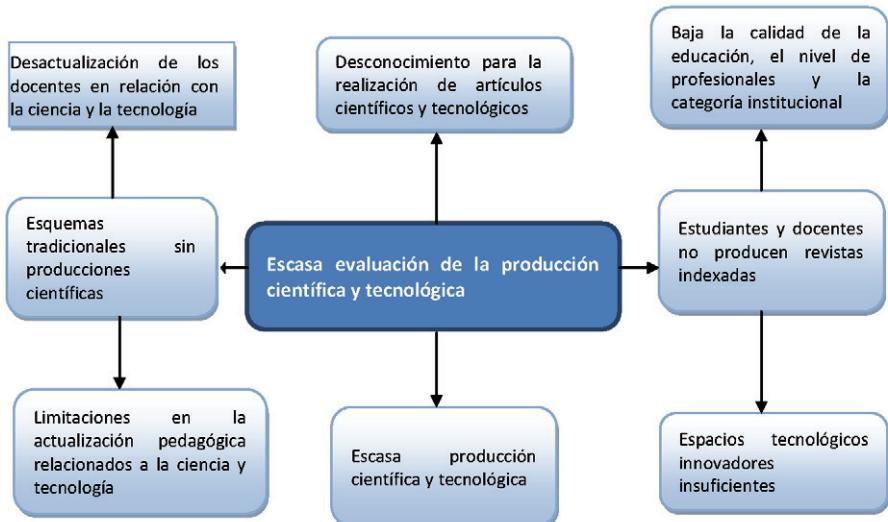


Gráfico 1. Análisis crítico

Fuente: Datos de investigación obtenidos de la UTC

El momento que algunas Universidades del Ecuador bajaron de categoría a través del proceso de evaluación institucional, bajo también su presupuesto que el estado asignaba para su funcionamiento y por consiguiente ha disminuido la producción de artículos científicos ya que los docentes no cuentan con presupuesto para realizarlos.

El problema consiste en diseñar e implementar una guía que permita contar con estándares en la Universidad Técnica de Cotopaxi, que logre que la Institución de nivel superior mejore en todo lo que se relaciona con producción y publicación de artículos científicos (papers), por lo que importante plantearse interrogantes como problema central de la investigación,

El problema que se va a analizar es actual en muchas universidades del Ecuador porque surge en el momento en que las Universidades tienen la obligatoriedad de producir artículos científicos en revistas indexadas es allí en donde aparece la dificultad ya que los docentes no tienen conocimientos básicos o de fondo para elaborar artículos científicos y si tienen conocimientos son muy ínfimos siendo esto una problemática para la publicación en revistas de impacto.

En lo relacionado a las **revistas indexadas** se determina que es un artículo científico que sirve para informar a sus lectores el alcance o los resultados de una investigación científica, la misma que debe centrarse en un proceso organizado y sistemático, cuyo propósito es responder a una pregunta o hipótesis en procura de buscar alternativas de soluciones a algo desconocido.

Una de las serias dificultades frente a las revistas indexadas, que presentan los autores tanto estudiantes como docentes precisamente es la falta de conocimiento respecto al conocimiento de requisitos para su publicación, estructura y publicación, es precisamente porque debe llegar a entidades como ISI (Institute for Scientific Information), quienes realizan estudios de calidad de las publicaciones científicas para proceder a evaluar tanto la calidad de la publicación como la asignación de un factor de impacto.

Este tipo de revistas indexadas ponen a disposición de la comunidad científica un acápite denominado información para los autores, que es precisamente un requisito para la publicación o noticia para que puedan elaborar un borrador para ser considerado para la publicación. Además lo que se pretende con el artículo científico es fomentar el desarrollo de métodos experimentales innovadores entre los investigadores con la finalidad de animar a los estudiantes a participar en estos procesos, en procura de que adquieran experiencia de laboratorio y práctica en la redacción de estos textos, lo cual es imprescindible para quienes realizan procesos de investigación

Cuando se hace referencia a la redacción de textos implica que los autores o investigadores desarrollen un buen nivel lingüístico tanto en su actividad verbal como escrita, factor básico para un adecuado desenvolvimiento comunicativo social, en donde debe demostrar la coherencia informativa y la cohesión tanto en el plano textual y en el nivel léxico tendiente a expresar y trasmitir conocimientos especializados.

Otro de los aspectos fundamentales que es necesario desarrollar en los investigadores es el dominio del pensamiento crítico, partiendo desde la práctica de preguntas relacionadas a la ciencia como también el razonamiento, reflexión y praxis de los hechos relacionados a los artículos científicos, en virtud de que no se lee porque sí, por lo contrario se consulta para estar al tanto del conocimiento, para argumentar una teoría o concepto o para aplicarlo en algo en lo que se trabaja.

Respecto a su estructura es importante que los estudiantes o docentes deben tener pleno conocimiento del esquema de presentación en lo relacionado a las partes esenciales de un artículo científico, ante lo cual pueden existir varias estructuras, pero sin embargo se pone a consideración los siguientes pasos: título, autores, resumen o abstract, introducción, materiales y métodos, resultados, discusión, agradecimientos (opcionales) y referencias. Posteriormente hay que estar claros que este documento debe ser revisado por un comité editorial.

El siguiente proceso a la publicación de los artículos científicos es el proceso de evaluación de la publicación el mismo que se considera que deberá haber comenzado a editarse al menos doce meses antes del momento en que se hace el análisis. Las publicaciones semestrales o anuales que deberán ser evaluadas con un mínimo de tres fascículos diferentes conforme a estándares editoriales internacionales.

Para el desarrollo de un artículo científico o proceso de investigación es importante tomar en consideración el lugar en donde se determinan los hechos y fenómenos de una acción investigativa, en este caso la presente investigación se ejecutará en la Universidad Técnica de Cotopaxi con

estudiantes y docentes de las diferentes facultades con la finalidad de desarrollar iniciativas para publicar artículos y revistas especializadas en relación a aspectos científicos y tecnológicos.

## **JUSTIFICACIÓN**

La aplicabilidad de esta investigación es fundamental porque se centra en los intereses de diagnóstico de la situación actual de las escuelas de las diferentes especialidades de la Universidad Técnica de Cotopaxi en lo relacionado a las publicaciones de los artículos y revistas de parte de los docentes de este Centro educativo de nivel superior en virtud de que se requiere realizar un proceso de evaluación de las artículos y revistas publicadas con la finalidad de proyectarse a diseñar una estructura unificada y técnica para todas las escuelas en procura de que pueda plasmar sus conocimientos y experiencias científicas y técnicas.

En el ámbito científico se destaca como rasgo distintivo la vertiginosa, rápida y continua producción de conocimiento, lo cual dificulta, al investigador el acceso a la información disponible, a pesar de que ahora se dispone de recursos y tecnologías de información y comunicación a través de textos y medios tecnológicos que facilitan el acceso a los saberes, obviando distancias y tiempo.

Es de interés educativo, social, cultural y académico la producción de artículos científicos aspecto que debe seguir aumentando regularmente en base a orientaciones progresivas para que puedan ser revistas reconocidas a nivel nacional e internacional.

Los artículos y revistas estructuradas con contenidos científicos serán de mucha utilidad tanto en el ámbito teórico como práctico en procura de motivar a sus lectores para que puedan ser parte de la solución de múltiples problemas y por ende enrumbando el desarrollo del país.

La base fundamental para su elaboración de artículos y revistas está en la definición de una efectiva metodología en donde permita realizar un enfoque bien definido en procura de que sea un documento reconocido por su fundamentación científica, su creatividad y principalmente el reconocimiento de las innovaciones teóricas y prácticas en la solución de los problemas.

Los artículos y revistas para ser indexadas, implica que deben comprender novedades científicas, para lo cual se considera que las autoridades, docentes y estudiantes propender encaminarse a alcanzar aquel nivel, porque es una estructura de fácil aplicabilidad y por ende propenderán a desarrollar sus conocimientos y capacidades en base a sus propias innovaciones.

La estructura modelo para la producción de artículos y revistas tiene una adecuada factibilidad en virtud de que con una orientación adecuada emprenderán en su ejecución y por su puesto buscarán sus pares para alcanzar una evaluación pertinente en procura de que sea publicada y esta a su vez tenga una relevancia social.

En síntesis, si los investigadores se han cuadriplicado, la producción se ha duplicado. Se está llegando a una cierta estabilización, como indican los análisis de la producción global y los de producción sectorial en Psicología.

Es decir, las mismas posiciones y tendencias al crecimiento de la producción científica se dan en Psicología, si bien de forma menos marcada.

## **Objeto y problema de la investigación**

¿Cómo influye la evaluación de la producción científica y tecnológica traducida en artículos y revistas científicas de la Universidad Técnica de Cotopaxi, mediante la propuesta de una guía para el diseño y elaboración de una revista indexada?

Delimitado el problema se puede determinar que realmente existen limitaciones en la producción de artículos y revistas especializadas en relación a la producción científica y tecnológica por parte de los estudiantes y docentes, ante lo cual se propende que este tipo de documentos sean indexados y por su puesto pasen por una respectiva evaluación que permita ser publicado a nivel internacional. Ante lo cual la evaluación ha concitado numerosos intereses no solo desde el punto de vista pedagógico, sino también estratégico e incluso económico, lo que ha propiciado la modificación y precisión e importancia.

La evaluación incluye características específicas que aportan a la naturaleza asíncrona de la interactividad entre los articulistas. Por lo tanto, la evaluación de esa producción no puede estar limitada a parámetros cuantitativos, debe incluir, muy especialmente, el análisis cualitativo de las publicaciones, asignando especial relevancia a la originalidad e impacto académico, el aporte de conocimientos al ámbito social, el análisis, creación y verificación de sus acciones.

## **Preguntas directrices**

- ¿Cómo es la evaluación de la producción científica y tecnológica de los artículos y revistas especializadas, publicadas por los docentes y estudiantes de la Universidad Técnica de Cotopaxi?
- ¿Cuál es la estructura para diseñar artículos y revistas especializadas referentes a la producción científica y tecnológica para su publicación por los docentes y estudiantes de la Universidad Técnica de Cotopaxi?
- ¿Cuál es el proceso y la metodología técnica para indexar artículos científicos con la finalidad de que sean evaluados en consideración a los estándares internacionales para su respectiva publicación?
- ¿Existen las condiciones necesarias para diseñar un modelo de artículos científicos y revistas especializadas mediante procesos específicos para ser publicados e indexados por parte de los docentes de la Universidad Técnica de Cotopaxi?

## **Prognosis**

Se puede indicar que la falta de capacitación de parte de las universidades juegan un papel importante para que se de este problema. Las capacitaciones han sido dirigidas en otras áreas que son importantes también pero descuidaron este tema señalando que los docentes ya tienen conocimientos o se pueden auto capacitar.

También se puede mencionar que algunos docentes si producen artículos científicos pero la gran dificultad que ellos encuentran es que en el momento que están realizándolos no cuentan con un formato estandarizado para poderlas publicar quitando importancia y relevancia de los mismos. No se puede quitar importancia que algunos docentes quieren dedicar tiempo para producir y publicar artículos pero no cuentan con el tiempo necesario ya que su carga horaria y otros obligaciones con la Universidad no les permiten poder dedicarse de manera adecuada para poder producirlas.

Se debería socializar más sobre la importancia y la necesidad de producir y publicar artículos científicos de relevancia a los docentes de parte de las universidades ya que algunos docentes no le dan la importancia que se debe ya que estos indicadores son muy importantes para una categoría.

## **Control de prognosis**

Para controlar varios de éstos problemas se puede intervenir en las distintas carreras y especialidades que oferta la Universidad Técnica de Cotopaxi mediante procesos que garanticen la eficiencia, la eficacia y la efectividad en virtud de que la mayor parte de docentes universitarios no cuentan con el conocimiento adecuado y bien delineado para la producción de artículos científicos se suma también el poco interés que existe de parte de ellos ya que no conocen las consecuencias de no producir artículos.

A través de una evaluación de la producción científica y tecnológica traducida en artículos y revistas científicas en la universidad técnica de Cotopaxi, propuesta de una guía para el diseño y elaboración de una revista indexada.

## **Campo de acción**

- **Campo:** Educación superior
- **Área:** Investigación
- **Aspecto:** Comunicación
- **Tema:** Revistas indexadas
- **Delimitación Espacial.** La investigación se realizará en las Facultades de la Universidad Técnica de Cotopaxi.
- **Delimitación Temporal.** El trabajo de investigación se desarrollará durante el año 2014-2015
- **Unidades de Observación:** Autoridades, docentes, estudiantes

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo general**

Establecer la evaluación de la producción científica y tecnológica traducida en artículos y revistas especializadas en la Universidad Técnica de Cotopaxi, propuesta de una revista indexada con metodología para su consecución.

### **Objetivos específicos**

- Diagnosticar el desarrollo de la producción científica y tecnológica de los artículos y revistas especializadas, publicadas por los docentes y estudiantes de la Universidad Técnica de Cotopaxi.

- Investigar la estructura para diseñar artículos y revistas especializadas referentes a la producción científica y tecnológica para su publicación por los docentes y estudiantes de la Universidad Técnica de Cotopaxi.
- Averiguar el proceso y la metodología técnica de indexar artículos científicos con la finalidad de que sea evaluado en consideración a los estándares internacionales para su respectiva publicación.
- Diseñar un modelo de artículos científicos y revistas especializadas mediante procesos específicos para ser publicados e indexados por parte de los docentes de la Universidad Técnica de Cotopaxi

### **Sistema de tareas**

A continuación se hace énfasis de las alternativas de proyección para la solución del problema:

**Delimitado.** Universidad Técnica de Cotopaxi en el período 2014-2015

**Métodos:** Para el desarrollo de la investigación se apoyó en el método científico en virtud de que existen conocimientos básicos y comprobados para fundamentar las dos variables planteadas en el tema, así también el método hipotético deductivo porque se partió del planteamiento de la hipótesis para concluir con la determinación de causas y efectos desde los conocimientos generales para solucionar problemas particulares.

**Procedimientos:** Estructurado el cuestionario se procedió a validar con los estudiantes y docentes, para posteriormente aplicar de manera definitiva en

procura de obtener datos para tabular y organizar en cuadros y gráficos estadísticos a través de la hoja de cálculo Excel, a continuación se realizó el análisis e interpretación de resultados para proceder a la comprobación de las hipótesis, finalizando con las conclusiones y recomendaciones.

**Técnicas:** Para el proceso de investigación se aplicará una encuesta a los docentes y estudiantes de la Universidad Técnica de Latacunga a través de un cuestionario relacionado con una información general, información específica e información complementaria.

**Manifestaciones claras.** Orienta a la producción de artículos científicos y tecnológicos centrados en un formato estandarizado

**Relevancia.** La evaluación encamina a docentes y estudiantes de la Universidad Técnica de Cotopaxi a que los artículos científicos y tecnológicos tengan fundamentos de gran relevancia que motive al lector su lectura y aplicabilidad.

**Original.** Existe formatos para la producción de artículos científicos pero lo que se propende es que la Universidad Técnica de Cotopaxi tenga un formato definido, por otro lado se orienta a los articulistas a que enfoquen contenidos de relevancia, originales de su propia autoría, conocimientos y experiencias adquiridas durante su aplicabilidad.

**Factible.** Dentro de las características del enfoque de los artículos y revistas científico y tecnológico debe propender a que sea factible su aplicabilidad en procura de que motive a sus lectores a desarrollar nuevas

capacidades intelectuales para proyectarse a nuevos emprendimientos u orientaciones para avanzar en sus objetivos o metas propuestas.

**Objetividad de productos esperados.** Para desarrollar la propuesta o producción de las revistas o artículos científico y tecnológico debe centrarse en una base, guía bien fundamentado centrado en objetivos definidos que permitan alcanzar productos esperados en beneficio social.

**Claro.** Los artículos y revistas de especialidades relacionadas a las producciones científicas y tecnológicas deben centrarse en aspectos claros, precisos, definidos y bien fundamentados en procesos de coherencia entre la teoría y la práctica.

### **Visión epistemológica de la investigación**

(Linares C., 2005). “La producción científica y tecnológica parte del conocimiento según cómo va desarrollándose, para ello es necesario tener en cuenta los factores sociales, políticos, económicos, ideológicos e incluso psicológicos, que intervienen en el proceso de elaboración centrado en la parte científica. La validación del conocimiento parte de la evaluación desde la aplicación de los métodos empleados, la coherencia de las teorías y el cumplimiento de todos los requisitos para su publicación”.

Tradicionalmente, se ha considerado que la epistemología solamente es una disciplina filosófica, dedicada al conocimiento puro, pero aquello ha ido evolucionando de manera progresiva porque en la actualidad precisamente

en el campo cognoscitivo de la epistemología ha sido invadido, por la investigación científica misma en función del desarrollo del pensamiento racional en las neurociencias, en la psicología cognitiva y en la psicología evolucionaria.

Al hablar de epistemología, conlleva a la búsqueda de soluciones referentes a las diferentes perspectivas sin exclusiones significativas, de modo que la expresión y la comunicación por los diferentes artes del lenguaje queda ubicada dentro de una cierta postura que pueda ser evaluada frente a otras. En realidad, el objetivo es ofrecer una herramienta con la cual no sólo se pueda dar cuenta de las variaciones de tendencias del pasado, sino también en cualquier otro lapso, de modo que se puedan hacer proyecciones más acertadas relacionadas al desarrollo de la ciencia y la tecnología.

Por otro lado se concibe que la epistemología debe estar apoyada por el conocimiento en base a la reflexión libre, tanto en un plano filosófico no analítico como en un plano cultural, socio-histórico, antropológico y psicológico, sobre la base de nociones del pensamiento complejo, el holismo, la transdisciplinariedad, y la reflexividad.

(Padrón, 2007). “El estudio de cada uno de los enfoques epistemológicos permite manejar las perspectivas o los marcos presuposicionales desde los cuales se conciben, desarrollan y evalúan los procesos científicos, incluyendo la producción de investigaciones y, sobre todo, las tendencias en la evolución de la epistemología”.

Precisamente, el enfoque epistemológico servirá, para identificar las variaciones de tendencias que tendrán lugar en un futuro próximo

## **Epistemología y comunicación**

La comunicación es uno de los factores fundamentales en el desarrollo social de las personas, por ello que es importante que sus conocimientos sean publicados y multiplicados a muchas personas para ir reforzando o mejorando sus capacidades, experiencias o procesos técnicos para ofrecer a la sociedad nuevos productos. Dicho proceso se ha ido fraguando de forma paulatina a través de la realización de una serie de publicaciones a nivel internacional y porque no estar en este mismo plano los estudiantes y docentes de las diferentes instituciones educativas del nivel superior del Ecuador. Se trataría ahora de completar las estrategias motivacionales para elaborar revistas y artículos científicos mediante la incorporación de procedimientos e instrumentos de evaluación.

Aquí es en donde se identifica la importancia de las competencias profesionales del profesorado, pero sin lugar a dudas es fundamental capacitarlo para que tengan nociones básicas de los elementos de su estructura.

La evaluación es y ha constituido un tema de preocupación en nuestro accionar, ya sea como docentes o como investigadores. Como docentes, porque el período de formación se encuentra todos los días en proceso permanente. Como investigadores, porque se pertenece a un equipo de investigación que desde hace varios años se aboca al tratamiento de este tema.

## Niveles de investigación

Para alcanzar un buen nivel de investigación es importante partir de la **innovación** en base a las necesidades sociales, al desarrollo económico y la calidad de vida. Estas proyecciones de producciones científicas implica estar innovándose de manera permanente en el contexto de globalización y dinámica constante del conocimiento sobre lo cual la ciencia y la tecnología emergen como una prioridad para el desarrollo de pueblos y naciones. Además, las propias políticas de investigación e innovación están evolucionando, como respuesta a las reformas más amplias para impulsar la productividad y el crecimiento económico.

Con el pasar de los años se puede observar que paulatinamente existe mayor preocupación por el impacto de desarrollar políticas de ciencia e innovación relacionadas al bienestar y la calidad de vida de los ciudadanos, que se caracteriza por estar dirigida prioritariamente hacia objetivos sociales. Incluso desde un enfoque empresarial, la responsabilidad social gana relevancia.

La **evaluación** de la investigación y la innovación han evolucionado desde 1665, cuando la Royal Society of London estableció el primer método para evaluar la calidad de los trabajos científicos con el clásico peer review, hasta modernos métodos socio-económicos, técnicas métricas e indicadores influenciados por los actuales modos no disciplinares de producción de conocimientos que han marcado nuevas relaciones entre los actores de los sistemas de ciencia y tecnología, susceptibles de ser captadas en los estudios de evaluación.

Según (San Martí, 2007), expresa su criterio frente a la evaluación. “Los modelos y las complejas interacciones que implican estas relaciones entre los agentes generadores de conocimiento científico, han contribuido a ampliar la perspectiva y a introducir elementos que conectaban la tradicional forma de la evaluación de la investigación, por medio de la revisión por pares, con la evaluación de las políticas de investigación y de otros objetos, lo que implica la introducción de nuevos instrumentos y herramientas, a la vez que se hacen más complejos los criterios de evaluación”.

Actualmente se discute sobre la apropiabilidad de los métodos e indicadores más acertados para evaluar los aspectos de los sistemas de ciencia y tecnología. Lo cierto es que la búsqueda adecuada de los métodos exactos o la posible combinación de ellos continua siendo parte importante de las líneas de investigación en los temas de política y gestión en ciencia y tecnología.

(Moya, 2006). “A partir de las propias técnicas bibliométricas y otras técnicas de utilidad como las redes sociales, se han desarrollado otras herramientas de análisis basados en los denominados mapas de la ciencia que permiten contextualizar y representar el estado actual de la producción científica de diferentes dominios institucionales y geográficos”

La evaluación de artículos y revistas científicas debe generar insumos para proponer motivaciones e incentivos intelectuales para generar estas fuentes de conocimiento científico y por su puesto sus aplicaciones apoyen a las

políticas y programas de los gobiernos, así como posibilitar la detección de carencias con respecto a indicadores en las áreas de la ciencia y la tecnología que sea necesario.

(Spinak, 2001). “En este sentido, el objetivo de los procedimientos de evaluación es la obtención de medidas con respecto al logro de objetivos establecidos por la política científica de un país, sobre los factores que afectan a la promoción de dicho logro y sobre los cambios necesarios para mejorar en el futuro”.

Implica que debe existir la necesidad de evaluar la producción de artículos y revistas en función de lo que aspira cada estado y de los efectos que produzcan las políticas establecidas, las inversiones de dichos resultados y logros en el entorno para lo cual se han diseñado.

(Martínez & Albornoz, 2008). “Utilizar indicadores, medidas, permite establecer comparativas de determinados fenómenos sociales, siempre y cuando se analicen dentro del contexto en el que ocurren. Los indicadores representan una medición agregada y compleja que permite describir o evaluar un fenómeno, su naturaleza, estado y evolución constituyen un elemento de diagnóstico y por tanto los más aptos son aquellos que resultan ser más funcionales al tipo de diagnóstico a realizar”.

## **CAPÍTULO I**

### **MARCO CONTEXTUAL Y TEÓRICO**

#### **A. Caracterización detallada del objeto**

##### **Antecedentes de la Investigación**

Al revisar varios artículos y revistas producidas y publicadas por parte de docentes y autoridades de la Universidad Técnica de Cotopaxi se ha podido determinar que no existe una estructura definida que permita encaminar a plasmar de manera óptima sus conocimientos, innovaciones e investigaciones científicas y tecnológicas.

Al realizar la observación y revisión en las bibliotecas de la Universidad Técnica de Cotopaxi se determina que no existe alguna investigación relacionada con el tema la evaluación de la producción científica y tecnológica traducida en artículos y revistas especializadas en la Universidad Técnica de Cotopaxi, propuesta de una revista indexada con metodología para su consecución; por lo tanto, se considera que este tema es único, de impacto y de mucha utilidad para la elaboración de este tipo de documentos que son básicos para la vida profesional de los docentes.

##### **Descripción detallada del objeto**

El presente tema hace referencia a la evaluación de la producción científica y tecnológica de revistas y artículos de especialidades, por lo que en este

contexto es importante realizar una breve descripción del objeto de estudio con la finalidad de tener una visión clara y precisa de lo que se tratará en el marco teórico.

## **1. La evaluación**

Los estudios sobre evaluación de artículos y revistas especializadas han alcanzado una notable expansión a nivel internacional. El propio concepto de evaluación ha concitado numerosos intereses no solo desde el punto de vista pedagógico, sino también estratégico e incluso económico, lo que ha propiciado la modificación y precisión de su definición en los últimos años.

La evaluación de la investigación realizada por personas e instituciones debe seguir basándose, más que en criterios cuantitativos de producción, en un análisis cualitativo pormenorizado de una selección de publicaciones realizada por las propias personas evaluadas

La calidad debe orientar el criterio dominante del proceso intelectual, en virtud de que la evaluación ha de favorecer la creatividad científica y la formación de investigadores, sin descartar las determinadas dimensiones como la transferencia, gestión, formación de recursos humanos, entre otras, igualmente relevantes en la trayectoria global del investigador.

## **2. La redacción científica es precisa, clara y concisa**

Los resultados de una investigación se divultan de diversas formas, tales como: un informe, un artículo, una monografía o un ensayo. Cada una tiene sus características y formatos preestablecidos, para ello debe tener en

cuenta la redacción científica, en virtud de que su propósito es comunicar eficazmente el resultado de una investigación.

Para redactar artículos exitosos el autor debe dominar el idioma, organización, dedicación del tiempo a la revisión del texto, los materiales, los métodos, procedimientos, los sujetos de la investigación y observaciones que deben ser descritos y presentados de forma ordenada y lógica.

### **3. Artículo científico**

(Villamil, 2009). “Un artículo científico sirve para informar los resultados de una investigación científica: proceso sistemático, organizado y objetivo, cuyo propósito es responder a una pregunta o hipótesis y así aumentar el conocimiento sobre algo desconocido”.

El artículo científico es un documento cuyo objetivo principal es el de difundir de manera clara y precisa, en una extensión regular, los resultados de una investigación realizada sobre un área determinada del conocimiento. Generalmente, su estructura se centra en los antecedentes de un estudio, justificación, metodología empleada, resultados obtenidos, alcances del trabajo y sugerencias para investigaciones posteriores relacionadas con la problemática abordada.

En definitiva se puede mencionar que el artículo de investigación es un informe escrito y publicado que describe una investigación alcanzada, lo que constituye la fuente primaria de la literatura científica, para ello el autor debe utilizar debe preparar la información de forma resumida y

precisa, así como debe tomar en consideración la estructura establecida por el SENECYT y de los organismos internacionales.

Por otra parte, el artículo científico busca fomentar el desarrollo de métodos experimentales innovadores entre los investigadores, así como motivar y animar a los estudiantes a participar en estos procesos, ya que es una forma para que adquieran experiencia en aspecto de ciencia y tecnología, como en la práctica respecto a la redacción de estos textos.

Los tipos de artículos aceptados en revistas indexadas, corresponden a las siguientes categorías:

- **Artículo de investigación científica y tecnológica.** Corresponde a la presentación de un enfoque detallado respecto a los resultados originales de proyectos terminados de investigación, el cual debe estar estructurado de cuatro partes importantes que son: introducción, metodología, resultados y conclusiones.
- **Artículo de reflexión.** Este documento presenta también resultados de una investigación terminada desde una perspectiva analítica, interpretativa o crítica del autor, sobre un tema específico, recurriendo a fuentes originales.
- **Artículo de revisión.** Igualmente se enfoca los resultados de una investigación terminada donde se analizan, sistematizan e integran los resultados de investigaciones publicadas o no publicadas, sobre un campo en ciencia o tecnología, con el fin de dar cuenta de los avances y las tendencias de desarrollo.

#### **4. Revista**

La revista científica pretende divulgar artículos de carácter científico que presenten aportes al conocimiento en las áreas de ciencias de la salud, Ingenierías y ciencias humanas, se encuentra dirigida a docentes, investigadores, estudiantes y profesionales interesados en la actualización permanente de sus conocimientos y el seguimiento de los procesos de investigación científico tecnológica en Ecuador y el Mundo.

Las características que deben estar presentes en una revista académica o científica, conforme a estándares editoriales internacionales es su calidad formal, en donde divulga artículos de carácter científico que presenten aportes al conocimiento en diferentes áreas de la ciencia y la tecnología.

#### **Producción científica y tecnológica**

(Borrego & Urbano, 2006) “La producción científica y tecnológica debe ser motivado a docentes y estudiantes para que transfieran sus conocimientos, experiencias e investigaciones tanto en artículos como en revistas de especialidades, para posteriormente entrar en un proceso de evaluación científica de los proyectos de investigación y de los artículos a ser publicados bajo la responsabilidad de pares, es decir otros investigadores, quienes precisamente por su trayectoria y por ser expertos en la disciplina, están en condiciones de juzgar la calidad del trabajo o el mérito del investigador”.

El proceso de evaluación ejecutada por pares constituye una herramienta imprescindible para sostener la validación científico, por lo que es importante la participación en sus distintas actividades para que sea apropiadamente valorado en términos académicos.

## **Indexar**

(Alarcón, 2010) “En un sentido literal, indexar significa incluir en un índice y éste es un listado de objetos que indican o conducen hacia algo; generalmente su ubicación en un índice es un instrumento de almacenamiento selectivo de información que facilita su recuperación posterior. Por ello, se confecciona después de un proceso de análisis de los documentos para seleccionar, por temas o campos del conocimiento, aquellos que sean más pertinentes”.

Cuando se expresa que un artículo está indexado, se determina que ha pasado por un proceso de selección y análisis por parte de las instituciones o empresas documentarias que realizan ese trabajo. Para determinar si una revista ingresa a un índice, se toman en cuenta ciertos criterios de calidad, que pueden ser agrupados en: calidad del contenido de la investigación, características técnicas o formales, uso o impacto por parte de la comunidad científica.

## **Procesos para publicar las revistas**

Para publicar artículos o revistas científicas es importante pasar por la revisión de pares, para ser posteriormente indexada, para ello el autor debe

conocer sus requisitos para la publicación, en virtud de que las revistas científicas tienen a disposición de la comunidad científica un acápite denominado información para los autores, requisitos para publicación o noticia en donde explican las condiciones que debe cumplir para la publicación en dicho órgano, para ello inicialmente debe leer detenidamente estos requisitos. Al leerlos se dará cuenta que tiene que poner en práctica el pensamiento crítico y seguir sus respectivos lineamientos.

## **B. Marco teórico de la investigación**

### **EVALUACIÓN**

(Barone, 2005) “La evaluación es una práctica pedagógica de gran valor para apreciar no sólo los aprendizajes de los alumnos, sino también la pertinencia de las estrategias de enseñanza puestas en marcha para el logro de los mismos”. (p. 809)

Con la finalidad de brindar efectividad al proceso de evaluación se requiere de instrumentos en procura de cumplir con ciertos requisitos como la validez, confiabilidad, practicidad y utilidad, por lo que se considera que el instrumento es el medio, objeto o material necesario para aplicar esta técnica en procura de recabar una información sistemática.

(Gispert, 2012) “La evaluación supone una forma específica de conocer y relacionarse con la realidad, para tratar de favorecer cambios optimizadores en ella. Se trata, sobre todo de una praxis transformadora que permite activar

aspectos culturales, educativos, sociales y políticos más relevantes del contexto” (p. 5)

Aproximarse al conocimiento y a la práctica evaluativa en el mundo de la educación es hacerlo sobre una realidad que participa de las mismas incertidumbres, cambios y escisiones que se han registrado en la investigación educativa. Sin embargo, y a pesar de la dificultad que ello implica, se puede intentar superar los interrogantes que van apareciendo y establecer pautas de reflexión y acción.

Implica entonces que los instrumentos de evaluación se constituyen en el recurso físico importante para recoger la información sobre los aprendizajes esperados de los estudiantes o en este caso para determinar el nivel de aceptabilidad que tienen los artículos publicados en temas de ciencia y tecnología por parte de los docentes de la Universidad Técnica de Cotopaxi. Lo que si se debe estar claro que todo instrumento conlleva a provocar reacciones o estimula la presencia o manifestación de los que se pretende evaluar. Este instrumento debe estar estructurado por un conjunto de ítems centrado en el tema de investigación y que conlleve a cumplir con los objetivos propuestos.

En este caso lo que se pretende es evaluar los artículos indexados que son emitidos por los docentes de la Universidad relacionados a la producción científica constituyen una referencia de consulta importante para futuros investigadores y para aquellos que se inician en el estudio en una área de conocimiento.

En este contexto, se debe tomar en consideración que es una institución de educación superior en donde se deben generar cambios sustanciales relacionados a una revolución científica mediante la producción de conocimiento e innovaciones tecnológicas, por tales circunstancias se lo considera el núcleo del quehacer académico, por lo que se debe determinar que se encuentran en calidad de docentes personas con excelencia académica al servicio de la sociedad en calidad de futuros profesionales con alto rendimiento y que deben estar preparados para emitir sus divulgaciones a través de medios impresos, electrónicos y eventos como congresos simposios, seminarios, jornadas de investigación institucional, conferencias, etc.

### **Las concepciones evaluativas**

(Huamán, 2002) “En la actualidad, existen concepciones sobre la evaluación centradas en los resultados, en las que ésta se asocia al uso de tecnologías educativas, especializadas en fórmulas estandarizadas de recopilación de la información que restringen el análisis a realizaciones fragmentarias y parciales” (p. 75)

Existen prácticas evaluativas que logran enfatizar el estudio de los procesos, incrementando notablemente la percepción global de la información y favoreciendo la aplicación de las conclusiones obtenidas mediante la evaluación de realidades educativas inmediatas.

(House, 2003) “Los cambios más relevantes se están produciendo en los cuatro ámbitos básicos que se exponen a continuación” (p. 58)

- a. **Conceptual.** La concepción actual es absolutamente pluralista frente a la visión monolítica anterior, debido a que acepta una multiplicidad de métodos, criterios, perspectivas, audiencias, etcétera. También se está produciendo un reconocimiento progresivo del papel que tienen los valores en la evaluación, a la vez que se asume el carácter eminentemente práctico de la disciplina.
- b. **Estructurales.** La transformación más relevante que se ha producido es el reconocimiento explícito y práctico del carácter multidisciplinar de la evaluación.
- c. **Metodológicos.** La inclusión de los métodos cualitativos ha hecho que actualmente, el debate ya no se centre tanto en la legitimidad como en la compatibilidad o incompatibilidad entre las diversas concepciones.
- d. **En el uso.** Se ha producido un desplazamiento claro desde una concepción instrumental de la evaluación hasta una visión iluminativa en la que se reconoce su carácter cultural y político. En este sentido, también se ha agudizado el debate sobre el abuso que se ha hecho de ella.

Aun así, la comprensión de la actividad evaluativa se ha ampliado considerablemente en los últimos años, y su conceptualización está mucho más definida, pues se ha producido un cierto consenso sobre los rasgos básicos que deben caracterizarla y sobre los elementos que la diferencian de otras prácticas.

## **Ámbito conceptual de la evaluación**

(Gispert, 2012) “Desde una perspectiva funcional, la evaluación educativa es un proceso de reflexión sistemática, orientado sobre todo a la mejora de la calidad de las acciones de los sujetos, de las intervenciones de los profesionales, del funcionamiento institucional o de las aplicaciones a la realidad de los sistemas ligados a la actividad educativa” (p. 8)

Supone un proceso complejo que a su vez, incluye otros como:

- Recogida de información respecto de indicadores que reflejen, lo más fielmente posible, la situación inicial, los procesos o los productos referidos a los agentes anteriormente citados.
- Determinación del grado de congruencia entre necesidades, realizaciones y objetivos.
- Elaboración de juicios de mérito o valor a partir de unos criterios establecidos o consensuados durante el propio curso de la evaluación.
- Toma de decisiones que conduzca a la elección y a la aplicación de la alternativa de intervención más adecuada a partir de la información evaluada o que se halla en proceso de evaluación.
- Seguimiento y control de la alternativa elegida y nueva evaluación de las consecuencias derivadas de la aplicación.

La evaluación así entendida se presenta como un mecanismo regulador, posiblemente el más importante de que se dispone para describir, valorar y reorientar la acción de los agentes que operan en el marco de una realidad educativa específica.

Desde un punto de vista menos funcional y más ontológico, evaluar es participar en la construcción del conocimiento axiológico. Evaluar es ejercer una acción crítica, analizar lo alternativo, ofrecer visiones no simplificadas de las realidades evaluadas; interpretar la información para establecer un diálogo con la sociedad en general, y con el marco educativo en particular, facilitando la creación de una cultura evaluativa.

## **Características de la evaluación**

Para una mejor comprensión del significado de evaluación es importante que tenga conocimientos básicos relacionados a la medición para poder adentrarse en procesos de evaluación en procura de alcanzar conocimientos prácticos que aporten científica y tecnológicamente al tratamiento de artículos y revistas indexadas, para ello se debe tomar en consideración los siguientes aspectos:

- La naturaleza axiológica de las actividades evaluativas permite comprender y atribuir valor a las realidades evaluadas
- La valoración es un juicio meramente subjetivo, mientras que la evaluación es una actividad sistemática de reflexión, que conduce a juicios fundamentados en datos e informaciones objetivas
- Toda actividad evaluadora tiene un carácter holístico e iluminador: el objeto evaluado (aunque sea parcial) se debe percibir contextualizado e interrelacionado
- La acción evaluadora tiene una función autoformativa para las personas o los colectivos que participan en ella
- Las actividades evaluativas tienen un carácter sociopolítico, implícito en todo pronunciamiento axiológico

- La evaluación proporciona un carácter dimensionador a las realidades sometidas a su acción. La evaluación ha de iluminar aquellos aspectos o aplicaciones que pueden quedar desenfocados u ocultos
- La actividad evaluativa posee un carácter constructivista. Se aprende a evaluar cuando se participa de forma significativa y formativa en acciones evaluadoras

## **Momentos de la evaluación**

Cuando se trata de evaluación de procesos, es importante tomar en consideración los tres momentos evaluativos, que permiten encaminarse hacia un criterio firme y definido en procura de identificar el éxito o el problema en busca de llegar a la ejecución o participación más efectiva.

### **Autoevaluación**

De acuerdo a (Fernández, 2010) se considera que “La autoevaluación constituye el primer paso del proceso de evaluación y planeamiento institucional y configura el momento en que la institución se propone constatar la vigencia y el grado de cumplimiento de su misión y objetivos, considerar sus procesos de gestión organizacional y económica, analizar su actividad científico-tecnológica, valorar los desempeños y resultados obtenidos y abrir un espacio para el diseño de acciones de mejoramiento a la luz de la información producida”. (p. 30)

Se considera que en todo proceso y accionar debe existir la evaluación pero también hacer énfasis a la autoevaluación que es el proceso por el cual una

persona reúne y analiza información de forma cualitativa y cuantitativa acerca de sus propios procesos o acciones y desempeños en procura de identificar resultados con la finalidad de propender a mejorar de manera mediata o inmediata.

Es un tipo de evaluación que toda persona realiza a lo largo de su vida, ya que continuamente toman decisiones en función de la valoración positiva o negativa de una actuación específica, un trabajo realizado o una tarea por cumplirse, ante lo cual debe ser tomada con mucha seriedad, honradez y corrección oportuna. Además debe comprender la influencia que su juicio va a tener en una valoración global que se realice posteriormente a su actuación y progreso en procura de que en forma equilibrada aprenda a valorar su propia acción y generar criterios de autoestima.

## **Coevaluación**

(MINISTERIO DE EDUCACIÓN, 1998) “Dentro de un proceso de evaluación una persona no se encuentra aislado y solitario en el ambiente social y escolar; por lo tanto debe compartir sus tareas, escritos, responsabilidades y actividades en su nivel de realización, con el fin de recibir criterios, observaciones, reflexiones, recomendaciones y correcciones”. (p. 5)

Se puede definir que la coevaluación es la evaluación mutua, conjunta de una actividad o un trabajo, que puede realizarse en pares para luego hacerlo en grupos pequeños. Se puede generar una evaluación en equipos o grupos, centrado en temas específicos o revisión de algún documento en especial, en los cuales cada uno valora lo que le parece más interesante de los otros.

## **Heteroevaluación**

(MINISTERIO DE EDUCACIÓN, 1998) “Consiste en que una persona evalúa a la otra, sobre su: trabajo, actuación, rendimiento, etc. Esta práctica requiere una persona con una solvente preparación y conocimiento de las técnicas e instrumentos de evaluación para eliminar una serie de dificultades y problemas que frecuentemente suelen presentarse y que luego derivan en un antagonismo a la disciplina de estudio, una antipatía al mismo docente y probablemente una desidia por los estudios” (p.6)

La elaboración y aplicación inadecuada de los instrumentos que requiere este tipo de evaluación ha provocado una serie de problemas que generan actitudes depresivas por lo que proceden a descalificar o suspender un proceso. El conocimiento, las destrezas, las actitudes no son algo que se posee o no se posee, sino un hacerse, desarrollarse, conformarse permanentemente, aunque también puede olvidarse, perderse, bloquearse o inhibirse.

## **EVALUACIÓN Y CONTROL**

Conviene distinguir entre evaluación y control, dado que existe una cierta confusión, debida a que en ambos procesos se utiliza una información parecida.

(Gispert, 2012) “La acción evaluadora se encuentra implícita en el proceso educativo, es crítica y supone ofrecer visiones no simplificadas de la realidad. Posibilita la interpretación de los hechos, el diagnóstico real y en profundidad de los problemas” (p. 25)

El control es una prerrogativa y una obligación de la sociedad, responsable subsidiaria de la regulación de la acción educativa, que ejerce a través del poder político. Su acción, si es correcta, genera una cultura normativa, complementaria de la evaluativa. Aplicadas conjuntamente, mejoran la realidad educativa y vertebran el cambio en profundidad.

En definitiva, el control es responsabilidad exclusiva del poder legítimamente constituido, y su misión consiste en posibilitar el mantenimiento de la organización a través del equilibrio entre norma (expectativa social) y realización individual. La evaluación incide en el aprendizaje social de valores (interiorización) y en la conformación de la cultura. Su puesta en marcha corresponde a los distintos estamentos de la sociedad educativa.

La acción conjunta de la evaluación y control debe gestionarse desde el marco de un modelo evaluativo, pues nunca se producirá una acción evaluativa global y convincente sin ese instrumento racional y racionalizador. La dificultad de generar, formalizar y operativizar un modelo evaluativo reside sobre todo en la capacidad de lograr un sistema justo y eficiente que relacione evaluación y control.

## **El proceso evaluativo y sus referentes**

Las fases características del proceso general de evaluación corresponden a la planificación y diseño, el desarrollo, la evaluación y la meta evaluación. La planificación y diseño de la evaluación implica las siguientes actividades:

- Establecer su propósito, finalidad y función.
- Especificar los juicios que se han de emitir, las decisiones potenciales que deberían tomarse.
- Definir el objeto de la evaluación y las fuentes de información.
- Delimitar los procedimientos de la evaluación (modelo e instrumentación).
- Definir los agentes que efectuarán la evaluación.
- Establecer la temporalización de la acción evaluativa.

El desarrollo y tratamiento de la información implica las actividades de obtención de la información, codificación, registro, análisis, etc. La evaluación y utilización de los resultados evaluativos comprenden el análisis de resultados y la formulación de juicios (interpretación, clasificación y comparación), toma de decisiones, divulgación de los resultados, negociación con las audiencias y seguimiento.

## **Funciones y tipos de evaluación**

Si bien es cierto que las evaluaciones tienen una orientación múltiple, en cada momento evaluativo existe siempre una orientación específica, un diagnóstico-pronóstico, que requiere un conocimiento previo de la situación y el contexto para adecuar la puesta en marcha de cualquier

intervención educativa o para detectar los problemas que se analizan, así como para analizar las capacidades, personalidad e intereses de cara a las funciones de tutoría y orientación.

La evaluación también necesita una orientación formativa que permita el análisis de los procesos educativos para intervenir evaluativamente, dirigiendo hacia ellos la acción optimizadora antes de que finalicen. También requiere una orientación sumativa, en la que la evaluación se centra en los resultados finales, en el control de éstos y en la acción perfeccionadora para futuras acciones.

## **COMPONENTES DEL MODELO EVALUATIVO**

(Gispert, 2012) “Un modelo evaluativo completo deberá considerar una serie de componentes básicos sobre los que reflexionar para estimar la forma en que se concretará la participación y cuáles tienen que ser sus características” (p. 8)

### **Objeto y fuentes de información**

(Borrego & Urbano, 2006) “Cualquier componente del sistema educativo puede ser objeto de evaluación. Sin embargo, para llevarla a cabo es necesario someter el sistema a un proceso de contextualización y operativización, identificando sus aspectos más relevantes para someterlos a evaluación”. (p. 75)

La acción evaluadora se inicia con la recopilación de información; las fuentes están constituidas por todas las entidades, documentos o personas que puedan facilitar datos significativos para el proceso evaluativo.

## **Estrategias e instrumentos**

Para la recopilación de información es preciso determinar las técnicas, estrategias o instrumentos que se utilizarán. En general, es aconsejable utilizar además una amplia gama de procedimientos a fin de superar los posibles sesgos o limitaciones.

## **Agentes y momentos de la evaluación**

Los agentes son los ejecutores de la evaluación. Cada metodología determina el carácter de agente de sus participantes. Así, en las metodologías positivistas suele ser el propio investigador, que por lo general conserva el carácter de agente externo; en cambio, en los enfoques cualitativos los participantes actúan como objeto y como agentes.

El momento o los momentos evaluativos vienen condicionados, entre otros aspectos, por la finalidad y el objeto. Así, una evaluación de necesidades tendrá que llevarse a cabo antes de poner en marcha cualquier programa de intervención; en cambio, la mejora de un proceso requerirá que la evaluación se efectúe durante el mismo.

## Criterios de valoración

La evaluación necesita referentes de valor que permita comparar los resultados obtenidos y, por tanto para emitir el juicio valorativo y las sugerencias pertinentes que se requerirán en la posterior toma de decisiones. Pueden concretarse tres referentes principales:

- **El propio objeto-sujeto evaluado.** La referencia se establece por comparación con la individualidad objeto de evaluación.
- **El grupo normativo.** Se busca la posición relativa del objeto evaluado respecto de la media del grupo al que pertenece.
- **Un criterio prefijado.** La valoración se hace por comparación respecto al criterio de excelencia preestablecido.

## Audiencias e informes

La utilidad de la evaluación depende no sólo de su excelencia sino también de que se establezca una buena comunicación entre los evaluadores y los interesados en ella, asegurando así su impacto. Esto exige que se preste atención a las potenciales audiencias a las que hay que llegar, así como a los informes que se les presentan. Los especialistas recomiendan que la comunicación no sea excesivamente formal, pero sí precisa, que responda a los interrogantes y necesidades evaluativas que se tenían planteados y que se exprese en un lenguaje claro y conciso.

En cualquier caso, un buen informe evaluativo deberá formular claramente los juicios valorativos respecto a los contenidos evaluados, aconsejar las

posibles alternativas de decisión, establecer pautas para su elección y estrategias de seguimiento y posterior evaluación de la opción escogida.

## CATEGORÍAS BÁSICAS DE LA EVALUACIÓN

(Committe, 2008) “En cuanto a los criterios de calidad de la evaluación, se considera de gran importancia cuatro características básicas: la utilidad, la factibilidad, la legitimidad y la precisión”. (p 25)

### **La utilidad**

La utilidad, comprende las normas prácticas e importantes con las cuales se determina que la evaluación sea informativa, oportuna e influyente. Esto exige que los evaluadores se familiaricen con las audiencias, conozcan sus necesidades de información, diseñen evaluaciones que respondan a esas necesidades y transmitan con claridad la información adecuada, cuando ésta sea necesaria.

Las normas implícitas en esta categoría son las siguientes:

- La identificación de la audiencia.
- La confianza en el evaluador.
- La selección y alcance de la información.
- La interpretación valorativa.
- La claridad, difusión y oportunidad del informe.
- La transcendencia de la evaluación.

En definitiva, las normas de utilidad ayudarán a determinar y valorar si una evaluación satisface las necesidades prácticas de información de una audiencia determinada.

## **La factibilidad**

(Gispert, 2012) “El criterio de factibilidad incluye las normas que reconocen que una evaluación educativa ha de realizarse en un contexto real y con un costo asequible. Una preocupación clave es que el diseño de la evaluación sea realizable en un marco real y que el costo, en recursos humanos, materiales y tiempo, sea razonable en función de los propósitos”. (p. 7)

Las tres normas de esta categoría son las siguientes:

- Procedimientos prácticos.
- Viabilidad política.
- Relación costo/producto ajustada.

En resumen, las evaluaciones tienen que ser realistas, prudentes, diplomáticas y económicas.

## **La legitimidad**

(Gispert, 2012) “Esta categoría incluye las normas que reflejan el hecho de que las evaluaciones educativas afectan a las personas de distintas

maneras. Estas normas están pensadas para proteger a las personas afectadas por la evaluación". (p. 9)

Las ocho normas de legitimidad son las siguientes:

- Obligación formal.
- Conflicto de intereses.
- Exposición total y sincera.
- Derecho a la información pública.
- Derechos del sujeto.
- Interacciones entre personas.
- Equilibrio del informe
- Responsabilidad económica.

En definitiva, estas normas exigen que las evaluaciones se realicen siempre de forma legal, con la ética y el respeto necesarios, por el bienestar de los participantes en la evaluación, así como de los afectados por los resultados.

## **La precisión**

(Gispert, 2012) "La cuarta categoría incluye las normas que determinan si una evaluación ha producido la información adecuada. La medición de un objeto tiene que integrar informaciones variadas, considerando el contexto en el que tienen lugar". (p. 10)

La información obtenida debe ser técnicamente adecuada y los juicios deben guardar una relación lógica con los datos, sin ninguna clase de extrapolación imprudente. Las diez normas implícitas en la precisión son las siguientes:

- Identificación del objeto.
- Análisis del contexto.
- Propósitos y procedimientos descritos.
- Fuentes de información confiables.
- Mediciones válidas.
- Control sistemático de los datos.
- Análisis de la información cuantitativa.
- Análisis de la información cualitativa.
- Conclusiones fundamentales.
- Informe objetivo.

Estas normas intentan asegurar que la evaluación proporcione información adecuada acerca de las características del objeto de estudio y determine de este modo el mérito o el valor del mismo.

El conjunto de las normas expuestas propone una filosofía del trabajo evaluativo y constituye el referente más claro del que se dispone para determinar la calidad de una evaluación.

## **ESTRUCTURA DE EVALUACIÓN**

(Pazmiño, 2011) “La construcción de un criterio implica que el analista ha seleccionado un punto de vista desde el cual parece adecuado establecer comparaciones. La determinación de todos los puntos de vista (criterios) que son entendidos y admitidos por todos los actores, y su organización

en una estructura coherente, constituyen el punto de partida en un problema de evaluación”. (p. 15)

Varias técnicas han sido propuestas al respecto. Algunos autores (Keeney, 1993; Saaty, 1985) proponen la construcción de una estructura jerárquica mediante la descomposición de un único punto de vista (objetivo de la evaluación) en sub-puntos de vista (criterios), los que a su vez son nuevamente descompuestos (sub criterios), y así sucesivamente, hasta alcanzar puntos de vista que son relevantes para el análisis.

## **Investigaciones científicas y tecnológicas**

Según (Rincón, 2011) determina que: “La importancia de distinguir entre varios aspectos conceptuales, técnicos y metodológicos, entre otros, es precisar los detalles que debe conllevar a cada tipo de investigación, considerando que ambas se asumen como una modalidad cuyo referente no se ha abordado en profundidad por expertos en la materia, y precisamente se quiere aportar un enfoque para detallar en pro de definir mejor los conocimientos subyacentes en el área metodológica, y contribuir con ello a ir perfeccionando cada vez más el dominio operativo en el momento de desarrollar investigaciones.”. (p. 38)

De acuerdo al criterio del autor, se considera importante que los procesos de investigación tanto de aspectos científicos como tecnológicos deben contener técnicas de análisis reflexivo, estableciendo analogías y comparaciones, bajo un análisis cualitativo en relación a las variables, con

la finalidad de que finalmente se pueda determinar conclusiones relevantes para la praxis investigativa.

En tales circunstancias se puede determinar que es importante lograr una precisa y clara distinción en aspecto metodológico de ambas modalidades de investigación, ya que en la elaboración y propuestas de proyectos bajo un concepto tecnológico, se sigue muchas veces una metodología rígida, inflexible y poco creativa, con patrones sumidos en la investigación científica, lo que no permitirá canalizar el fin último de las políticas propuestas.

De lo que sí hay que estar conscientes es de que debe prevalecer el conocimiento en virtud de que es un factor de suma importancia en todo ámbito porque crea un valor intrínseco por medio de la productividad, frente a la innovación y la optimización de procesos ya existentes, favoreciendo el desarrollo no personal sino de una región o de un país.

## **Participación en reuniones científicas**

(Vicentelli, 2006) “La participación en reuniones científicas es relevante en tanto y en cuanto permita visualizar el proceso por el cual los investigadores someten al debate su producción en distintos momentos de su elaboración, y ante audiencias diversas, tanto nacionales como internacionales”. (p. 38)

Si bien algunas reuniones parecen más relevantes debido a su reconocimiento mundial, a su periodicidad establecida y frecuente, y a sus estándares de admisión, lo cierto es que su actual masividad y sus tiempos

extremadamente acotados de exposición, no permiten el menor intercambio entre investigador y audiencia. De modo que se considera necesario que las presentaciones en congresos de renombre vayan acompañadas de otras en seminarios o simposios más reducidos y de trabajo más intensivo y específico.

Asimismo, y dada la importancia asignada a la circulación de saberes y enfoques en los ámbitos originales de su producción, las presentaciones en contextos nacionales y regionales requieren un reconocimiento especial y superior a la hora de evaluar las trayectorias de los investigadores.

(Vicentelli, 2006) “El crecimiento del Sistema de Ciencia y Técnica en sus distintos niveles y actividades ha incrementado los requerimientos de participación y desarrollo de tareas generales de gestión de actividades científicas en diferentes organismos e instancias, particularmente para el caso de los investigadores formados”. (p. 38)

Es importante orientar y motivar a las autoridades, docentes y estudiantes en la creación de artículos y revistas en donde se puedan sistematizar experiencias, avances y desarrollo de la ciencia y la tecnología con la finalidad de demostrar a la sociedad el alcance y progreso permanente que tiene cada escritor así como el buen nombre de la Institución Superior.

## **Evaluación a la producción científico-tecnológica**

(Vicentelli, 2006). “La evaluación de la investigación realizada por personas e instituciones debe seguir basándose, más

que en criterios cuantitativos de producción, en un análisis cualitativo pormenorizado de una selección de publicaciones realizada por las propias personas evaluadas según la originalidad y el impacto académico de sus resultados, se considera lo siguiente”.  
(p. 15)

- La validez de los métodos empleados,
- El aporte al conocimiento de diferentes problemas sociales,
- La propuesta o enriquecimiento de metodologías de investigación,
- El análisis, verificación y/o creación de teorías sociales.

Frente al criterio del autor se puede considerar que la calidad debe constituir el criterio dominante a fin de favorecer la formación de investigadores y la creatividad científica, en este caso se hace referencia a los artículos basados en investigaciones cualitativas sin pensar en limitaciones de fondo como el resumen esquemático o en los argumentos planteados ya que cuando se somete a una evaluación implica que debe asumir con toda madurez las opiniones, sugerencias o cambios en procura de mejorar el documento.

### **Evaluación a los aspirantes a cargo de pares**

(Vicentelli, 2006) “La evaluación en el sistema científico tanto de los miembros de la carrera como de los aspirantes a ingresar a ella; de los proyectos de investigación y de los artículos a ser publicados en revistas está a cargo de pares, es decir otros investigadores, quienes precisamente por su trayectoria y por ser expertos en la disciplina, están en

condiciones de juzgar la calidad del trabajo o el mérito del investigador". (p. 45)

Se identifica que realmente dentro del proceso de evaluación debe existir la atención por pares en virtud de que constituye una herramienta imprescindible para sostener el sistema científico, ante lo cual deberá valorar según su fundamento, profundidad y el valor académico que presenta. Ante lo cual se distingue las siguientes tareas:

- Participación como miembro o coordinador/a en comisiones científicas asesoras y de evaluación de actividades científicas.
- Evaluación de instituciones
- Jurado de tesis (de grado, maestría, doctorado)
- Participación como par evaluador.
- Referatos en revistas científicas

## **Cantidad versus calidad de la investigación**

Según (Núñez- Jover, 2007) considera que: "Detrás de los indicadores bibliométricos y cienciométricos subyace una teoría tradicional de la ciencia que la identifica con el conocimiento que ella produce, asume esta producción como tarea esencial de la ciencia, y atribuye a las revistas de corriente principal y sus árbitros la capacidad de juzgar el valor de esas novedades". (p. 57)

Desde esta perspectiva, se puede determinar que la función de sociedad en general no puede limitarse únicamente a la simple observación de los

documentos en mención, por lo contrario deben existir criterios positivos que aporten a mejorar el accionar o enfoque que presenta el escritor con la finalidad de seguir desarrollando nuevas propuestas científicas y tecnológicas que aportan también al desarrollo y progreso universitario.

Si bien es cierto que muchas de las personas que escriben editoriales, documentos, libros o artículos, deben ser claros, precisos y concisos con la finalidad de que sea atrayente, dinámico e interesante para el lector, lo que implica que no necesariamente se requiere de la cantidad sino de la calidad en procura de alcanzar el éxito y por su puesto llegar con el mensaje que se plantea.

(Hernon & Schwartz, 2006) “La calidad de una investigación y su determinación de acuerdo con el juicio de uno o más individuos, después de un proceso de análisis donde influyen de manera simultánea factores intelectuales, psicológicos y sociales, ha sido un aspecto esencial para el desarrollo de la ciencia, y ha formado parte de ella desde el surgimiento de los primeros canales de comunicación del conocimiento científico, a partir de la segunda mitad del siglo XVII”. (p. 28)

De acuerdo a los criterios de este autor considera que en todo proceso de investigación debe prevalecer la calidad en donde debe hacer prevalecer los aspectos intelectuales con la finalidad de dar mayor énfasis a los aspectos cognoscitivos, es decir debe demostrar los conocimientos científicos relacionados al tema, por otro lado se considera el factor psicológico, ya que debe haber un acercamiento emotivo, emocional y de autoestima para dar relevancia al documentos, ante lo cual no debe descuidar que el

documento que realiza es para irradiar a un nivel social muy amplio, por lo que debe estar seguro de que sus escritos llegará a un conglomerado social muy alto.

(Stirling, 2001) “La validación de un nuevo conocimiento científico ha precisado siempre del consenso de una comunidad que, por medio de un juicio de expertos no exento de alabanzas y críticas, ha sostenido un robusto sistema de comunicación, generador a su vez de redes sociales e institucionales que conforman los sistemas nacionales de ciencia y tecnología”. (p. 52)

Frente a esta realidad se considera que en el proceso de evaluación se encamina a validar mediante sugerencias, recomendaciones y cambios hasta que se estructure de manera adecuada y óptima, para ello el par debe ser experto con la finalidad de ejercer un control y orientar sus resultados de investigación en tanto que el autor debe centrarse en mejorar su contenido en dirección al desarrollo del conocimiento en la disciplinas científicas planteadas.

Según los criterios de (Moya F. , 2005) se determina que:

“La evaluación implica una concepción integradora y multidimensional, donde la revisión por pares expertos constituye un elemento más, en conjunto con encuestas especializadas, modelos econométricos, estudios prospectivos y análisis bibliométricos. Esta visión de la evaluación como

herramienta tecnológica para la caracterización de la investigación, sus resultados, sus instituciones y sus autores, contribuyen a la eficacia y eficiencia de los sistemas de Investigación + Desarrollo + Innovación (I+D+I), que conlleva a una mayor coherencia y visión estratégica”. (p. 124)

Uno de los aspectos puntuales de la evaluación de contenidos científicos y tecnológicos se refiere específicamente en una concepción integradora, con la finalidad de mejorar los aspectos investigativos como mejorar sus conocimientos en procura de enfocar nuevas alternativas de progreso y alcances hacia innovaciones teóricas y prácticas que ayudan a brindar nuevas luces para los futuros investigadores, en definitiva lo que se propende es orientar al escritor que se encamine en el ámbito de calidad más no de cantidad.

## **INDICADORES DEL BALANCE DE CIENCIA Y TÉCNICA**

Frente a los indicadores (Moya F. , 2005) hace referencia lo siguiente: “Con la finalidad de brindar cierta guía frente a la evaluación se realiza un enfoque de algunos parámetros que pueden ser válidos para motivar la proyección a nuevos procesos de investigación e innovación”. (p. 24)

### **Indicadores de impacto económico social.**

- Premios nacionales y provinciales de innovación tecnológica
- Premios internacionales.

### **Indicadores de impacto científico tecnológico.**

- Participación en premios de la Academia de Ciencias.
- Total de publicaciones por profesor equivalente en el Ecuador y el extranjero.
- Publicaciones que se incluyen en la corriente principal.
- Publicaciones de libros y monografías.
- Patentes de invención obtenidas.

### **Indicadores de pertinencia.**

- Porcentaje de proyectos vinculados a proyectos nacionales, ramales, territoriales, empresariales y universitarios de ciencia y tecnología.
- Proyectos en planes de generalización ramales y provinciales.
- Estado de ejecución de los proyectos.
- Financiamiento de los proyectos de investigación

A pesar de su abarcador alcance, la implementación y evaluación sistemática de estos indicadores de impacto científico tecnológico aún no logran convertirse en herramienta estratégica para impulsar la producción científica con la misma dinámica, por lo que se hace necesario la revisión

crítica de algunos de ellos y su reajuste, en aras de crear un instrumento evaluativo que permita impulsar realmente la producción científica y tecnológica.

## **Indicadores bibliométricos y cienciométricos con fines evaluativos**

(Spinak, 2001) “La actividad científica debe ser vista e interpretada dentro del contexto social en la que está enmarcada. Por tanto, las evaluaciones del desempeño científico deben ser sensibles al contexto conceptual, social, económico e histórico de la sociedad donde se actúa” p. 42)

Con la finalidad de brindar mayor importancia y validez a los artículos y revistas implica que si debe estar fundamentado en una adecuada bibliografía que aporte en el ámbito científico en virtud de que quien vaya a evaluar deberá tomar en consideración aspectos sociales, económicos, históricos y principalmente los alcances de desarrollo según su planteamiento.

(Vinkler, 2006) “Los indicadores cienciométricos pueden dividirse en dos grandes grupos: los que miden la calidad y el impacto de las publicaciones científicas (indicadores de publicación), y aquellos que miden la cantidad y el impacto de las vinculaciones o relaciones entre las publicaciones científicas (indicadores de citación)”. (p. 68)

Pueden medirse como índices simples, relativos o ponderados, según los criterios que se consideren. De igual forma pueden medirse atendiendo a series cronológicas o como medidas de distribución, y los estudios pueden realizarse a nivel micro es decir centrándose en los individuos de manera particular, para luego llegar a los grupos de investigación o revistas individuales, el otro aspecto es el meso, lo que implica que debe encajarse en procesos de las instituciones o grupos temáticos, para finalmente llegar al macro, que realmente es lo grande es decir en lo concerniente al país, región o toda una disciplina.

## **ARTÍCULOS Y REVISTAS ESPECIALIZADAS**

Es un documento cuyo objetivo es difundir de manera clara y precisa, en una extensión regular, los resultados de una investigación realizada sobre un área determinada del conocimiento. Generalmente, presenta los antecedentes de un estudio, su justificación, la metodología empleada, los resultados obtenidos, los alcances del trabajo y sugerencias para investigaciones posteriores relacionadas con la problemática abordada.

(Witter, 2008) “El análisis de la producción científica posibilita la verificación de la relevancia social, profesional, institucional y científica que justifican el fomento de investigaciones, la inversión de recursos humanos y materiales, además alerta sobre aquellas áreas temáticas y de conocimiento que carecen de trabajos, recursos y atención de los investigadores”. (p. 136)

Se considera productividad o producción científica al conjunto de productos derivados de la actividad de investigación de los profesores

investigadores de la Universidad Autónoma de Aguascalientes, como son: artículos en revistas con arbitraje e indexados, memorias de congreso, libros, capítulos de libros, ponencias en eventos, formación de recursos humanos, premios y distinciones, arbitrajes de proyectos y publicaciones, patentes y productos registrados.

(Domingos, 2009) “La producción científica es como un proceso en constante ampliación y comprobación cuyos resultados deben ser compartidos por el investigador y para ello, la comunidad científica dispone de distintos medios para poner alcance sus hallazgos a otros investigadores, profesionales; y comunidades académicas, quienes, a su vez, se nutren de la evaluación (observaciones, críticas, discusiones, intercambios de ideas, experiencias, otros) que sus pares hagan del trabajo, así como la audiencia o lectores interesados en el tema”. (p. 47)

Los artículos y revistas son producciones que en nuestro país son una obligación que deben ejecutar durante la trayectoria profesional por parte de los docentes de las diferentes universidades, por lo que debe encajarse en procesos científicos, partiendo de una actitud bien definida en su contenido así como deberá existir la creatividad, las innovaciones en procura de alcanzar proyecciones de avanzada.

(Lacasella, 1998) “La creatividad desde la perspectiva conductual se examinan, entre otros aspectos, los siguientes: sujetos y ambiente, modalidades de respuestas, medidas de creatividad, procedimientos de

intervención, diseño de la investigación, resultados obtenidos, variables medidas y controladas". (p. 32)

Las publicaciones en la actualidad no deben ser únicamente por salir del apuro sino que cada docente debe proyectarse a buscar con sus estudiantes proyecciones de desarrollo, investigación e innovación en procura de que aquello les permita estructurar sus artículos para ser indexados y publicados como un aporte a las futuras generaciones y motivaciones a desarrollar nuevas creatividades por parte de los lectores.

## **Principios de ciencia y tecnología**

(Senacyt, 2007) "Es necesario que la ciencia y la tecnología se incorporen a la capacitación y enseñanza para que nuestro país responda a los desafíos de la mundialización para asegurar el desarrollo económico sostenido, la continuación de la creación de las fuentes de trabajo, protección del ambiente, la reducción de la vulnerabilidad y la participación de la mujer". (p. 15)

- a. **Desarrollo humano:** La ciencia y la tecnología, debe estar al servicio de la sociedad en general en todos los ámbitos, más aún cuando se habla del desarrollo humano implica que se debe encaminarse hacia la solución de diversos problemas, en procura de dar la utilidad necesaria en unos casos y en otros, propender a nuevas innovaciones en donde tengan acceso al bienestar, entendido como calidad de vida y oportunidades.

- b. **Contribuir al conocimiento:** Dado que la ciencia y la tecnología modifican, transforman y condicionan profundamente la sociedad, cabe a los que están involucrados en esa producción la responsabilidad ineludible de contribuir a que sea accesible este conocimiento. Lo cual, por otra parte, debe rescatar la importancia de los organismos de educación a todo nivel, fundamentalmente de las universidades, para que asuman su responsabilidad científica académica en el desarrollo productivo y social en nuestro país
- c. **Sociedad y comunidad científica:** Se promoverá la comunicación pública del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología, persiguiendo una relación más cercana y permanente entre la sociedad, la comunidad científica, el sector educativo, las autoridades encargadas de establecer las políticas públicas sobre ciencia, tecnología e innovación, y los organismos rectores de estas áreas.
- d. **Aporte a las futuras generaciones:** De igual forma, se contribuirá para que las nuevas generaciones entiendan mejor la evolución que ha experimentado el mundo en que viven, sus desafíos, sus riesgos y sus posibilidades; aclarar la imagen social de la ciencia y de la tecnología, a partir de la evaluación de los temores, mitos y prejuicios que enturbian la percepción pública de esos temas.

## **FUNCIÓN EN EL MEDIO ACADÉMICO**

(Villamil, 2009) “Un artículo científico sirve para informar los resultados de una investigación científica, proceso sistemático, organizado

y objetivo, cuyo propósito es responder a una pregunta o hipótesis y así aumentar el conocimiento sobre algo desconocido” (p. 35)

En este aspecto es importante tomar en consideración funciones específicas que permiten fortalecer la estructuración de artículos y revistas en el ámbito académico, las mismas que se detallan a continuación:

- a. **Métodos experimentales:** El artículo científico se encamina a fomentar el desarrollo de nuevas iniciativas y creatividades, para ello debe tomar en cuenta también el desarrollo de métodos experimentales innovadores tanto de docentes o estudiantes investigadores de la universidad, con la finalidad de motivar y animar a los demás estudiantes para que participen en procesos de avance y desarrollo de la ciencia y la tecnología. Cuando realizan este tipo de documentos implica que los articulistas van adquiriendo nuevas experiencia de laboratorio y práctica en la redacción de estos textos, en procura de que tengan un apego para continuar a futuro.
- b. **Mejorar la comunicación:** Además, el artículo es un documento que pretende remediar el déficit de comunicación de maestros y alumnos, que muchas veces es la causa de las dificultades de la transmisión de conocimientos relevantes dentro de una comunidad científica y académica. “Los artículos científicos son textos con una clara intención comunicativa: propiciar una conversación, iniciar un debate o abrir una discusión” (Huamán, 2002).

## **PASOS PARA LA ELABORACIÓN DE UN ARTÍCULO CIENTÍFICO**

Con la finalidad de desarrollar un artículo científico con fundamentos teóricos, prácticos y centrados en innovaciones, se debe tomar en consideración los siguientes pasos:

- Tener presente el plan investigación
- Definir el tema, la tesis y el método.
- Describir el contenido del trabajo.
- Realizar la revisión del contenido acerca del tema en investigación
- Seleccionar las fuentes de aporte en el tratamiento del artículo.
- Redacción de la introducción centrado en fuentes de investigación y análisis pertinentes
- Establecer los antecedentes del problema.
- Determinar los gráficos e imágenes apropiadas que permitan realizar el artículo
- Escribir el apartado de resultados, insertando los elementos auxiliares
- Enlistar las referencias siguiendo el estilo que se establezca.
- Hacer la revisión minuciosa del artículo.
- Pedir la colaboración de un asesor, de un colega o de un compañero que pueda hacer correcciones al trabajo.
- Reformular el título, si se requiere.
- Elaborar la versión final tomando en cuenta las observaciones del revisor

## **CLAVES DEL ARTÍCULO CIENTÍFICO**

(Fuam, 2009). Es importante tomar en consideración algunos aspectos básicos con la finalidad de que un artículo científico tenga una fundamentación clara y precisa:

- Un artículo científico se define como un informe escrito y publicado que describe resultados originales de una investigación.
- La publicación es uno de los métodos inherentes al trabajo científico.
- Es preciso establecer estrategias de publicación bien elaboradas, y seguir una serie de normas adecuadas para facilitar el intercambio entre los científicos de todos los países.
- El artículo científico debe ser lo suficientemente claro como para que terceras personas capten el mensaje concreto que, realmente, se quiere transmitir.

### **La estructura**

(Fuam, 2009) “A pesar de que cada revista tiene sus propias normas de publicación, la estructura del artículo suele ser común a todas ellas, variando únicamente la forma de presentación, extensión de las partes o algunas pequeñas características que suelen ser de formato”. (p. 28)

Aunque deberá ceñirse a las normas de publicación de la revista a la que se envíe el trabajo para darle el aspecto definitivo en lo relacionado al tipo de letra, interlineado, idiomas del título y del resumen, situación de las palabras clave, formato de las citas bibliográficas, aspecto que permitirá

redactar el artículo de forma genérica independientemente de la revista en la que sea publicada.

## Artículos de publicación

(Romero & Camilo, 2010) “Se entenderán por artículos aquellos que contengan resultados de trabajos de investigación o desarrollo de proyectos. Los artículos de investigación reportan estudios originales que no hayan sido publicados con anterioridad, teorías o técnicas, resultados de estudios extensos y que conducen a una ampliación del conocimiento. Los artículos pueden ser, de acuerdo a su naturaleza, arbitrados o indexados”. (p. 33)

- **Artículo Arbitrado:** Son aquellos que se publican en revistas que cuentan con ISSN (International Standard Serial Number) y que hayan sido aceptados por el comité editorial de la misma.
- **Artículo Indexado:** Son artículos que son publicados en revistas reconocidas por el CONACYT (Concejo Nacional de Ciencia y Tecnología) o por algún índice internacional de publicaciones, se caracterizan por estar en páginas electrónicas.

Se puede determinar que indexar significa incluir en un índice y éste es un listado de objetos que “indican” o conducen hacia algo; generalmente su ubicación es decir que un índice es un instrumento de almacenamiento selectivo de información que facilita su recuperación posterior. Por ello, se confecciona después de un proceso de análisis de los documentos para

seleccionar, por temas o campos del conocimiento, aquellos que sean más pertinentes.

(Alarcón, 2010) “Cuando decimos que un artículo está indexado, queremos decir que este ha pasado por un proceso de selección y análisis por parte de las instituciones o empresas documentarias que realizan ese trabajo”.

Para determinar si una revista ingresa a un índice, se toman en cuenta ciertos criterios de calidad, que pueden ser agrupados en:

- a. **Calidad del contenido de la investigación:** Una de las particularidades fundamentales que deben tomar en cuenta los articulistas, es precisamente desarrollar un contenido centrado en aspectos técnicos, con fundamentos científicos y criterios basados en procesos teóricos y prácticos.
- b. **Características técnicas o formales:** Con la finalidad de realizar un buen enfoque al artículo en construcción debe estar centrado en características técnicas las mismas que deben tener un fundamento filosófico, pero a su vez debería existir una estructura definida al menos por parte de la Institución educativa de nivel superior.
- c. **Uso por parte de la comunidad científica (o impacto):** Debe estar estructurado con aspectos motivacionales y de innovación con la finalidad de obtener un buen impacto en quienes tienen que realizar la evaluación y principalmente en los lectores

## **FORMATO PARA LA PRESENTACIÓN DE ARTÍCULOS CIENTÍFICOS**

Los trabajos deben cumplir los lineamientos de esta guía, caso contrario serán devueltos, deben ser escritos en un procesador de texto, no se aceptan manuscritos enviados en formato PDF. Los trabajos con más de 2000 palabras serán considerados como "Artículos" y deben contener lo siguiente:

- Título del artículo
- Autor(es)
- Universidad
- Dependencia/facultad
- Correo
- Dirección
- Resumen
- Abstract
- Introducción
- Metodología
- Resultados y discusión
- Agradecimiento
- Referencias bibliográficas
- Leyenda de figuras y tablas

Los trabajos con menos de 2000 palabras serán considerados como "Comunicaciones breves" y deben contener lo siguiente:

- Título del artículo

- Autor (es)
- Universidad ,
- Dependencia/facultad
- Correo
- Dirección
- Resumen
- Abstract
- Introducción
- Texto sin divisiones adicionales
- Agradecimiento
- Referencias bibliográficas
- Leyenda de figuras y tablas

Es de responsabilidad del autor (es) el obtener permiso para utilizar material de otras publicaciones.

## **Formato del trabajo**

El trabajo deberá ser escrito usando el tipo de letra Times New Román con un tamaño de 11 puntos y a espacio seguido. Los márgenes deben ser de 30 mm a la izquierda y 15 mm a la derecha.

- El título debe ser conciso y directo, indicando los elementos claves. Debe ser escrito con un tamaño de letra de 12 puntos, en negrilla centrado y solo la primera palabra debe ser mayúscula.
- La afiliación completa de cada investigador debe ir asociada con su nombre por medio de súper índices y colocarse separada por una línea

debajo de los nombres con un tamaño de letra de 10 puntos. El autor para correspondencia debe ir claramente identificado por un asterisco y se debe incluir su correo electrónico.

- Todo trabajo debe incluir como mínimo un resumen detallado en español y un abstract detallado en inglés. Cada uno será redactado en un párrafo continuo y no debe superar las 300 palabras.
- La introducción debe ser concisa y detallada, revisando literatura relevante y actual, y presentando antecedentes del estudio, datos sobre su importancia, justificación y objetivos.
- La primera vez que una especie de ser vivo sea mencionado, debe siempre ir primero su nombre científico (en cursiva), luego del cual se puede mencionar su nombre común (con formato de nombre propio).
- Las referencias del texto deben ir numeradas secuencialmente y se colocarán al final de la oración correspondiente dentro de un corchete, ejemplo: [2], [3, 20, 32], [40-50].
- Las abreviaciones deberán usarse lo menos posibles y no deberán permitir ambigüedad alguna. El significado de todas las abreviaciones deberá ser indicado la primera vez que se use la abreviación.
- Las tablas y figuras deberán estar citadas con números arábigos en el orden que aparezcan en el texto; ejemplo Tabla 1; Tablas 1-3; Figura 1; Figura 1,4; Figura 1-3.
- Cada tabla o figura debe tener su propia leyenda explicativa, la cual debe ser corta y compresible sin hacer referencia al texto y será colocada debajo de figura respectiva o sobre la tabla correspondiente.
- Las listas de referencias debe titularse: Referencias Bibliográficas; y debe de ordenarse de acuerdo al orden de aparición en el texto del trabajo.

- a. **Figuras:** Las figuras deben ser enviadas en alta resolución. Las fotografías, mapas y gráficos.
- b. **Envío:** Los trabajos deben ser enviados al correo de la Coordinación de publicaciones, al enviar el trabajo los autores deberán confirmar en su mensaje de envío que el trabajo no ha sido publicado o sometido para publicación en otro sitio y que todo los autores han participado en el desarrollo, lo han leído y están de acuerdo con su envío.
- c. **Revisión:** Los principales criterios para la aceptación son: originalidad, rigor científico, contexto, relevancia y seguimiento del estilo y formato requerido. Una vez aprobado el trabajo será informado al autor para correspondencia.

## **CRITERIOS DE VALIDACIÓN**

Con la finalidad de alcanzar la validación pertinente de parte de las autoridades, el docente o autoridad que está realizando un artículo indexado debe tener en cuenta los siguientes aspectos:

### **a. Validación de artículos**

- Presentar copias de la primera hoja del artículo, la portada de la revista donde se publicó, así como la hoja que contiene el ISSN y fecha de publicación.
- Demostración de autoría/coautoría. Se considera como autor principal aquel que aparece como autor para correspondencia o bien el que aparece en primer término, el resto serán considerados como coautores.

- Deberá presentar los Créditos correspondientes a la UAA.
- En el caso de revistas electrónicas, se deberá anotar en el comprobante la liga para su consulta. Para revistas indexadas se deberá anotar en el comprobante el índice al que pertenece la revista.
- No se consideran artículos de divulgación ni aquellos que formen parte de las introducciones o prólogos, cuya extensión es normalmente reducida y que no hacen más que anunciar las partes de una revista.
- Los reportajes periodísticos no son considerados artículos.
- El Artículo no publicado, es decir aquel del que no se conocen el volumen, número y fecha de publicación no será validado al menos que se encuentre publicado en línea y cuente con el DOI.

**b. Validación de memorias**

Las memorias son aquellas publicaciones derivadas de versiones escritas de ponencias realizadas en encuentros académicos como congresos, foros, simposios, seminarios, semanas, etc. Éstas pueden ser en extenso o abstracts, en algunas ocasiones cuentan con arbitraje por lo que pueden tener registro ISBN (International Standard Book Number).

- En caso de que la memoria sea digital (Presentación en CD), adjuntar copia de la portada del CD.
- En caso de memorias electrónicas anotar en el comprobante la liga para su consulta.
- Demostración de autoría/coautoría. Se considera como autor principal aquel que aparece en primer término y el resto serán considerados como coautores.

### **c. Validación de libros**

(SNI)Es aquel producto derivado de la generación o aplicación innovadora del conocimiento, suele tener una extensión de más de 100 páginas, cuenta con registro ISBN y debe aparecer impreso o en otro soporte (Ej. Libros publicados en CD con ISBN).

- Enviar copia de la portada, del índice completo y de la hoja donde aparezca el ISBN, fecha de edición y nombre del autor.
- Los libros que son publicados en CD con ISBN serán considerados como libros impresos.
- Demostración de autoría/coautoría.
- Deberá presentar los Créditos correspondientes a la UAA.
- La reimpresión sólo cuenta si ha sido corregida y aumentada.
- Libro no publicado ni formalmente aceptado para su publicación, es decir, si no se conocen el ISBN y fecha de edición no será validado.
- Las participaciones como Compilador o Coordinador de libro se validarán como Autor del Libro.

### **d. Validación del Capítulo del Libro**

(OCDE, 2010)Son textos publicados como parte de un libro (compilación) que cuentan con registro ISBN, para ello se debe tomar en cuenta los siguientes aspectos:

- Enviar copia de la portada del libro, índice completo (señalando la sección donde aparece el nombre del capítulo y autores), hoja donde

aparezca el ISBN, fecha de edición y nombre del autor y la primera página del capítulo.

- Demostración de autoría/coautoría.
- Deberán presentar Créditos a la UAA.
- Aquellas introducciones y prólogos no se evaluarán como capítulos de libro.
- Libro no publicado ni formalmente aceptado para su publicación, es decir, si no se conocen el ISBN y fecha de edición no será validado.

## **Contexto del artículo**

Cuando se trata de abalizar un documento es importante tomar en consideración el contexto, el mismo que se determina en dos aspectos:

- a) Contexto académico
- b) Contexto no académico

(Henríquez & Zepeda, 2008) “En lo referente al contexto académico, en primer lugar se debe tomar con consideración los resultados que se presentan a un grupo de profesores-investigadores, alumnos de una institución de educación superior, lectores con niveles educativos elevados o miembros de una agencia de investigación o con perfil similar”. (p. 26)

En el contexto no académico, los resultados pueden ser presentados con fines comerciales o a un público en general. La diferencia radica en la naturaleza y extensión del reporte; sin dejar de mencionar el objetivo,

dónde se realizó el estudio, cuándo, aspectos metodológicos, resultados y conclusiones que se obtuvieron.

En esta etapa es fundamental que los estadísticos elegidos para el procedimiento analítico sean claros y que se hayan aplicado correctamente para el nivel de medición de los datos y analizados en relación a los objetivos del estudio.

### **Claridad, concisión y precisión**

Escribir un artículo científico no significa tener dones especiales, sino requiere de destrezas y habilidades creativas que puede aprender cualquier investigador, en donde tiene que organizar está información de tal manera que sea fácil de entender sea a través de un diagrama, un mapa conceptual, una lista, etc.

Como base fundamental para la difusión de los artículos para indexar es importante mantener como regla básica la claridad, concisión y precisión.

- a. **Claridad:** Las ideas deben estar jerarquizadas de acuerdo con nuestros objetivos y los resultados de la investigación. Se han de eliminar frases inútiles, ser breve; expresar el mayor número de ideas con el menor número de palabras, sin perder la esencia de lo comunicado.
- b. **Concisión:** Debe ser claro y concreto centrado específicamente en aspectos básicos y puntuales, con la finalidad de alcanzar una adecuada dinamicidad, tono adecuado y pertinencia del tema para una adecuada comunicación de los resultados de una investigación.

c. **Precisión:** (Fuam, 2009) Consiste en emplear la palabra más específica, la que mejor describa el fenómeno u objeto de estudio. Obviamente, los comodines utilizados para omitir información (puntos suspensivos, etc.) no tienen en absoluto justificación en un trabajo científico, simplemente son datos que se ocultan al lector intencionadamente o por ignorancia propia, lo cual es más grave.

## **Recomendaciones para mejorar el estilo de redacción**

(Villagran & Harris, 2009) “Es necesario poner atención en la redacción a la construcción de párrafos que deben ser unidades de ideas y no de extensión. Se deben vincular párrafos para obtener una línea coherente de argumentos. También en la redacción se deben evitar descripciones poco concisas, exceso de retórica en la escritura, pero sobretodo el proclamar conclusiones no fundamentadas. Se apuntarán a continuación algunos de los vicios gramaticales más frecuentes” (p. 76)

- Utilizar mayúsculas para designar conceptos o palabras venerables, esto es lícito para literatura panfletaria no para proyectos de investigación (puede resaltarse un concepto con negrita o cursiva). Las mayúsculas se utilizan sólo para referirse personas físicas o morales.
- Incluir en una sola frase muchos interrogantes.
- Es conveniente consultar el diccionario para utilizar correctamente cada término.

- Un vicio galicista es abusar de expresiones en infinitivo. Por ejemplo: cuestión a plantear, debe decirse cuestión que se debe plantear, o la cuestión debatible.

## **Guías y revistas**

La revista científica se proyecta en la divulgación de artículos de carácter científico y tecnológico con aportes al conocimiento en áreas de la ciencias, salud, ingenierías y ciencias humanas, la misma que están en la capacidad de realizar docentes, investigadores, estudiantes y profesionales interesados en el enfoque de sus conocimientos, experiencias con el seguimiento de la investigación científica y tecnológica en Ecuador y el Mundo.

## **Artículos y revistas**

Es un documento cuyo objetivo es difundir de manera clara y precisa, en una extensión regular, los resultados de una investigación realizada sobre un área determinada del conocimiento. Generalmente, presenta los antecedentes de un estudio, su justificación, la metodología empleada, los resultados obtenidos, los alcances del trabajo y sugerencias para investigaciones posteriores relacionadas con la problemática abordada.

## **Revistas indexadas**

(Alarcón, 2010) “Las revistas indexadas corresponden a una publicación periódica de investigación que es ingresada a una base de datos para consulta mundial en donde el autor debe

demostrar alta calidad en su presentación y aportes a la ciencia y la tecnología, elevando un factor de impacto”.(p. 31)

Aquí se enfoca dos aspectos importantes: El factor de calidad que corresponde al permanente juicio de pares sobre el contenido de sus artículos, en este caso el par forma parte del Comité Editor, es decir es un especialista en el campo o área de estudio que con su orientación aporta al mejoramiento de la publicación. El factor de impacto en cambio corresponde a la frecuencia en que se ejecuta la publicación, en este caso se conoce como un “artículo promedio” que ha sido citado durante un año.

### **Característica de las revistas indexadas**

Un artículo indizado o indexado, significa que ha pasado por un proceso de selección y análisis por parte de las instituciones o empresas documentarias que realizan este tipo de trabajo.

Para ingresar a un índice, se debe tomar en cuenta ciertos criterios de calidad, como:

- a. Calidad del contenido de la investigación,
- b. Características técnicas o formales,
- c. Uso por parte de la comunidad científica (o impacto).

Los dos primeros parecen claros, pero en el caso del tercero, es más complejo porque para medir el uso que la comunidad le ha dado a un artículo, se suele utilizar un indicador que se relaciona con la cantidad de citas que recibe el artículo por parte de otros usuarios. A éste aspecto de seguidores, visualizadores y utilizadores se denomina factor de impacto y

se usa comúnmente en los estudios métricos de la información para determinar la visibilidad de un autor, de una disciplina o de una revista.

Lo importante de estas publicaciones está en la venta, ya que en el mercado esta información se vende a precios muy altos; o si es realizado por instituciones, generalmente se hace como producto del trabajo cooperativo entre varias de éstas, es por ello que esos índices provoca varias consecuencias, entre las que pueden observar:

- a. Adquieren mayor visibilidad mundial
- b. Facilita el acceso a la revista desde diversos sitios alrededor del mundo.
- c. Promueve el prestigio de los autores al permitir que se hagan estudios de impacto.
- d. Estimula la localización de sus pares en otras partes del mundo.
- e. Se logra un mayor intercambio y con ello, se alcanza un mayor desarrollo del campo científico nacional.

### **Sitios de publicación para indexar revistas**

Las fuentes de datos de instituciones indexadoras de mayor interés en nuestra región incluyen: WOK, Web Of Knowledge (indexadora británica Thomson Reuters) que es considerada una fuente de datos con criterios de países desarrollados. Latindex producto de la cooperación de una red de instituciones que funcionan de manera coordinada para reunir y disseminar información bibliográfica sobre las publicaciones científicas seriadas producidas en la región iberoamericana (Latinoamérica, el Caribe, España y Portugal). En Ecuador la SENESCYT vinculada a la gestión de Latindex.

Esta también Scopus, que es la mayor base de resúmenes y referencias bibliográficas de literatura científica revisada por pares, con más de 18.000 títulos de 5.000 editoriales internacionales. Scopus permite una visión multidisciplinaria de la ciencia e integra todas las fuentes relevantes para la investigación básica, aplicada e innovación tecnológica a través de patentes, fuentes de Internet de contenido científico, revistas científicas de acceso abierto, memorias de congresos y conferencias. Es actualizado diariamente y contiene los Articles in Press de más de 3.000 revistas.

## **C. Fundamentación de la investigación**

### **Fundamentación Filosófica**

La presente investigación se centra bajo el enfoque del paradigma Crítico Propositivo en virtud de que permite al emisor o escritor de un artículo científico realizar un enfoque de su propuesta o alcance en el desarrollo de aspectos científicos y tecnológicos, además lo que hace es buscar una posible solución a la incidencia de los procesos de aprendizaje y gestión pedagógica, el mismo que determinará nuevos procesos motivacionales para que se proyecten innovaciones centrado en sus destrezas y habilidades partiendo de una adecuada estructura metodológica y técnicas.

## **Fundamentación Legal**

### **Constitución de la República del Ecuador**

**Art. 26.** La educación es un derecho de las personas a lo largo de su vida y un deber ineludible e inexcusable del Estado. Constituye un área prioritaria de la política pública y de la inversión estatal, garantía de la igualdad e inclusión social y condición indispensable para el buen vivir. Las personas, las familias y la sociedad tienen el derecho y la responsabilidad de participar en el proceso educativo.

**Art. 385.** El sistema nacional de ciencia, tecnología, innovación y saberes ancestrales, en el marco del respeto al ambiente, la naturaleza, la vida, las culturas y la soberanía, tendrá como finalidad:

- a. Generar, adaptar y difundir conocimientos científicos y tecnológicos.
- b. Recuperar, fortalecer y potenciar los saberes ancestrales.
- c. Desarrollar tecnologías e innovaciones que impulsen la producción nacional, eleven la eficiencia y productividad, mejoren la calidad de vida y contribuyan a la realización del buen vivir.

### **Ley Orgánica de Educación Superior**

Este marco legal se complementa con el contenido de los siguientes artículos de la LOES:

**Art. 94. Evaluación de la calidad.** La Evaluación de la Calidad es el proceso para determinar las condiciones de la institución, carrera o programa académico, mediante la recopilación sistemática de datos

cuantitativos y cualitativos que permitan emitir un juicio o diagnóstico, analizando sus componentes, funciones, procesos, a fin de que sus resultados sirvan para reformar y mejorar el programa de estudios carrera o institución.

**Art. 93. Principio de calidad.** El principio de calidad consiste en la búsqueda constante y sistemática de la excelencia, la pertinencia, producción óptima, transmisión del conocimiento y desarrollo del pensamiento mediante la autocritica, la crítica externa y el mejoramiento permanente.

**Art. 101. Reglamento y Código de Ética.** El Consejo de Evaluación, Acreditación y Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior aprobará el Reglamento que regulará las actividades de los evaluadores externos y de todas los especialistas, consultores y funcionarios; y, el Código de Ética en el que se hará constar la responsabilidad civil y laboral que acarrearía el incumplimiento del mismo, así como la declaración juramentada de los miembros del equipo evaluador de no tener conflicto de interés con la institución, carrera o programa que va a ser evaluada, acreditada y/o categorizada

**Art. 107. Principio de pertinencia.** El principio consiste en que la educación superior responda a las expectativas y necesidades de la sociedad, a la planificación nacional, y al régimen de desarrollo, a la prospectiva de desarrollo científico, humanístico y tecnológico mundial, y a la diversidad cultural. Para ello, las instituciones de educación superior articularán su oferta docente, de investigación y actividades de vinculación con la sociedad, a la demanda académica, a las necesidades de desarrollo

local, regional y nacional, a las tendencias demográficas locales, provinciales y regionales; a la vinculación con la estructura productiva actual y potencial de la provincia y la región, y a las políticas nacionales de ciencia y tecnología.

**Art. 146. Garantía de la libertad de cátedra e investigativa.** En las universidades y escuelas polítécnicas se garantiza la libertad de cátedra, en pleno ejercicio de su autonomía responsable, entendida como la facultad de la institución y sus profesores para exponer, con la orientación y herramientas pedagógicas que estimaren más adecuadas, los contenidos definidos en los programas de estudio. De igual manera se garantiza la libertad investigativa, entendida como la facultad de la entidad y sus investigadores de buscar la verdad en los distintos ámbito, si ningún tipo de impedimento u obstáculo, salvo lo establecido en la Constitución y en la presente Ley.

En función de lo anterior el tema de investigación está amparado tanto en la Constitución como en la Ley Orgánica de Educación Intercultural, mencionando una Educación de Calidad y pertinente que estime que la metodología constituye uno de los principales paradigmas y pilares del proceso educativo.

## **Problemas en la producción científica**

Dentro de la producción de revistas y artículos de producción científica y tecnológica se han podido apreciar una serie de dificultades o problemas, tanto en el tiraje como en la distribución es aquello que realmente no se ha

logrado en una difusión amplia, aunque han servido para algo tan importante como es generar una cultura de evaluación de las revistas.

Otro de las situaciones críticas precisamente se considera que son poco leídas, por consiguiente, no se trata de un problema de calidad, sino de un problema real de financiamiento para la distribución. Nuestro problema está en cómo lograr la difusión.

En la actualidad quienes realizan sus revistas y artículos científicos deben estar preparados para difundir sus publicaciones a través de versiones electrónicas, con la finalidad de disminuir los costos de distribución y los gastos de edición que podrían ser razonablemente asimilados por la edición electrónica.

### **Problema local de las producciones científicas**

Existen problemas locales de importancia, puesto que probablemente no se logren oportunamente publicarse en revistas internacionales en virtud de que el interés está dirigido a que se publiquen y se conozcan a nivel nacional. El resultado de estas investigaciones podría ser igualmente de alto nivel, pero el interés es local y no internacional.

Es importante tomar en consideración la calidad del cuerpo editorial y el método de evaluación de los artículos de la revista en proceso para ello se debe tomar en cuenta el análisis, la profundidad y las personas que están en el cuerpo editorial para que efectivamente evalúen los artículos en función de su valor científico.

En nuestro medio no existe una adecuada difusión y el impacto de las revistas, tanto en las bibliotecas como en manos de los estudiantes, docentes o sociedad en general.

Otro de los aspectos que dificultan las difusiones son los procesos de transferencia de conocimientos de la investigación y la tecnología aun cuando no son consideradas variables de impacto social en su totalidad.

Uno de los grandes problemas que enfrenta un investigador surge cuando tiene que dar a conocer sus resultados, puesto que escribir no es una tarea fácil, tomando en cuenta que en la actualidad es de mucha valía el perfeccionamiento del vocabulario científico en función del tema de investigación.

### **Viabilidad práctica y teórica de la investigación**

Para viabilizar la ejecución de producciones de artículos y revistas relacionadas a aspectos científicos y tecnológicos, es importante tomar en cuenta también las fuentes de información científica en virtud de que son herramientas que permitirán estructurar de manera efectiva, en procura de ser presentada a las instancias pertinentes para su evaluación y difusión.

En la actualidad la sociedad en general poseen en sus manos todos los avances de la ciencia y la tecnología como son las (TIC), las cuales son recursos de información rápida, así como es una de las herramientas fundamentales para la evaluación de la actividad científica, así también el internet es otro de los medios y espacios globales donde se producen y

registran todo tipo de intereses, flujos o relaciones comunicativas entre los agentes y actores propios de los sistemas de ciencia y tecnología.

## **Metodologías**

(Albornoz & Barrere, 2010). “Es necesario desarrollar metodologías e indicadores que trasciendan la observación de lo que es relativamente más fácil de cuantificar en aras de capturar los impactos más profundos e incorporar elementos cualitativos en las metodologías. La evaluación de los efectos socio-económicos de la investigación científica se plantea como reto y necesidad actual de los procesos de evaluación y así se asume en el escenario andaluz del conocimiento”. (. 124)

Como todo va cambiando y evolucionando a través de los tiempos, también se ha evidenciado que la evaluación y validación de artículos y revistas científicas deben pasar por proceso rigurosos tanto en los objetivos, alcance, fuentes y métodos de evaluación que le confieren mayores niveles de complejidad para medir las interacciones de causa-efecto entre los agentes y factores de los Sistemas de Innovación.

## **Transferencias**

La transferencia se considera una fase importante que permite dar inicio a un proceso investigativo, de tal forma que las actividades de investigación y transferencia no pueden considerarse como etapas lineales aisladas, sino una interacción de diálogo y siempre tejiendo un vínculo orgánico, en virtud de que la producción de conocimiento científico es un proceso

complejo de creación, transmisión, apropiación y distribución social, tomando en cuenta que sus resultados deben nutrir tanto a la comunidad científica como también a la sociedad en general.

(Cheek, 2005). “Las actividades de transferencia son parte del espacio de validación del conocimiento ya que se sustenta en un movimiento espiralado entre la investigación-transferencia, o bien investigación-transferencia-investigación. Lo que implica que las actividades de transferencia pueden convertirse en objeto de análisis y producción de conocimientos, dando lugar a un ciclo metodológico”. (. 62)

Las actividades de transferencia deben constituirse en un aspecto central de la investigación donde se identifican las problemáticas que se abordan en las investigaciones y a sus procesos y productos.

## **Pensamiento Crítico**

En el desarrollo de los artículos y revistas científicas referentes a los avances de la ciencia y la tecnología implica que de parte de los autores debe existir un verdadero fundamento del pensamiento crítico, aspecto que debe relacionarse con la investigación científica en procura de que pueda fundamentar de manera efectiva que pueda convencer a sus lectores e interesados por este tipo de documentos. El pensamiento crítico, comprende, entre otras cosas: Estándares intelectuales, elementos del pensamiento y características intelectuales

## **Pensamiento Crítico y la Ciencia**

Quien domina el pensamiento crítico, sabe hacer preguntas en ciencia, ya que las mismas tienen que ser relevantes para el tema a abordar. Si esto no se aprende, no se sabe hacer ciencia porque no se puede subir el próximo peldaño, pero también no debe olvidarse que debe realizar una revisión crítica y exhaustiva de la literatura científica relevante en relación al problema que se está abordando.

## **Criterios de la escritura**

Los artículos y revistas científicas deben tener criterios básicos de la escritura con la finalidad de que sea comprensible para los evaluadores y también para quienes leen estos documentos, para ello debe tomar en consideración los siguientes aspectos:

- **Rigor lógico y académico:** Debe estar fundamentado teóricamente.
- **Replicabilidad:** Permite el diálogo y el análisis, partiendo de la base específica del tema tratado.
- **Claridad y concisión de estilo:** Las ideas deben estar jerarquizadas de acuerdo con los objetivos y los resultados de la investigación, para ellos deben eliminar frases inútiles, expresar el mayor número de ideas con de manera clara y concisa sin perder idea principal.
- **Originalidad:** El artículo es original porque nace de la experiencia y el producto de todo un proceso de investigación.
- **Precisión:** Consiste en emplear las palabras más específicas.
- **Compatibilidad con la ética:** Las fuentes bibliográficas deben estar identificadas y mencionadas debidamente.

- **Utilización de los datos:** Debe ser confidencial la información emitida, es decir, no deben divulgar datos básicos que puedan perjudicar al autor o institución.
- **Pertinencia.** Mucho dependerá de la disponibilidad de los recursos destinados para el fomento al talento humano en las áreas en cuestión.
- **Progresividad.** Debe existir progresividad de los derechos, de tal forma que no se retroceda en el reconocimiento de los mismos, partiendo del principio que, la dignidad humana exige una mayor calidad de vida. En el Ecuador sus políticas públicas deben necesariamente enmarcarse en una trayectoria que mejoraría continua su presentación

## **Excelencia individual**

La excelencia individual se refiere a la valoración de las capacidades y cualidades individuales, en función de sus potencialidades como los beneficiarios de los instrumentos dentro del talento humano en educación superior.

Existen distintas maneras de evaluar la excelencia: unas formales, como por ejemplo a través de un record académico histórico que demuestre el recorrido académico de un potencial beneficiario dentro del sistema educativo formal, o también otras evaluaciones a través distintos mecanismos de selección específicos implementados o avalados por la SENESCYT, en calidad de ente rector de la educación superior en el país.

## **Excelencia Institucional**

Se refiere a la necesidad de preferir el acceso de los beneficiarios a programas educativos e instituciones de calidad. Para ello el SENESCYT propenderá a privilegiar el acceso de estudiantes ecuatorianos, para ello, será necesaria la implementación de herramientas adaptadas a las necesidades y prioridades nacionales.

### **D. Bases teóricas particulares de la investigación**

**Académico:** La variedad de los significados del concepto de académico permite que este sea utilizado no sólo para aquellos que realizan investigaciones o trabajan como tales, sino también para individuos que cursan estudios correspondientes al nivel superior.

**Autoevaluación:** Se denomina autoevaluación al tipo de análisis que la propia persona o grupo de personas realiza acerca de un trabajo ya concretado, en el cual han finalizado las etapas de desarrollo y se busca analizar los resultados obtenidos, cuáles fueron los obstáculos o errores, cuáles fueron los logros o aciertos, entre otras cosas.

**Bibliométricos:** Ha estado ligada estrechamente tanto con la Bibliografía como con las Fuentes de Información. Esta relación constituye una dependencia de estas últimas disciplinas, ya que los estudios bibliométricos se llevan a cabo a partir de los análisis de las Fuentes de Información, que constituyen la base sobre la cual se mide la producción científica.

**Ciencia:** Rama del saber humano constituida por el conjunto de conocimientos objetivos y verificables sobre una materia determinada que son obtenidos mediante la observación y la experimentación, la explicación de sus principios y causas y la formulación y verificación de hipótesis y se caracteriza, además, por la utilización de una metodología adecuada para el objeto de estudio y la sistematización de los conocimientos.

**Cienciométricos:** La cienciometría es la ciencia que estudia la producción científica con el fin de medir y analizar la misma. En la práctica, la cienciometría suele ser llevada a cabo a través de la bibliometría, la medida de las publicaciones científicas.

**Coevaluación:** La coevaluación consiste en la evaluación del desempeño de un alumno a través de la observación y determinaciones de sus propios compañeros de estudio. El mencionado tipo de evaluación resulta ser realmente innovador porque propone que sean los mismos alumnos, que son los que tienen la misión de aprender, los que se coloquen por un momento en los zapatos del docente y evalúen los conocimientos adquiridos por un compañero y que ellos también han debido aprender oportunamente.

**Compilador:** La construcción de un compilador involucra la división del proceso en una serie de fases que variará con su complejidad. Generalmente estas fases se agrupan en dos tareas: el análisis del programa fuente y la síntesis del programa objeto.

**Conocimiento.** La intuición subjetivamente considerada como verdaderas, de lo esencial de un algo existente o de un contenido; también el resultado de este proceso, cognición.

**Contexto:** El contexto está formado por una serie de circunstancias (como el tiempo y el espacio físico) que facilitan el entendimiento de un mensaje. Por ejemplo: un portal que publica un título como “*Carlos descansó*” no brinda los datos necesarios para que el lector logre decodificar el mensaje.

**Desarrollo.** Secuencia de cambio continuo en un sistema que se extiende desde su origen hasta su madurez y extinción.

**Diseño:** El diseño se define como el proceso previo de configuración mental, pre-figuración, en la búsqueda de una solución en cualquier campo. Utilizado habitualmente en el contexto de la comunicación y elaboración de artículos y revistas.

**Evaluación:** La evaluación es un proceso sistemático continuo e integral destinado a determinar hasta qué punto fueron logrados los objetivos educacionales previamente determinados

**Gestión.** Es la capacidad y el proceso de dirección para la construcción, afirmación o desarrollo de la institución caracterizada por la innovación permanente.

**Indexada:** Indexar hace referencia a la acción de agregar una o más páginas web a las bases de datos de los buscadores de internet, para que estas aparezcan en los resultados de búsquedas de los mismos.

**Innovación:** Lo fundamental de la innovación es que toma todo lo ya existente y lo reconstruye, lo reorganiza o lo muda agregándole algo nuevo. Si bien la definición primera hace referencia solamente al uso que se hace del término en microeconomía, la innovación ha trascendido el mundo del desarrollo de los productos.

**Investigación.** La que tiene por fin ampliar el conocimiento científico, sin perseguir, en principio, ninguna aplicación práctica.

**Metodología:** La metodología es una de las etapas específicas de un trabajo o proyecto que parte de una posición teórica y conlleva a una selección de técnicas concretas (o métodos) acerca del procedimiento para realizar las tareas vinculadas con la investigación, el trabajo o el proyecto.

**Pertinencia:** Pertinencia es la cualidad de pertinente. Se trata de un adjetivo que hace mención a lo perteneciente o correspondiente a algo o a aquello que viene a propósito.

**Proceso:** Un proceso es un conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que, al interactuar, transforman elementos de entrada y los convierten en resultados

**Publicación:** Conjunto de textos administrativos, publicitarios e informativos, que tiene la finalidad de informar, persuadir y entretenér; se

emite cada cierto tiempo, especialmente la que lo hace cada día informando sobre la actualidad.

**Relevancia:** Lo relevante adquiere su significado sólo en comparación con otras cosas. Para que algo sea relevante, es imprescindible trazar paralelos con otras cosas que formen parte de una hipotética lista de prioridades, categorías o jerarquías

**Sistematizar:** Se denomina sistematización al proceso por el cual se pretende ordenar una serie de elementos, pasos, etapas, etc., con el fin de otorgar jerarquías a los diferentes elementos.

**Tecnología:** Tecnología es el conjunto de conocimientos técnicos, científicamente ordenados, que permiten diseñar y crear bienes y servicios que facilitan la adaptación al medio ambiente y satisfacer tanto las necesidades esenciales como los deseos de la humanidad.

**Validación:** Validación es la acción y efecto de validar (convertir algo en válido, darle fuerza o firmeza). El adjetivo válido, por otra parte, hace referencia a aquello que vale legalmente o que es firme y subsistente.

## **Variables**

Para el desarrollo de la presente investigación se han estudiado las siguientes variables:

### **Variable Independiente**

Evaluación de la producción científica y tecnológica

## **Variable Dependiente**

Artículos y revistas especializadas

## **Operacionalización de las Variables**

*Cuadro N° 1.1: Variable Independiente*

| Variables  | Concepto   | Dimensiones          | Indicadores  |
|--|--|----------------------|--|
| Evaluación de la producción científica y tecnológica | Se centra en un análisis cualitativo pormenorizado según la originalidad y el impacto académico de sus resultados. | Análisis cualitativo | Producción<br>Participación<br>Evaluación<br>Calidad<br>Indicadores              |
|  |  | Originalidad         | Contenidos<br>Estructura<br>Pertinencia  |
|  |  | Impacto académico    | Organización<br>Comprensión<br>Innovación<br>Social<br>Científico<br>Tecnológico |

*Elaborado por: Armando Rodriguez*

*Cuadro N° 1.2: Variable Dependiente*

| Variables                           | Concepto  | Dimensiones       | Indicadores  |
|-------------------------------------|---|-------------------|--|
| Artículos y revistas especializadas | Verifica la relevancia social, profesional, institucional y científica que justifican el fomento de innovaciones, conocimientos e investigaciones | Relevancia social | Gestión participativa Toma de decisiones.<br>Impacto                                 |
|                                     |   | Profesional       | Desarrollo humano<br>Conocimiento<br>Comunidad científica<br>Aportes<br>Comunicación |
|                                     |   | Institucional     | Principios<br>Calidad<br>Características técnicas                                    |
|                                     |   | Científica        | Proceso<br>Claves<br>Estructura<br>Validación  |
|                                     |   | Innovaciones      | Función  |
|                                     |   | Conocimientos     | Claridad<br>Concisión<br>Precisión   |
|                                     |   | Investigaciones   | Fundamentaciones<br>Medios de investigación  |

*Elaborado por: Armando Rodríguez*

## **La Pedagogía Crítica propositiva**

La publicación de revistas indexadas se centra en la pedagogía crítica en virtud de que conlleva a los docentes y estudiantes impulsar procesos educativos con criterios de análisis, reflexión y criticidad en función de las informaciones que puedan generar al publicar revistas en el ámbito profesional, científico y tecnológico.

Se centra en el modelo propositivo por cuanto los profesionales y estudiantes que está en la capacidad de publicar revistas indexadas, deben preparar sus documentos en función de acciones propositivas para el mejoramiento de la calidad educativa permitiéndoles alcanzar una conciencia crítica transformativa y hasta revolucionaria en todos los ámbitos de la vida universitaria, social y comunitaria.

La pedagogía crítica emplea el circuito infinito de acción-reflexión propio del actuar práctico y transformador de la realidad en la que se desenvuelven los docentes y estudiantes, mediante el desarrollo de investigaciones críticas, que emplea métodos como la investigación-acción, investigación participante, sistematización de la práctica entre otros.

## **CAPÍTULO II**

### **METODOLOGÍA**

#### **Enfoque de la Investigación**

El presente trabajo se fundamentó bajo los planteamientos del enfoque cualitativo, el mismo que se caracterizó por privilegiar técnicas cualitativas, buscó la comprensión de los fenómenos sociales, permitió una observación naturalista, con un enfoque contextualizado, con perspectiva desde adentro, dando énfasis en el proceso, no generalizable (estudio de casos en su contexto), es holístico y asume una realidad dinámica, con este enfoque también se trazaron propuestas de solución apropiadas y oportunas al problema que se planteó en esta investigación.

#### **Modalidad de la investigación**

(Yépez, 2010) “El criterio tradicional de la tesis de grado, estará dirigido a enfrentar dos paradigmas de actualidad: Investigación cuantitativa, (conocida también como: normativa, positivista, nomotética). Investigación Cualitativa (conocida también como: naturalista, participativa, etnográfica, humanista)” (p. 2)

**Cualitativa:** La modalidad de la investigación del proyecto factible se centró inicialmente en el análisis y la evaluación cualitativa del tipo de artículos y revistas publicadas en la Universidad Técnica de Cotopaxi, para posteriormente centrarse en una modalidad propositiva con la finalidad de

proyectarse una estructura técnica que pueda ser adoptada y aplicada por parte de las diferentes escuelas de esta importante institución de nivel superior, en procura de que a futuro se centre en un procedimiento técnico para emitir artículos y revistas relacionadas a la ciencia y tecnología de manera óptima y además pueda ser indexada en base a los parámetros establecidos para aquello.

**Bibliográfica:** Constituye la investigación del problema determinado con el propósito de ampliar, profundizar y analizar su conocimiento, producido éste por la utilización de fuentes primarias en el caso de documentos y secundarias en el caso de libros, revistas, periódicos y otras publicaciones. En virtud de que se requiere organizar una información adecuada centrado en libros, textos y más documentos especializados con la finalidad de conocer, comparar, ampliar, profundizar y deducir diferentes enfoques, teorías, conceptualizaciones y criterios de diversos autores para proceder al análisis y reflexión crítica personalizada para cada una de las variables.

**De campo:** Es el estudio sistemático de problemas, en el lugar en el que se producen los acontecimientos con el propósito de descubrir, explicar sus causas y efectos, entender su naturaleza e implicaciones, establecer los factores que lo motivan y permiten predecir su ocurrencia. Es una investigación de campo en virtud de que se llevó a cabo en el mismo lugar de los hechos y fenómenos en este caso en las diferentes Escuelas y especialidades de la Universidad Técnica de Cotopaxi con la finalidad de realizar una evaluación de las publicaciones de artículos y revistas de docentes y autoridades de la institución en procura de proyectarse a la estructura técnica de este tipo de documentos para que se indexada.

## **Forma y nivel de la investigación**

La forma de la presente investigación corresponde a la aplicada, es decir toma los principios básicos de la investigación pura y los utiliza para analizar y proyectar sobre la propuesta.

El nivel de la investigación es integrativo porque es de campo y documental, entendiéndose por investigación de campo, como dice PÉREZ R., Gastón, (2002) al “estudio sistemático de los hechos en el lugar en que se producen los acontecimientos” (p. 134). En esta modalidad, el investigador tomó contacto en forma directa con la realidad, para obtener información, de acuerdo con los objetivos del proyecto.

La investigación documental- bibliográfica, según PÉREZ R., Gastón, (2002)

Tiene el propósito de conocer, comparar, ampliar, profundizar y deducir diferentes enfoques, teorías, conceptualizaciones y criterios de diversos autores sobre una cuestión determinada, basándose en documentos(fuentes primarias) o en libros, revistas, periódicos y otras publicaciones. (p. 135).

Es decir que esta investigación recopiló diversos criterios, teorías e investigaciones de varios autores relacionados al ámbito educativo para ampliar conocimientos sobre las variables y relacionar temas de interés.

## **Tipo de investigación**

**Descriptivo:** Permite realizar una descripción de temas y contenidos que fundamentan las variables de investigación con la finalidad de registrar, analizar e interpretar la naturaleza actual y los procesos de los fenómenos para presentar una interpretación correcta. Además, esta investigación se apoyó en una estadística descriptiva porque permitió describir cuadros y gráficos. Muestra el fenómeno en general.

**Explicativa:** Su verdadero interés se centra en explicar las razones del porqué ocurre un fenómeno y en qué condiciones se da éste, o por qué dos o más variables están relacionadas en procura de explicar las razones encontradas en el proceso de evaluación de los artículos y revistas para explicar con fundamentos aspectos específicos para cambiar y mejorar a futuro.

## **Diseño de la Investigación**

**No Experimental:** Porque se realizará sin manipular de manera deliberada las variables, es decir que la presente investigación permite observar los fenómenos tal y como se dan en su contexto natural, para después analizarlos.

Esta situación consiste en recibir un tratamiento, condición o estímulo bajo determinadas circunstancias, para después analizar los efectos de la exposición o aplicación de dicho tratamiento o condición, en definitiva no se construye ninguna situación, sino que se observan situaciones ya existentes, no provocadas intencionalmente por el investigador, las

variables independiente y dependiente de manera directa, en este caso son observados los artículos y revistas publicadas con la finalidad de orientar hacia una estructura más técnica y definida para editar artículos científicos y tecnológicos y que a su vez puedan ser indexados.

## **Unidad de Estudio (Población y muestra)**

**Población:** Es el conjunto de elementos reunidos bajo una característica común. El universo de estudio está constituido por docentes y autoridades de las Escuelas de Especialidades de la Universidad Técnica de Cotopaxi.

*CUADRO N° 2.1: Descomposición de la población*

| Nº    | DETALLE                       | Nº  | PORCENTAJE |
|-------|-------------------------------|-----|------------|
| 1     | DOCENTES                      | 120 | 63%        |
| 2     | DIRECTORIO                    | 10  | 5%         |
| 3     | REPRESENTANTES<br>ESTUDIANTES | 60  | 32%        |
| TOTAL |                               | 190 | 100%       |

*ELABORADO POR: Armando Rodríguez*

**Muestra:** Es el subconjunto de una población dada, por medio de la cual, dependiendo del método que se aplique para su obtención es posible sacar conclusiones verdaderas o no para dicha población. Dado que la población es pequeña, no se requiere seleccionar muestra ni muchos menos trabajar con técnicas de muestreo. Se trabajará con el 100%, de involucrados

## **2.5. Números aleatorios**

073,055,008,039,119,019,030,010,037,039,016,007,025,113,074,072,087,1  
23,08,017,058,054,128,106,096,022,029,003,026,083,103,126,007,021,096  
,124,041,10,057,041,009,028,097,030,024,020,083,124,022,090,080,039,0  
92,086,094,047,04,011,127,104,086,051,046,092,101,068,074,106,123,112  
,077,034,069,104,062,043,118,068,036,035,057,043,034,038,096,116,092,  
096,030,075,110,031,086,082,09,014,097,127,073,044,094,093,113,092,00  
2,058, 120, 024,064,121,093,063,10,068,034,042,072, 035

## **Métodos y técnicas a ser empleadas**

### **Métodos:**

Para el procesamiento del presente trabajo de investigación se aplican los siguientes métodos:

**Método Científico:** Constituye un mecanismo de acercamiento a la realidad, mediante pautas amplias dentro de las cuales caben procedimientos y técnicas más específicas según el tipo de estudio y además fija criterios de verificación y demostración como lo expreso hace mucho tiempo. El método científico es un rasgo característico de la ciencia, de la forma que si no hay este método no hay ciencia, entonces el método científico no es otra cosa más que un conjunto de normas y reglas que marcan un camino en el proceso de investigación y que evitan perderse del mismo.

**Método Hipotético - Deductivo:** Método que permitirá realizar un estudio técnico partiendo de la observación global y evaluación de los artículos y revistas de Ciencia y Tecnología emitidos por los docentes y autoridades de la Universidad Técnica de Cotopaxi respecto a su importancia de la propuesta de una revista indexada, para minuciosamente llegar a hechos generales y particulares, en busca de la solución a las dificultades; además se sustentó en un marco teórico, siguiendo con la elaboración metodológica y estadística.

### **Técnica:**

**Encuesta:** Para esta investigación se empleará la encuesta, a través de un listado de preguntas escritas las mismas que permitirá recoger información de los docentes y autoridades acerca de la evaluación que se realizará a la producción científica y tecnológica de los artículos y revistas especializadas, encaminado hacia la propuesta de una revista indexada.

### **Instrumentos:**

**Cuestionario:** Para la recolección de la información del trabajo de investigación se sujetará a un cuestionario, el mismo que estará estructurado por ítems de tipo politómicos o varias alternativas referentes al tema planteado.

## **2.9. Procedimientos de la Investigación**

La presente investigación está constituida por las siguientes fases:

- Elaboración del proyecto
- Elaboración de Instrumentos
- Definición de Muestras
- Aplicación de instrumentos para la toma de datos
- Elaboración de marco teórico
- Procesamiento de la Información (Tablas y gráficos)
- Análisis e interpretación de resultados
- Elaboración de conclusiones y recomendaciones
- Formulación de la Propuesta
- Validación de la Propuesta
- Elaboración del Informe

## CAPÍTULO III

### RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

#### 3.1. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS DE LA ENCUESTA REALIZADA A LOS DOCENTES Y DIRECTIVOS DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

##### INFORMACIÓN GENERAL

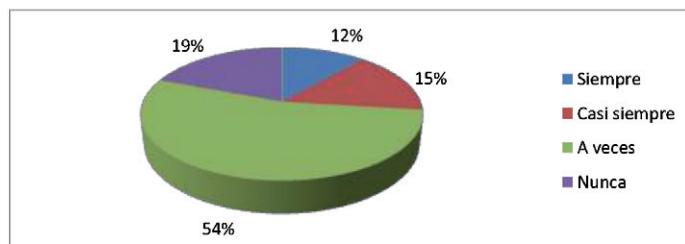
1) ¿Con qué frecuencia la Universidad Técnica de Cotopaxi actualiza el formato para la producción de artículos científicos?

*Cuadro N° 3.1. Actualiza formato de artículos científicos*

| ALTERNATIVAS | FRECUENCIA | PORCENTAJE  |
|--------------|------------|-------------|
| Siempre      | 15         | 12%         |
| Casi siempre | 20         | 15%         |
| A veces      | 70         | 54%         |
| Nunca        | 25         | 19%         |
| <b>TOTAL</b> | <b>130</b> | <b>100%</b> |

*Fuente: Docentes y Directivos de la Universidad Técnica de Cotopaxi*

*Elaborado por: Armando Rodríguez*



*Gráfico N° 3.1. Actualiza formato de artículos científicos*

## Análisis e interpretación

De acuerdo a las encuesta realizada a los docentes se determina que el 12% de los encuestados afirman que siempre la Universidad Técnica de Cotopaxi actualiza el formato para la producción de artículos científicos, el 15% casi siempre, el 54% a veces y el 19% nunca. Es preocupante este aspecto porque no tiene establecido un formato específico para que docentes y estudiantes realicen la producción de artículos científicos como un aporte a la ciencia y tecnología.

- 2) ¿Cuándo Ud. lee artículos en revistas puede identificarlos como Científicos?

Cuadro N° 3.2. Identificación artículos científicos

| ALTERNATIVAS | FRECUENCIA | PORCENTAJE  |
|--------------|------------|-------------|
| Siempre      | 20         | 15%         |
| Casi siempre | 23         | 18%         |
| A veces      | 37         | 29%         |
| Nunca        | 50         | 38%         |
| <u>TOTAL</u> | <u>130</u> | <u>100%</u> |

Fuente: Docentes y Directivos de la Universidad Técnica de Cotopaxi

Elaborado por: Armando Rodríguez

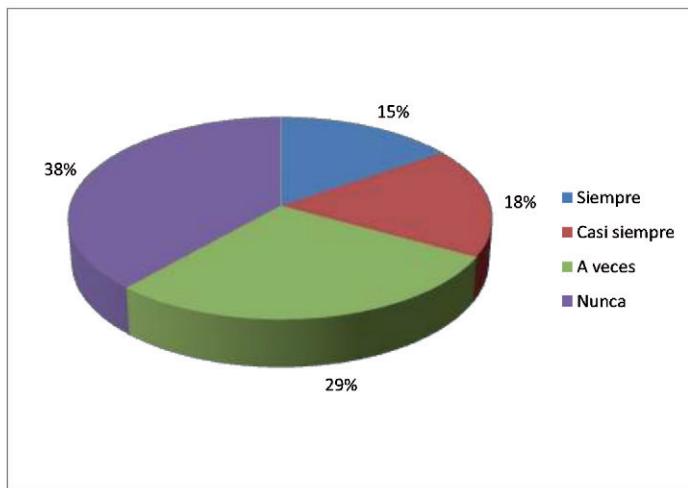


Gráfico N° 3.2. Identificación artículos científicos

## Análisis e interpretación

De acuerdo a las encuesta realizada a los docentes se determina que el 15% siempre leen artículos en revistas y pueden identificarlos como Científicos, el 18% casi siempre, el 29% a veces y el 38% nunca. Aquello implica que no existe el interés o la cultura de leer artículos publicados en diversas revistas y que estos a su vez permitirán orientar con una mejor visión respecto a los avances científicos para ir mejorando su capacidad intelectual con producciones de la institucional y personal.

3) ¿Ud. ha leído qué es el Scopus?

Cuadro N° 3.3. Lectura de Scopus

| ALTERNATIVAS | FRECUENCIA | PORCENTAJE |
|--------------|------------|------------|
| Siempre      | 13         | 10%        |
| Casi siempre | 11         | 9%         |
| A veces      | 24         | 18%        |
| Nunca        | 82         | 63%        |
| TOTAL        | 130        | 100%       |

Fuente: Docentes y Directivos de la Universidad Técnica de Cotopaxi

Elaborado por: Armando Rodríguez

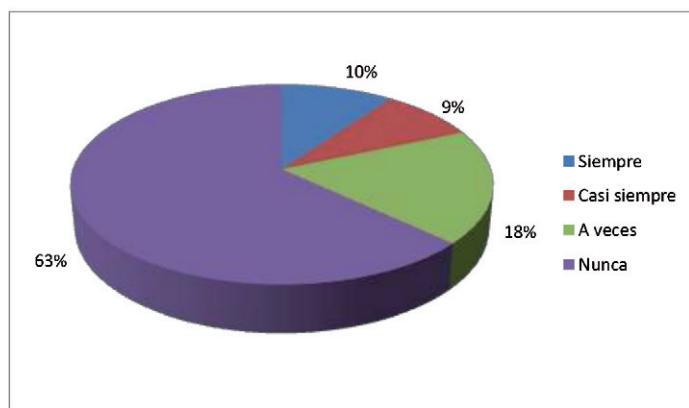


Gráfico N° 3.3. Lectura de Scopus

## Análisis e interpretación

De acuerdo a las encuesta realizada a los docentes se determina que el 10% siempre han leído acerca del Scopus, el 9% casi siempre, el 18% a veces y el 63% nunca. Se evidencia que existe desconocimiento de este sistema llamado Scopus, por lo que es importante que se oriente con mayor propiedad a los docentes acerca de la importancia que tiene los procesos de investigación respecto a innovaciones tecnológicas, contenidos y revistas científicas.

4) ¿Conoce Ud. dónde se puede publicar Artículos Científicos?

Cuadro N° 3.4. Publicación de artículos científicos

| ALTERNATIVAS | FRECUENCIA | PORCENTAJE |
|--------------|------------|------------|
| Siempre      | 21         | 16%        |
| Casi siempre | 29         | 22%        |
| A veces      | 66         | 51%        |
| Nunca        | 14         | 11%        |
| TOTAL        | 130        | 100%       |

Fuente: Docentes y Directivos de la Universidad Técnica de Cotopaxi

Elaborado por: Armando Rodríguez

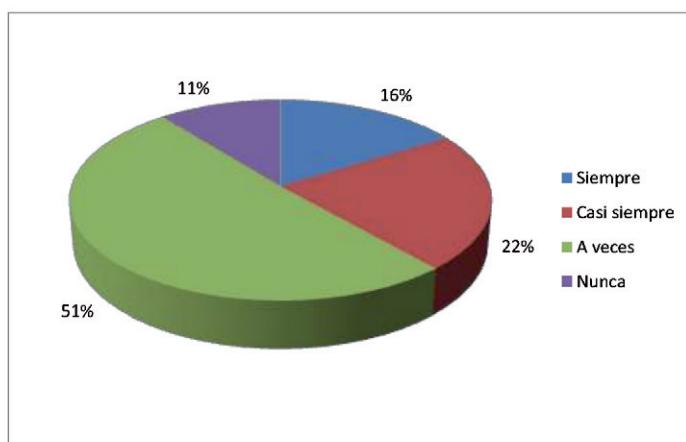


Gráfico N° 3.4. Publicación de artículos científicos

## **Análisis e interpretación**

De acuerdo a las encuesta realizada a los docentes se determina que el 16% siempre ha conocido un lugar de publicación de artículos científicos, el 22% casi siempre, el 51% a veces y el 11% nunca. Se determina que realmente los docentes no realizan de manera periódica este tipo de publicaciones, por lo que existe desconocimiento en la estructuración y envío al internet, por lo que se debe proyectar con mayor énfasis a realizar estas actividades para mejorar el nivel académico de los docentes y el prestigio institucional.

## INFORMACIÓN ESPECÍFICA

1) ¿Considera que tanto Docentes, Directivos y Estudiantes de la UTC deben tener conocimientos sobre como producir Artículos Científicos relevantes?

Cuadro N° 3.5. Producción de artículos científicos

| ALTERNATIVAS | FRECUENCIA | PORCENTAJE |
|--------------|------------|------------|
| Siempre      | 71         | 55%        |
| Casi siempre | 13         | 10%        |
| A veces      | 24         | 18%        |
| Nunca        | 22         | 17%        |
| TOTAL        | 130        | 100%       |

Fuente: Docentes y Directivos de la Universidad Técnica de Cotopaxi

Elaborado por: Armando Rodríguez

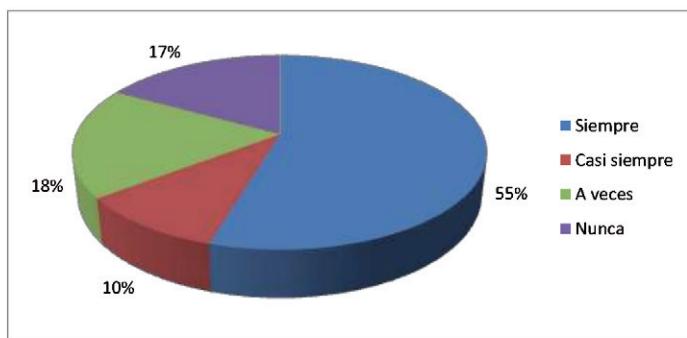


Gráfico N° 3.5. Producción de artículos científicos

### Análisis e interpretación

De acuerdo a las encuesta realizada a los docentes se determina que el 55% siempre consideran que tanto docentes, directivos y estudiantes de la UTC deben tener conocimientos sobre como producir Artículos Científicos relevantes, el 10% casi siempre, el 18% a veces y el 17% nunca. Consideran que es importante el proyectarse a producir artículos científicos por lo que es importante establecer un formato único y de las orientaciones

pertinentes para que tengan conocimiento del tipo de publicaciones de acuerdo a la calidad y a los alcances científicos ejecutados en la institución.

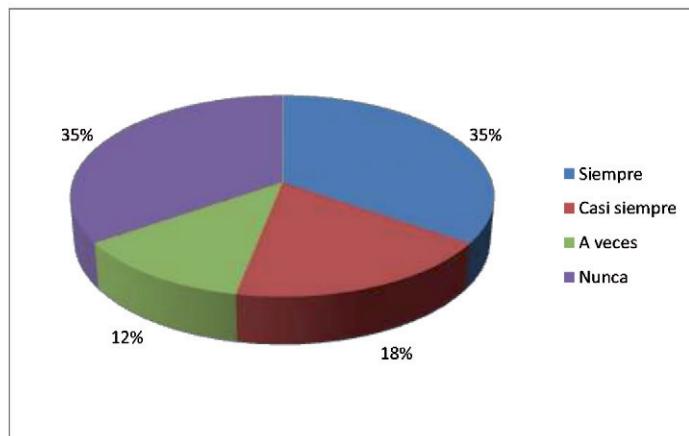
2) ¿El conocimiento de un formato estandarizado permite la realización de Artículos Científicos, para luego ser publicados en Revistas Indexadas?

*Cuadro N° 3.6. Formato estandarizado para artículos científicos*

| ALTERNATIVAS | FRECUENCIA | PORCENTAJE |
|--------------|------------|------------|
| Siempre      | 45         | 35%        |
| Casi siempre | 24         | 18%        |
| A veces      | 16         | 12%        |
| Nunca        | 45         | 35%        |
| TOTAL        | 130        | 100%       |

*Fuente: Docentes y Directivos de la Universidad Técnica de Cotopaxi*

*Elaborado por: Armando Rodríguez*



*Gráfico N° 3.6. Publicación de artículos científicos*

### Análisis e interpretación

De acuerdo a las encuestas realizadas a los docentes se determina que el 35% siempre considera que el conocimiento de un formato estandarizado permite la realización de Artículos Científicos, para luego ser publicados en Revistas Indexadas, el 18% casi siempre, el 12% a veces y el 35% nunca.

Muchos docentes consideran que no tiene importancia un formato estandarizado para la publicación de artículos científicos en revistas indexadas, por lo que se debe abrir espacios de socialización de las ventajas que tiene la utilización de un formato único y no al capricho de cada escritor.

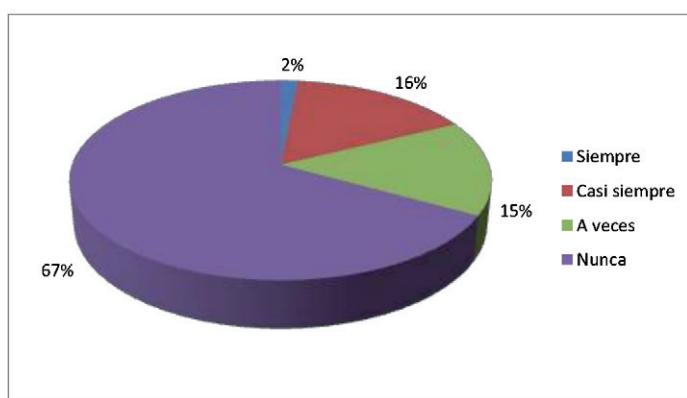
3) ¿Ha aportado con un nuevo formato de Artículos Científicos para ser estandarizado en la creación de los mismos?

*Cuadro N° 3.7. Aportación de un formato estandarizado para artículos científicos*

| ALTERNATIVAS | FRECUENCIA | PORCENTAJE |
|--------------|------------|------------|
| Siempre      | 2          | 2%         |
| Casi siempre | 21         | 16%        |
| A veces      | 20         | 15%        |
| Nunca        | 87         | 67%        |
| TOTAL        | 130        | 100%       |

*Fuente: Docentes y Directivos de la Universidad Técnica de Cotopaxi*

*Elaborado por: Armando Rodríguez*



*Gráfico N° 3.7. Aportación de un formato estandarizado para artículos científicos*

### **Análisis e interpretación**

De acuerdo a la encuesta realizada a los docentes se determina que el 2% siempre han aportado con un nuevo formato de Artículos Científicos para ser estandarizado en la creación de los mismos, el 16% casi siempre, el

15% a veces y el 67% nunca. De parte de los docentes no ha existido la iniciativa de ofrecer un formato que se especificó para la publicación de artículos científicos, pero también existe la despreocupación de las autoridades de la institución por lo que se debe proyectar a establecer un formato único e incentivar a los docentes y estudiantes a escribir artículos de relevancia según los alcances científicos o tecnológicos.

4) ¿Cuando Ud. realiza Artículos Científicos determina conclusiones y recomendaciones al final del mismo?

Cuadro N° 3.8. Conclusiones y recomendaciones en los artículos científicos

| ALTERNATIVAS | FRECUENCIA | PORCENTAJE  |
|--------------|------------|-------------|
| Siempre      | 13         | 10%         |
| Casi siempre | 20         | 15%         |
| A veces      | 54         | 42%         |
| Nunca        | 43         | 33%         |
| <b>TOTAL</b> | <b>130</b> | <b>100%</b> |

Fuente: Docentes y Directivos de la Universidad Técnica de Cotopaxi

Elaborado por: Armando Rodríguez

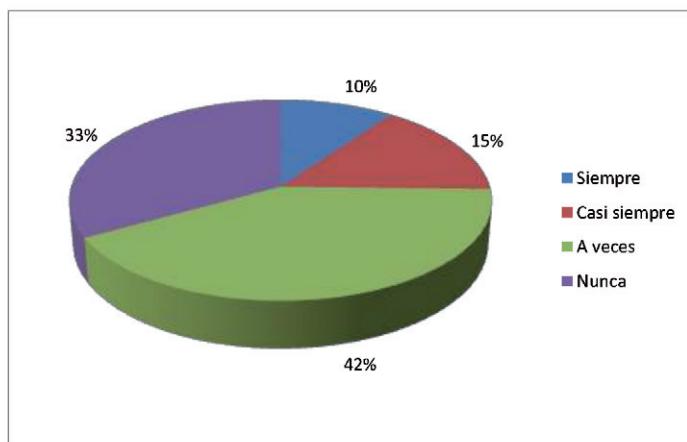


Gráfico N° 3.8. Conclusiones y recomendaciones en los artículos científicos

## Análisis e interpretación

De acuerdo a la encuesta realizada a los docentes se determina que el 10% siempre realizan conclusiones y recomendaciones al finalizar los Artículos Científicos, el 15% casi siempre, el 42% a veces y el 33% nunca. Se pudo determinar que al no existir la cultura de escribir para la publicación de artículos científicos mal podrían finalizar con las conclusiones y recomendaciones, considerando la importancia de motivar a docentes y estudiantes a la redacción de estas actividades centrado en un formato único.

5) ¿La Universidad Técnica de Cotopaxi publica sus Artículos Científicos en Revistas de Impacto?

Cuadro N° 3.9. Artículos científicos en revistas de impacto

| ALTERNATIVAS | FRECUENCIA | PORCENTAJE |
|--------------|------------|------------|
| Siempre      | 10         | 8%         |
| Casi siempre | 17         | 13%        |
| A veces      | 9          | 7%         |
| Nunca        | 94         | 72%        |
| TOTAL        | 130        | 100%       |

Fuente: Docentes y Directivos de la Universidad Técnica de Cotopaxi

Elaborado por: Armando Rodríguez

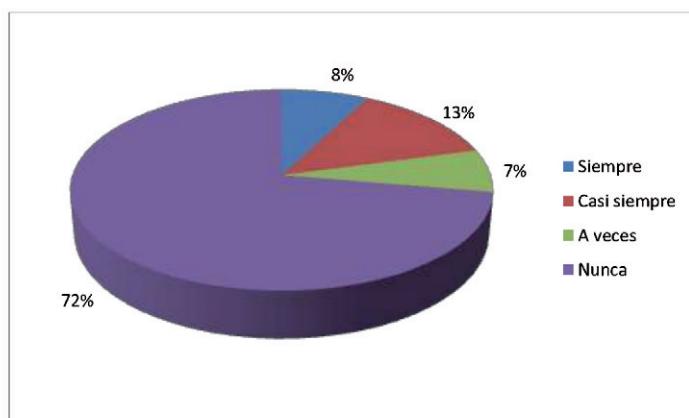


Gráfico N° 3.9. Artículos científicos en revistas de impacto

## Análisis e interpretación

De acuerdo a la encuesta realizada a los docentes se determina que el 8% afirma que siempre la Universidad Técnica de Cotopaxi publica sus Artículos Científicos en Revistas de Impacto, el 13% casi siempre, el 7% a veces y el 72% nunca. Este es otro de los aspectos críticos que existe en la Universidad en virtud de que es importante la orientación a los docentes y estudiantes para que tengan conocimientos básicos del proceso y lugar apropiado para la publicación de artículos científicos en procura de que sea una revista indexada.

6) ¿Ha publicado Artículos Científicos que apoyen a la Universidad para su recategorización?

Cuadro N° 3.10. Artículos científicos para la recategorización

| ALTERNATIVAS | FRECUENCIA | PORCENTAJE |
|--------------|------------|------------|
| Siempre      | 13         | 10%        |
| Casi siempre | 11         | 9%         |
| A veces      | 81         | 62%        |
| Nunca        | 25         | 19%        |
| TOTAL        | 130        | 100%       |

Fuente: Docentes y Directivos de la Universidad Técnica de Cotopaxi

Elaborado por: Armando Rodríguez

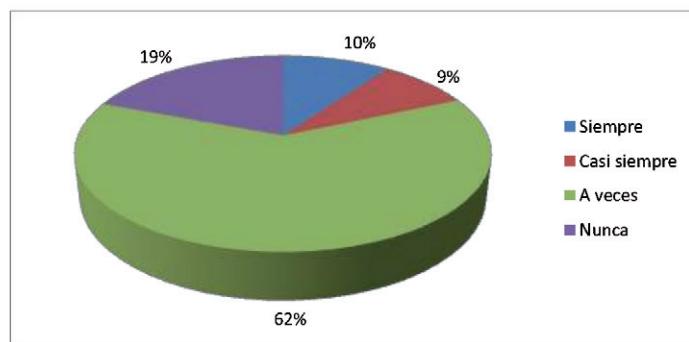


Gráfico N° 3.10. Artículos científicos para la recategorización

## Análisis e interpretación

De acuerdo a la encuesta realizada a los docentes se determina que el 10% siempre han publicado Artículos Científicos que apoyen a la Universidad para su recategorización, el 9% casi siempre, el 62% a veces y el 19% nunca. Realmente se evidencia las falencias en el interés o por falta de conocimientos para desarrollar artículos científicos, por lo que debe ser una prioridad de parte de las autoridades para motivar, socializar y orientar en base a un formato único ya que aquello es básico también para la recategorización universitaria.

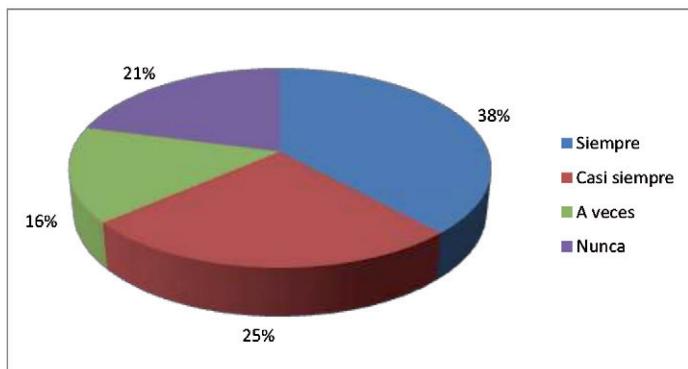
7) ¿Cuenta la UTC con un apoyo de diferentes formas para producción de Artículos Científicos?

*Cuadro N° 3.11. Apoyo en la realización de artículos*

| ALTERNATIVAS | FRECUENCIA | PORCENTAJE |
|--------------|------------|------------|
| Siempre      | 42         | 38%        |
| Casi siempre | 28         | 25%        |
| A veces      | 17         | 16%        |
| Nunca        | 23         | 21%        |
| TOTAL        | 130        | 100%       |

*Fuente: Docentes y Directivos de la Universidad Técnica de Cotopaxi*

*Elaborado por: Armando Rodríguez*



*Gráfico N° 3.11. Apoyo en la realización de artículos*

### **Análisis e interpretación**

De acuerdo a las encuesta realizada a los docentes se determina que el 38% siempre cuentan con apoyo de diferentes formas para la producción de Artículos Científicos, el 25% casi siempre, el 16% a veces y el 21% nunca. Uno de los factores importantes es que exista el asesoramiento y apoyo pertinente de parte de las autoridades para orientar a los docentes y estudiantes en la redacción de artículos científicos y tecnológicos y estos a su vez sean publicadas en calidad de revistas indexadas.

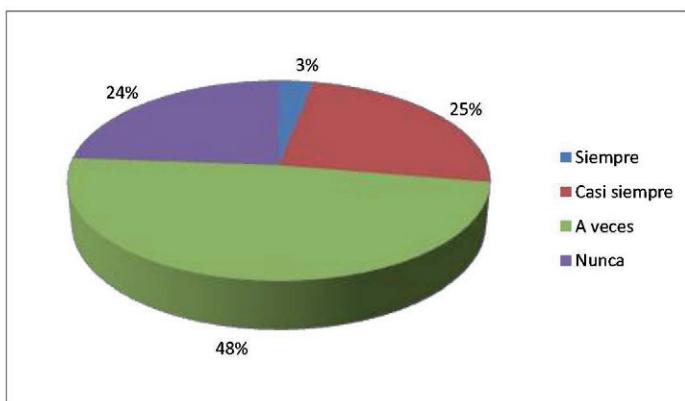
8) ¿Los docentes de la UTC con qué frecuencia socializan a los estudiantes sobre temas que se encuentran en Artículos Científicos?

*Cuadro N° 3.12. Socialización de artículos científicos*

| ALTERNATIVAS | FRECUENCIA | PORCENTAJE  |
|--------------|------------|-------------|
| Siempre      | 4          | 3%          |
| Casi siempre | 32         | 25%         |
| A veces      | 63         | 48%         |
| Nunca        | 31         | 24%         |
| <b>TOTAL</b> | <b>130</b> | <b>100%</b> |

*Fuente: Docentes y Directivos de la Universidad Técnica de Cotopaxi*

*Elaborado por: Armando Rodríguez*



*Gráfico N° 3.12. Socialización de artículos científicos*

#### **Análisis e interpretación**

De acuerdo a la encuesta realizada a los docentes se determina que el 3% siempre socializan a los estudiantes sobre temas que se encuentran en Artículos Científicos, el 25% casi siempre, el 48% a veces y el 24% nunca. Se puede identificar la debilidad que presenta la institución en las orientaciones básicas para que los estudiantes se proyecten a la redacción de artículos científicos en procura de que entren en un proceso de revisión y que a su vez sean publicadas en calidad de revistas indexadas.

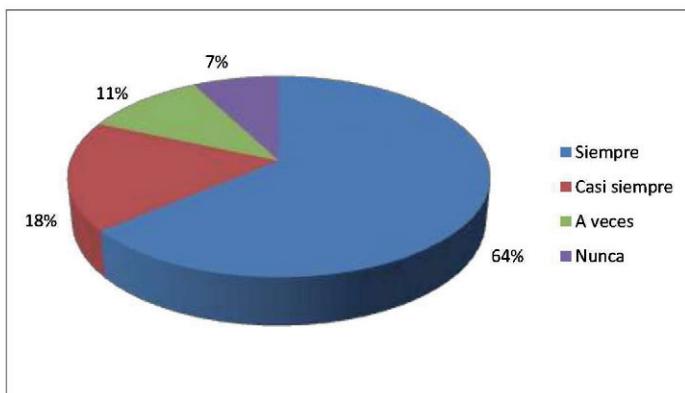
9) ¿La mayoría de los Docentes están capacitados para realizar Artículos Científicos?

*Cuadro N° 3.13. Capacitación para realizar artículos científicos*

| ALTERNATIVAS | FRECUENCIA | PORCENTAJE  |
|--------------|------------|-------------|
| Siempre      | 83         | 64%         |
| Casi siempre | 23         | 18%         |
| A veces      | 14         | 11%         |
| Nunca        | 10         | 7%          |
| <b>TOTAL</b> | <b>130</b> | <b>100%</b> |

*Fuente: Docentes y Directivos de la Universidad Técnica de Cotopaxi*

*Elaborado por: Armando Rodríguez*



*Gráfico N° 3.13. Capacitación para realizar artículos científicos*

#### **Análisis e interpretación**

De acuerdo a las encuesta realizada a los docentes se determina que el 64% siempre están capacitados para realizar Artículos Científicos, el 18% casi siempre, el 11% a veces y el 7% nunca. Los docentes consideran que están capacitados para realizar artículos científicos, pero realmente no están motivados para ejecutar y publicar en calidad de revistas indexadas.

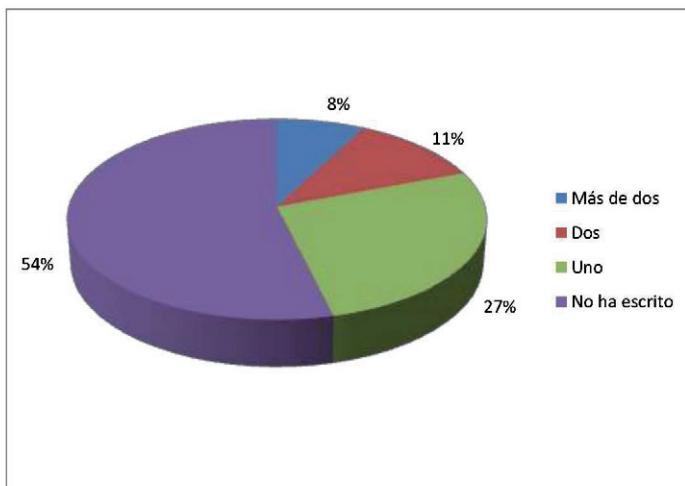
10) ¿Cuántos Artículos Científicos ha escrito en los últimos 3 años?

*Cuadro N° 3.14. Cuantificación de artículos científicos*

| ALTERNATIVAS  | FRECUENCIA | PORCENTAJE  |
|---------------|------------|-------------|
| Más de dos    | 10         | 8%          |
| Dos           | 15         | 11%         |
| Uno           | 35         | 27%         |
| No ha escrito | 70         | 54%         |
| <b>TOTAL</b>  | <b>130</b> | <b>100%</b> |

*Fuente: Docentes y Directivos de la Universidad Técnica de Cotopaxi*

*Elaborado por: Armando Rodríguez*



*Gráfico N° 3.14. Cuantificación de artículos científicos*

#### **Análisis e interpretación**

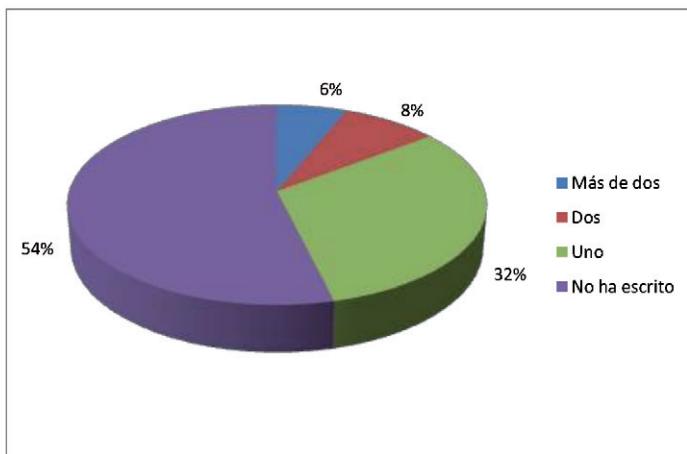
De acuerdo a las encuesta realizada a los docentes se determina que el 8% ha escrito más de dos artículos científicos en los últimos tres años, el 11% dos, el 27% uno y el 54% no han escrito. Definitivamente se evidencia que existe la falta de interés o cultura de redactar artículos científicos por lo que se les debe motivar para que se proyecten a escribir y publicar los mismos.

11) ¿De los Artículos Científicos que Ud. ha escrito cuántos han sido publicados en Revistas Indexadas?

*Cuadro N° 3.15. Cuantificación de artículos científicos*

| ALTERNATIVAS  | FRECUENCIA | PORCENTAJE  |
|---------------|------------|-------------|
| Más de dos    | 8          | 6%          |
| Dos           | 11         | 8%          |
| Uno           | 41         | 32%         |
| No ha escrito | 70         | 54%         |
| <b>TOTAL</b>  | <b>130</b> | <b>100%</b> |

*Fuente: Docentes y Directivos de la Universidad Técnica de Cotopaxi  
Elaborado por: Armando Rodríguez*



*Gráfico N° 3.15. Capacitación para realizar artículos científicos*

### **Análisis e interpretación**

De acuerdo a las encuesta realizada a los docentes se determina que el 6% de los Artículos Científicos escritos han sido publicados en Revistas Indexadas, el 8% dos, el 32% uno y el 54% no ha escrito. Realmente es mínimo el número de revistas que han sido publicadas en revistas indexadas por lo que se ve la importancia de estandarizar un formato, motivar y orientar a los docentes y estudiantes para que sean ejecutadas de buena calidad y pasen en su respectiva revisión.

12) ¿Los Docentes realizan sus investigaciones y consultas en líneas definidas?

*Cuadro N° 3.16. Investigaciones y consultas en líneas definidas*

| ALTERNATIVAS | FRECUENCIA | PORCENTAJE  |
|--------------|------------|-------------|
| Siempre      | 58         | 44%         |
| Casi siempre | 18         | 14%         |
| A veces      | 22         | 17%         |
| Nunca        | 32         | 25%         |
| <b>TOTAL</b> | <b>130</b> | <b>100%</b> |

*Fuente: Docentes y Directivos de la Universidad Técnica de Cotopaxi*

*Elaborado por: Armando Rodríguez*

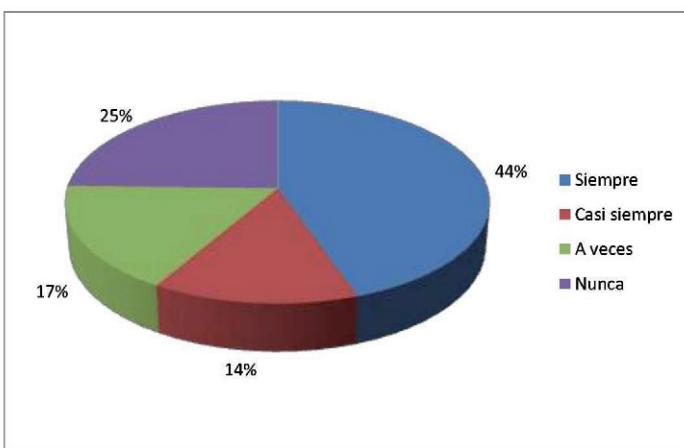


Gráfico N° 3.16. *Investigaciones y consultas en líneas definidas*

### Análisis e interpretación

De acuerdo a las encuesta realizada a los docentes se determina que el 44% siempre realizan sus investigaciones y consultas en líneas definidas de investigación, el 14% casi siempre, el 17% a veces y el 25% nunca. Se determina que un alto porcentaje de docentes y autoridades realizan investigaciones en líneas definidas, ante lo cual también es importante orientarles a que busquen otros procesos en revistas indexadas.

13) ¿La UTC mantiene proyectos de investigación experimental o quasi experimental?

Cuadro N° 3.17. *Proyectos de investigación experimental*

| ALTERNATIVAS | FRECUENCIA | PORCENTAJE  |
|--------------|------------|-------------|
| Siempre      | 67         | 51%         |
| Casi siempre | 27         | 21%         |
| A veces      | 23         | 18%         |
| Nunca        | 13         | 10%         |
| <b>TOTAL</b> | <b>130</b> | <b>100%</b> |

Fuente: Docentes y Directivos de la Universidad Técnica de Cotopaxi  
 Elaborado por: Armando Rodríguez

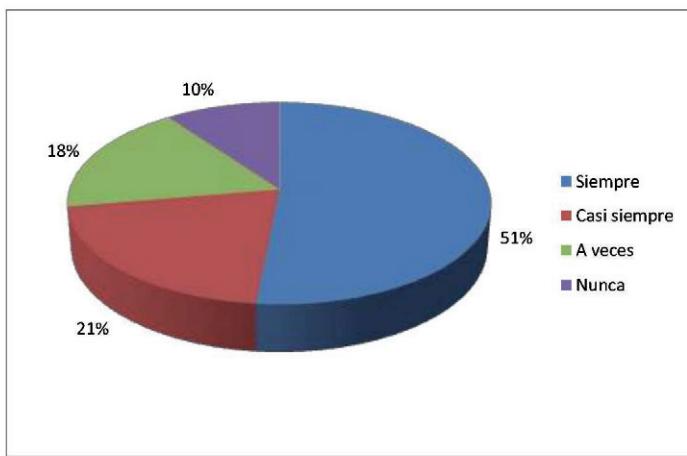


Gráfico N° 3.17. Proyectos de investigación experimental

### Análisis e interpretación

De acuerdo a la encuesta realizada a los docentes se determina que el 51% siempre mantienen proyectos de investigación experimental o casi experimental, el 21% casi siempre, el 18% a veces y el 10% nunca. Este aspecto es importante para la universidad en virtud de que tienen proyectos a futuro para mejorar los estándares de calidad educativa, por lo que se debe continuar ejecutando en procura de que alcancen nuevos retos y estos a su vez sean publicados en calidad de revistas indexadas.

## INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

1) ¿Los Artículos Científicos deben tener fotografías?

Cuadro N° 3.18. *Fotografía en artículos científicos*

| ALTERNATIVAS | FRECUENCIA | PORCENTAJE |
|--------------|------------|------------|
| Si           | 82         | 63%        |
| No           | 48         | 37%        |
| TOTAL        | 130        | 100%       |

Fuente: Docentes y Directivos de la Universidad Técnica de Cotopaxi

Elaborado por: Armando Rodríguez

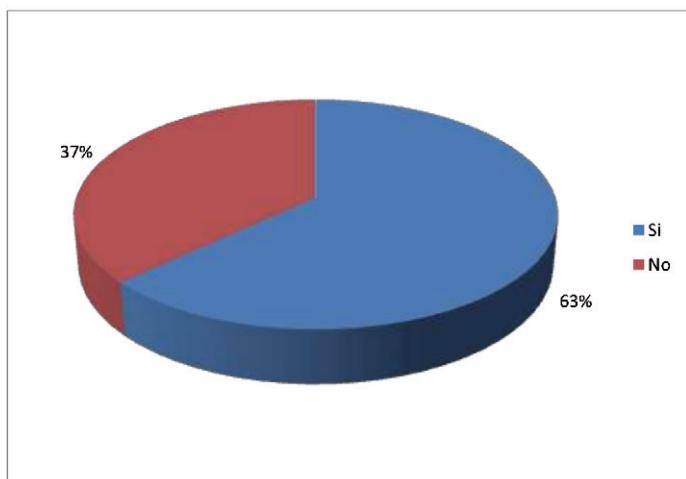


Gráfico N° 3.18. *Fotografía en artículos científicos*

### Análisis e interpretación

Según la encuesta realizada a los docentes se determina que el 63% considera que los artículos científicos si deben contener fotografías y el 37% expresan que no. Aquello es importante desarrollar capacitaciones y orientaciones oportunas con la finalidad de encaminarles a que se centren en un formato y el estilo de presentación de los artículos científicos para su revisión y publicación.

2) ¿Es necesario que exista un formato oficial de la elaboración de Artículos en Revistas Indexadas?

Cuadro N° 3.19. Formato oficial para la elaboración de artículos

| ALTERNATIVAS | FRECUENCIA | PORCENTAJE  |
|--------------|------------|-------------|
| Si           | 102        | 78%         |
| No           | 28         | 22%         |
| <b>TOTAL</b> | <b>130</b> | <b>100%</b> |

Fuente: Docentes y Directivos de la Universidad Técnica de Cotopaxi

Elaborado por: Armando Rodríguez

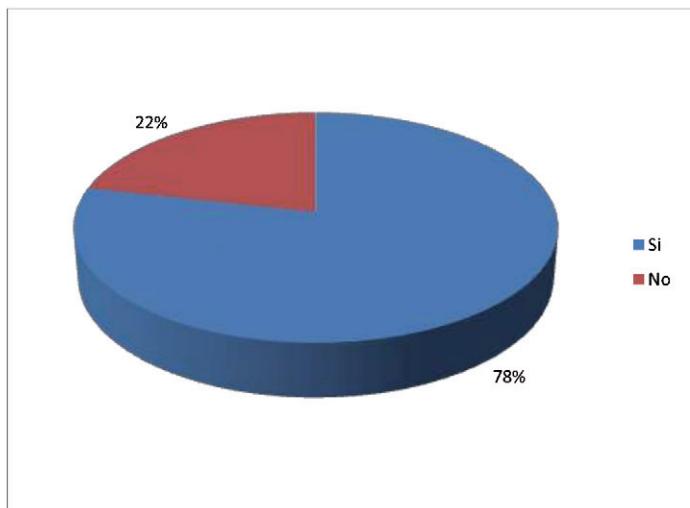


Gráfico N° 3.19. Formato oficial para la elaboración de artículos

### Análisis e interpretación

Según la encuesta realizada a los docentes se determina que el 78% consideran que debe existir un formato oficial de la elaboración de Artículos en Revistas Indexadas y el 22% no lo consideran. Se evidencia la importancia de mantener un formato oficial para la elaboración de artículos científicos, ante lo cual está la responsabilidad de las autoridades de motivar a la oferta de formatos para aprobar y difundir a los docentes y estudiantes.

3) ¿La UTC debe tener un departamento específico para la producción de Revistas Indexadas?

Cuadro N° 3.20. Producción de revistas indexadas

| ALTERNATIVAS | FRECUENCIA | PORCENTAJE |
|--------------|------------|------------|
| Si           | 100        | 77%        |
| No           | 30         | 23%        |
| TOTAL        | 130        | 100%       |

Fuente: Docentes y Directivos de la Universidad Técnica de Cotopaxi

Elaborado por: Armando Rodríguez

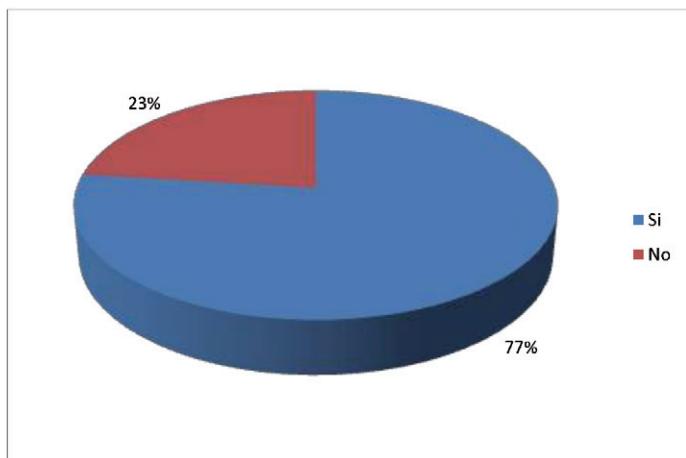


Gráfico N° 3.20. Producción de revistas indexadas

### Análisis e interpretación

Según la encuesta realizada a los docentes se determina que el 77% si creen que la UTC debe tener un departamento específico para la producción de Revistas Indexadas y el 23% no lo consideran. Realmente la Universidad debe tener un Departamento específico para generar un mayor número de publicaciones de artículos científicos en donde se capacite, oriente y se revise en procura de poder enviar a otros niveles para su respectiva publicación.

### **3.2. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS DE LA ENCUESTA REALIZADA A LOS REPRESENTANTES DE LOS ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI**

#### **INFORMACIÓN GENERAL**

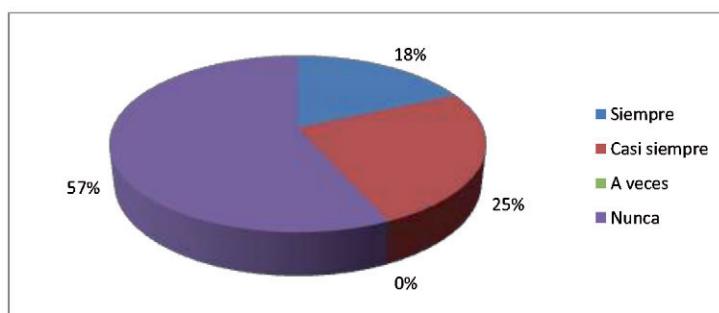
1) ¿Con qué frecuencia la Universidad Técnica de Cotopaxi actualiza el formato para la producción de artículos científicos?

*Cuadro N° 3.21. Actualiza formato de artículos científicos*

| ALTERNATIVAS | FRECUENCIA | PORCENTAJE  |
|--------------|------------|-------------|
| Siempre      | 11         | 18%         |
| Casi siempre | 15         | 25%         |
| A veces      | 0          | 0%          |
| Nunca        | 34         | 57%         |
| <b>TOTAL</b> | <b>60</b>  | <b>100%</b> |

*Fuente: Representantes de los estudiantes de la Universidad Técnica de Cotopaxi*

*Elaborado por: Armando Rodríguez*



*Gráfico N° 3.21. Actualiza formato de artículos científicos*

#### **Análisis e interpretación**

De acuerdo a la encuesta realizada a los estudiantes se determina que el 18% afirma que siempre la Universidad Técnica de Cotopaxi actualiza el formato para la producción de artículos científicos, el 25% casi siempre y

el 57% nunca. Definitivamente los estudiantes tienen un desconocimiento más amplio respecto al formato para redactar artículos científicos, siendo prioritario capacitar y motivar a los estudiantes a que realicen este tipo de artículos para su publicación.

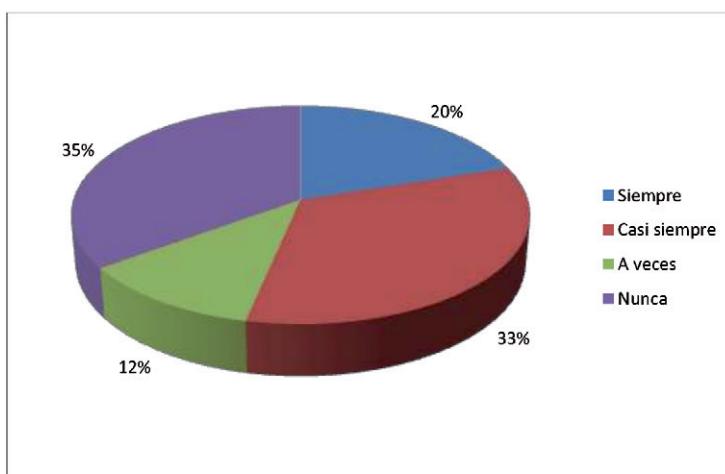
- 2) ¿Cuándo Ud. lee Artículos en revistas puede identificarlos como Científicos?

*Cuadro N° 3.22. Identificación de artículos científicos*

| ALTERNATIVAS | FRECUENCIA | PORCENTAJE |
|--------------|------------|------------|
| Siempre      | 12         | 20%        |
| Casi siempre | 20         | 33%        |
| A veces      | 7          | 12%        |
| Nunca        | 21         | 35%        |
| TOTAL        | 60         | 100%       |

*Fuente: Representantes de los estudiantes de la Universidad Técnica de Cotopaxi*

*Elaborado por: Armando Rodríguez*



*Gráfico N° 3.22. Identificación de artículos científicos*

## Análisis e interpretación

De acuerdo a la encuesta realizada a los estudiantes se determina que el 20% siempre al leer Artículos en revistas pueden identificarlos como Científicos, el 33% casi siempre, el 12% a veces y el 35% nunca. El hecho de que los estudiantes no tienen un contacto directo con revistas indexadas les hace difícil identificar cuáles son de tipo científico, por lo que requieren de mayor orientación en procesos de investigación.

3) ¿Ud. ha leído qué es el Scopus?

Cuadro N° 3.23. Lectura de Scopus

| ALTERNATIVAS | FRECUENCIA | PORCENTAJE |
|--------------|------------|------------|
| Siempre      | 2          | 3%         |
| Casi siempre | 1          | 2%         |
| A veces      | 3          | 5%         |
| Nunca        | 54         | 90%        |
| TOTAL        | 60         | 100%       |

Fuente: Representantes de los estudiantes de la Universidad Técnica de Cotopaxi  
Elaborado por: Armando Rodríguez

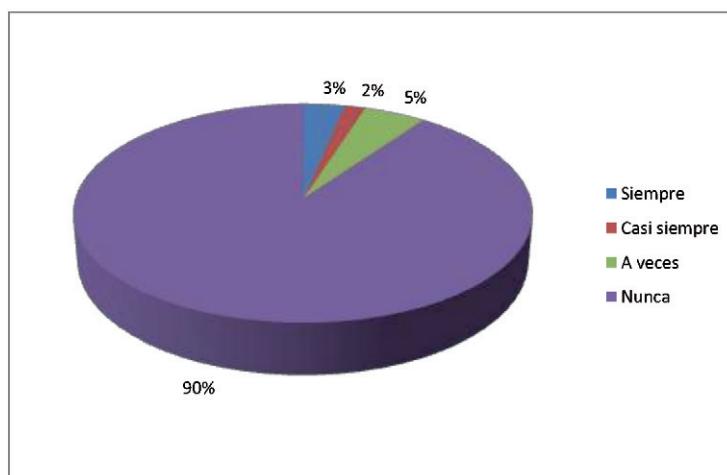


Gráfico N° 3.23. Lectura de Scopus

## Análisis e interpretación

De acuerdo a la encuesta realizada a los estudiantes se determina que el 3% siempre han leído acerca del Scopus, el 2% casi siempre, el 5% a veces y el 90% nunca. Definitivamente los estudiantes desconocen este sistema de Scopus, por lo que los docentes debe orientarles en procura de realicen procesos de investigación en el campo científico y tecnológico tomando en consideración las publicación de diversas revistas de esta índole.

4) ¿Conoce Ud. dónde se puede publicar Artículos Científicos?

Cuadro N° 3.24. Actualiza formato de artículos científicos

| ALTERNATIVAS | FRECUENCIA | PORCENTAJE |
|--------------|------------|------------|
| Siempre      | 5          | 8%         |
| Casi siempre | 4          | 7%         |
| A veces      | 6          | 10%        |
| Nunca        | 45         | 75%        |
| TOTAL        | 60         | 100%       |

Fuente: Representantes de los estudiantes de la Universidad Técnica de Cotopaxi  
Elaborado por: Armando Rodríguez

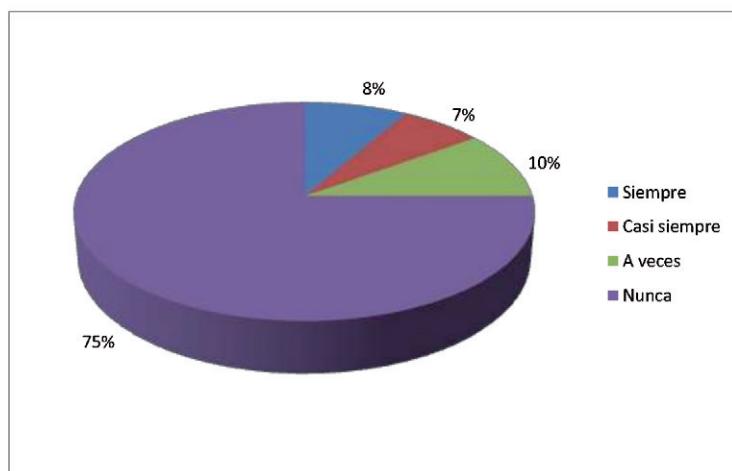


Gráfico N° 3.24. Actualiza formato de artículos científicos

## Análisis e interpretación

De acuerdo a la encuesta realizada a los estudiantes se determina que el 8% siempre conoce dónde se puede publicar Artículos Científicos, el 7% casi siempre, el 10% a veces y el 75% nunca. Es evidente que los estudiantes desconocen totalmente en donde se publican artículos científicos, por lo que requieren de mayor orientación tanto para investigar como para redactar artículos científicos y publicarlas.

## INFORMACIÓN ESPECÍFICA

- 1) ¿Considera que tanto docentes, directivos y estudiantes de la UTC deben tener conocimientos sobre como producir Artículos Científicos relevantes?

Cuadro N° 3.25. Producción de artículos científicos

| ALTERNATIVAS | FRECUENCIA | PORCENTAJE |
|--------------|------------|------------|
| Siempre      | 42         | 70%        |
| Casi siempre | 6          | 10%        |
| A veces      | 8          | 13%        |
| Nunca        | 4          | 7%         |
| TOTAL        | 60         | 100%       |

Fuente: Representantes de los estudiantes de la Universidad Técnica de Cotopaxi  
Elaborado por: Armando Rodríguez

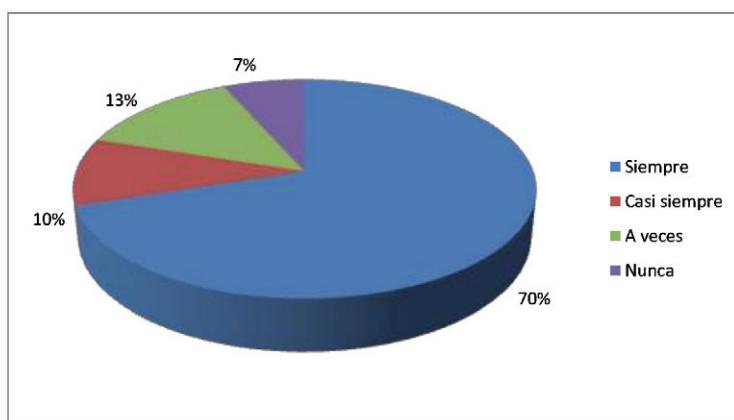


Gráfico N° 3.25. Producción de artículos científicos

## Análisis e interpretación

De acuerdo a la encuesta realizada a los estudiantes se determina que el 70% siempre consideran que tanto docentes, directivos y estudiantes de la UTC deben tener conocimientos sobre como producir Artículos Científicos relevantes, el 10% casi siempre, el 13% a veces y el 7% nunca. Existe el interés de parte de los estudiantes por conocer la producción de artículos científicos, aspecto que se debe aprovechar para orientarles y motivarles para su redacción y publicación.

2) ¿El conocimiento de un formato estandarizado permite la realización de Artículos Científicos, para luego ser publicados en Revistas Indexadas?

Cuadro N° 3.26. Formato estandarizado de artículos científicos

| ALTERNATIVAS | FRECUENCIA | PORCENTAJE |
|--------------|------------|------------|
| Siempre      | 18         | 30%        |
| Casi siempre | 4          | 7%         |
| A veces      | 14         | 23%        |
| Nunca        | 24         | 40%        |
| TOTAL        | 60         | 100%       |

Fuente: Representantes de los estudiantes de la Universidad Técnica de Cotopaxi  
Elaborado por: Armando Rodríguez

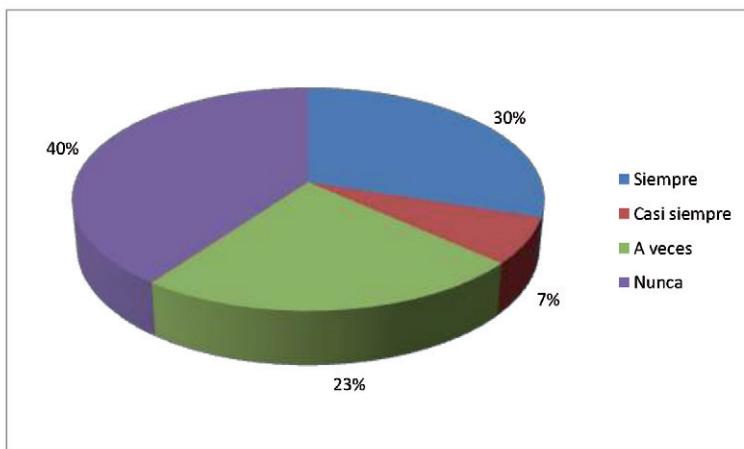


Gráfico N° 3.26. Formato estandarizado de artículos científicos

### Análisis e interpretación

De acuerdo a la encuesta realizada a los estudiantes se determina que el 30% siempre consideran que el conocimiento de un formato estandarizado permite la realización de Artículos Científicos, para luego ser publicados en Revistas Indexadas, el 7% casi siempre, el 23% a veces y el 40% nunca. Los estudiantes consideran que es importante mantener un formato estandarizado para la redacción de revistas indexadas, aspecto importante para proyectarse a diseñar un formato que sea básico para docentes, autoridades y estudiantes.

3) ¿Ha aportado con un nuevo formato de Artículos Científicos para ser estandarizado en la creación de los mismos?

Cuadro N° 3.27. Aportación de formatos estandarizados

| ALTERNATIVAS | FRECUENCIA | PORCENTAJE |
|--------------|------------|------------|
| Siempre      | 1          | 2%         |
| Casi siempre | 1          | 2%         |
| A veces      | 1          | 2%         |
| Nunca        | 57         | 94%        |
| TOTAL        | 60         | 100%       |

Fuente: Representantes de los estudiantes de la Universidad Técnica de Cotopaxi

Elaborado por: Armando Rodríguez

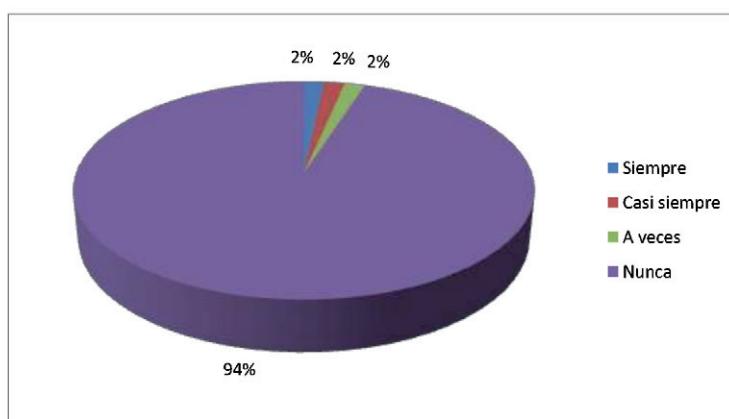


Gráfico N° 3.27. Aportación de formatos estandarizados

## Análisis e interpretación

De acuerdo a la encuesta realizada a los estudiantes se determina que el 2% siempre han aportado con un nuevo formato de Artículos Científicos para ser estandarizado en la creación de los mismos, el 2% casi siempre, el 2% a veces y el 94% nunca. Definitivamente los estudiantes no han aportado con un formato para que sea estandarizado en procura de redactar artículos científicos, lo que implica que las autoridades deben motivar a que se presenten diferentes formatos para seleccionar el más adecuado

- 4) ¿Cuando Ud. desarrolla Artículos Científicos realiza conclusiones y recomendaciones al final del mismo?

Cuadro N° 3.28. Conclusiones y recomendaciones en artículos científicos

| ALTERNATIVAS | FRECUENCIA | PORCENTAJE |
|--------------|------------|------------|
| Siempre      | 5          | 8%         |
| Casi siempre | 33         | 55%        |
| A veces      | 10         | 17%        |
| Nunca        | 12         | 20%        |
| TOTAL        | 60         | 100%       |

Fuente: Representantes de los estudiantes de la Universidad Técnica de Cotopaxi  
Elaborado por: Armando Rodríguez

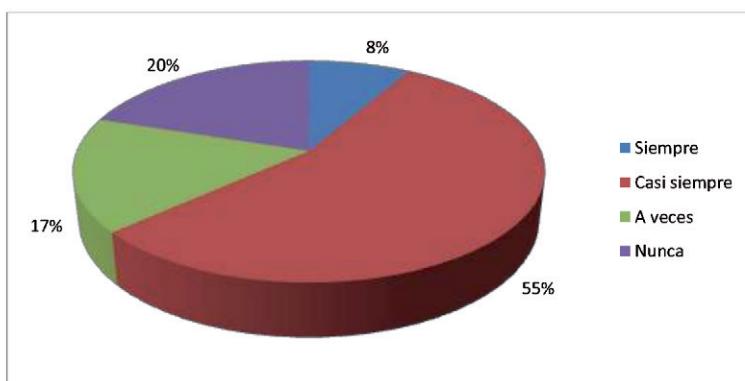


Gráfico N° 3.28. Conclusiones y recomendaciones en artículos científicos

## Análisis e interpretación

De acuerdo a la encuesta realizada a los estudiantes se determina que el 8% siempre realizan Artículos Científicos con conclusiones y recomendaciones al final del mismo, el 55% casi siempre, el 17% a veces y el 20% nunca. Este tema es complejo en virtud de que al no realizar artículos científicos no presentan conclusiones y recomendaciones, por lo que es importante enfocar un formato único para que sepan realmente cómo tienen que desarrollar siguiendo sus pasos.

5) ¿La Universidad Técnica de Cotopaxi publica sus Artículos Científicos en Revistas de Impacto?

Cuadro N° 3.29. Publicación de artículos científicos

| ALTERNATIVAS | FRECUENCIA | PORCENTAJE |
|--------------|------------|------------|
| Siempre      | 7          | 12%        |
| Casi siempre | 11         | 18%        |
| A veces      | 1          | 2%         |
| Nunca        | 41         | 68%        |
| TOTAL        | 60         | 100%       |

Fuente: Representantes de los estudiantes de la Universidad Técnica de Cotopaxi  
Elaborado por: Armando Rodríguez

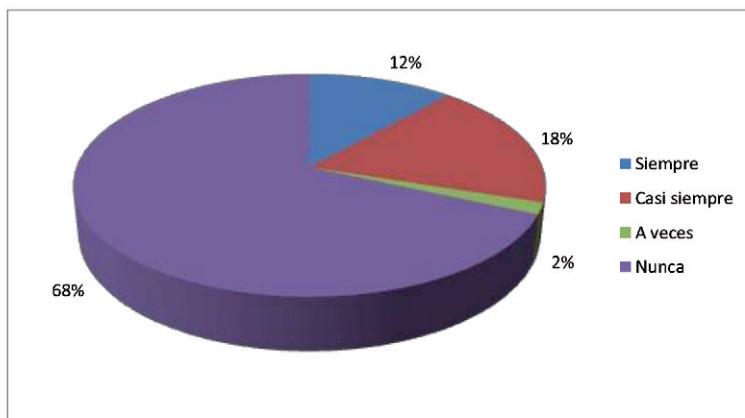


Gráfico N° 3.29. Publicación de artículos científicos

## Análisis e interpretación

De acuerdo a la encuesta realizada a los estudiantes se determina que el 12% siempre considera que la Universidad Técnica de Cotopaxi publica sus Artículos Científicos en Revistas de Impacto el 18% casi siempre, el 2% a veces y el 68% nunca. Los estudiantes generalmente presentan un desconocimiento respecto al tema de revistas indexadas, por lo que requieren de mayor orientación para que conozcan de su importancia en el proceso de investigación como en la publicación de sus alcances o desarrollos científicos.

6) ¿Ha publicado Artículos Científicos que apoyen a la Universidad para su recategorización?

Cuadro N° 3.30. Publicación de artículos científicos para recategorización

| ALTERNATIVAS | FRECUENCIA | PORCENTAJE |
|--------------|------------|------------|
| Siempre      | 4          | 7%         |
| Casi siempre | 3          | 5%         |
| A veces      | 7          | 11%        |
| Nunca        | 46         | 77%        |
| TOTAL        | 60         | 100%       |

Fuente: Representantes de los estudiantes de la Universidad Técnica de Cotopaxi  
Elaborado por: Armando Rodríguez

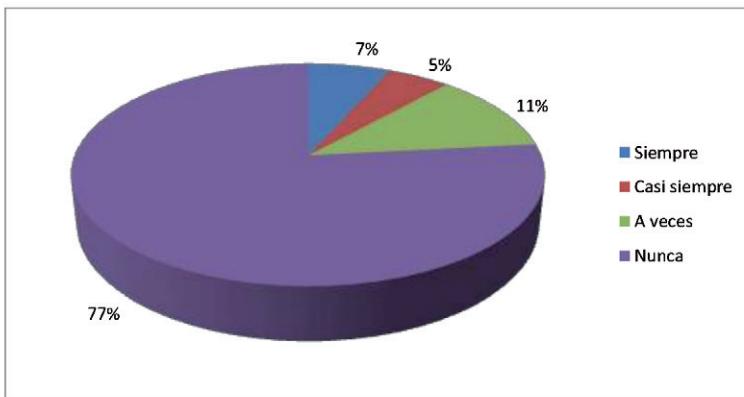


Gráfico N° 3.30. Publicación de artículos científicos para recategorización

## Análisis e interpretación

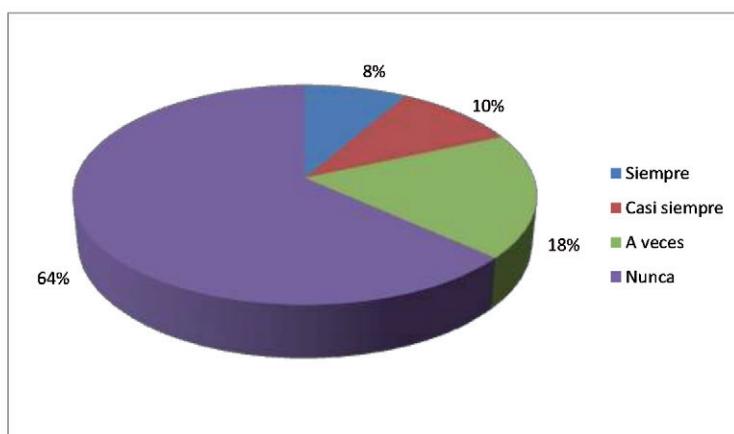
De acuerdo a la encuesta realizada a los estudiantes se determina que el 7% siempre han publicado Artículos Científicos que apoyen a la Universidad para su recategorización, el 5% casi siempre, el 11% a veces y el 77% nunca. Por la falta de conocimientos específicos en el tema de redacción de artículos científicos conlleva a que los estudiantes no presenten temas de avances científicos y tecnológicos ejecutados dentro y fuera de la institución dentro del proceso educativo.

7) ¿Cuenta la UTC con un apoyo de diferentes formas para la producción de Artículos Científicos?

*Cuadro N° 3.31. Apoyo en la producción de artículos científicos*

| ALTERNATIVAS | FRECUENCIA | PORCENTAJE |
|--------------|------------|------------|
| Siempre      | 5          | 8%         |
| Casi siempre | 6          | 10%        |
| A veces      | 11         | 18%        |
| Nunca        | 38         | 64%        |
| TOTAL        | 60         | 100%       |

*Fuente: Representantes de los estudiantes de la Universidad Técnica de Cotopaxi  
Elaborado por: Armando Rodríguez*



*Gráfico N° 3.31. Apoyo en la producción de artículos científicos*

## Análisis e interpretación

De acuerdo a la encuesta realizada a los estudiantes se determina que el 8% siempre cuentan con un apoyo de diferentes formas para producción de Artículos Científicos, el 10% casi siempre, el 18% a veces y el 64% nunca. Se evidencia que los estudiantes no han recibido orientaciones, capacitaciones o apoyo oportuno para la redacción de artículos científicos lo que implica que debería existir una temática específica para que reciban informaciones adecuadas.

8) ¿Los docentes de la UTC con qué frecuencia socializan a los estudiantes sobre temas que se encuentran en Artículos Científicos?

Cuadro N° 3.32. Socializan temas de artículos científicos

| ALTERNATIVAS | FRECUENCIA | PORCENTAJE |
|--------------|------------|------------|
| Siempre      | 13         | 22%        |
| Casi siempre | 6          | 10%        |
| A veces      | 17         | 28%        |
| Nunca        | 24         | 40%        |
| TOTAL        | 60         | 100%       |

Fuente: Representantes de los estudiantes de la Universidad Técnica de Cotopaxi  
Elaborado por: Armando Rodríguez

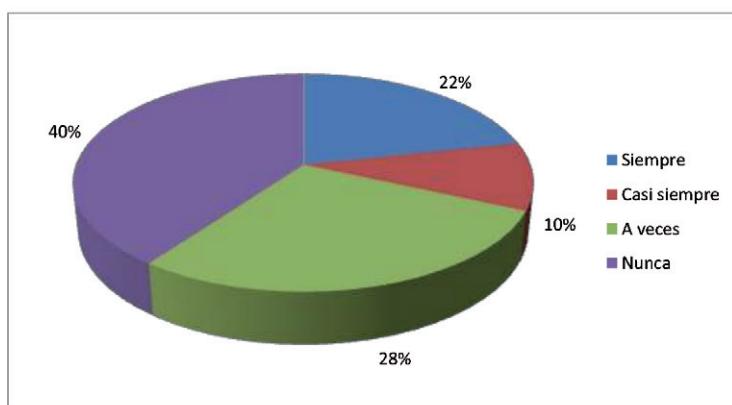


Gráfico N° 3.32. Socializan temas de artículos científicos

## Análisis e interpretación

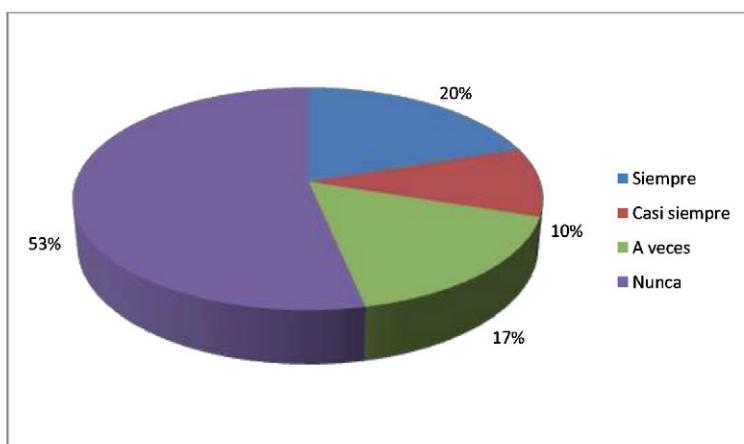
De acuerdo a la encuesta realizada a los estudiantes se determina que el 22% siempre socializan los docentes sobre temas que se encuentran en Artículos Científicos, el 10% casi siempre, el 28% a veces y el 40% nunca. Los docentes no orientan sus clases en base temas de publicaciones existentes en revistas indexadas con la finalidad de que desarrollen mayores conocimientos relacionados con artículos científicos.

9) ¿La mayoría de los estudiantes están capacitados para realizar Artículos Científicos?

*Cuadro N° 3.33. Capacitación para realizar artículos científicos*

| ALTERNATIVAS | FRECUENCIA | PORCENTAJE |
|--------------|------------|------------|
| Siempre      | 0          | 20%        |
| Casi siempre | 6          | 10%        |
| A veces      | 10         | 17%        |
| Nunca        | 44         | 53%        |
| TOTAL        | 60         | 100%       |

*Fuente: Representantes de los estudiantes de la Universidad Técnica de Cotopaxi  
Elaborado por: Armando Rodríguez*



*Gráfico N° 3.33. Capacitación para realizar artículos científicos*

## Análisis e interpretación

De acuerdo a la encuesta realizada a los estudiantes se determina que el 20% siempre consideran que la mayoría de los Docentes están capacitados para realizar Artículos Científicos, el 10% casi siempre, el 17% a veces y el 53% nunca. La mayoría de estudiantes definitivamente no están capacitados para realizar artículos científicos, por lo que es importante capacitarles y a su vez entregarles el formato para que puedan elaborar artículos científicos de sus trabajos realizados.

10) ¿Cuántos Artículos Científicos ha escrito en los últimos 3 años?

Cuadro N° 3.34. Cuantificación de artículos científicos

| ALTERNATIVAS  | FRECUENCIA | PORCENTAJE |
|---------------|------------|------------|
| Más de dos    | 0          | 0%         |
| Dos           | 0          | 0%         |
| Uno           | 6          | 10%        |
| No ha escrito | 54         | 90%        |
| TOTAL         | 60         | 100%       |

Fuente: Representantes de los estudiantes de la Universidad Técnica de Cotopaxi

Elaborado por: Armando Rodríguez

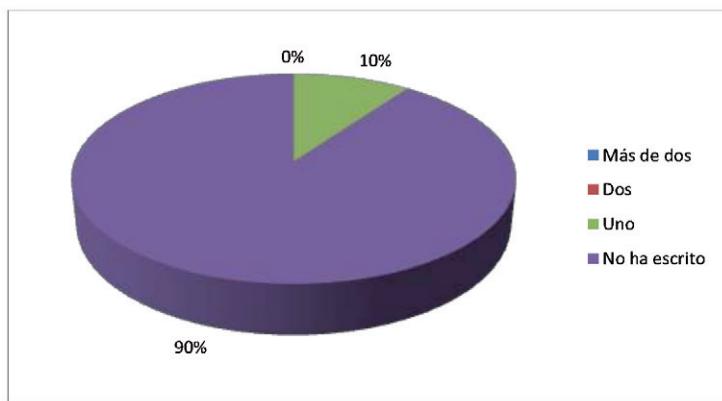


Gráfico N° 3.34. Cuantificación de artículos científicos

## Análisis e interpretación

De acuerdo a la encuesta realizada a los estudiantes se determina que el 10% ha escrito un artículo científico, el 90% no han escrito. Implica que es importante que los docentes y autoridades orienten y motiven a los estudiantes para que empiecen a desarrollar artículos científicos en función de los trabajos que realizan con sus maestros.

11) ¿De los Artículos Científicos que Ud. ha escrito cuántos han sido publicados en Revistas Indexadas?

Cuadro N° 3.35. Publicación en revistas indexadas

| ALTERNATIVAS  | FRECUENCIA | PORCENTAJE |
|---------------|------------|------------|
| Más de dos    | 0          | 0%         |
| Dos           | 0          | 0%         |
| Uno           | 2          | 3%         |
| No ha escrito | 58         | 97%        |
| TOTAL         | 60         | 100%       |

Fuente: Representantes de los estudiantes de la Universidad Técnica de Cotopaxi  
Elaborado por: Armando Rodríguez

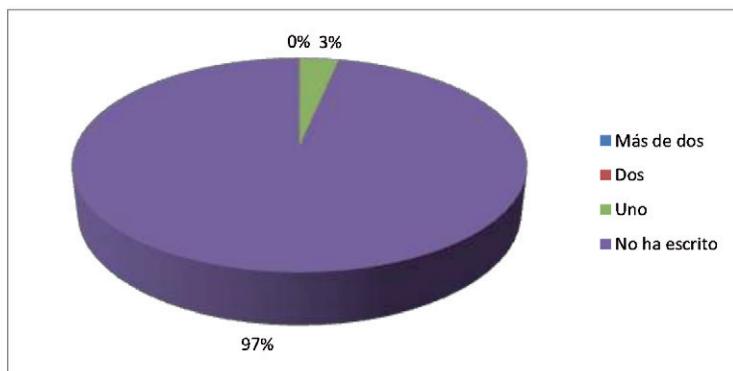


Gráfico N° 3.35. Publicación en revistas indexadas

## Análisis e interpretación

De acuerdo a la encuesta realizada a los estudiantes se determina que el 3% ha publicado un artículo científico en revistas indexadas y el 97% no han escrito. Esto refleja definitivamente que los estudiantes desconocen el proceso para la elaboración de artículos científicos, así como el proceso para publicar e indexar sus escritos relacionados a avances científicos y tecnológicos.

12) ¿Los Docentes realizan sus investigaciones y consultas en líneas definidas?

Cuadro N° 3.36. Investigación y consulta en líneas definidas

| ALTERNATIVAS | FRECUENCIA | PORCENTAJE |
|--------------|------------|------------|
| Siempre      | 10         | 17%        |
| Casi siempre | 7          | 12%        |
| A veces      | 12         | 20%        |
| Nunca        | 31         | 51%        |
| TOTAL        | 60         | 100%       |

Fuente: Representantes de los estudiantes de la Universidad Técnica de Cotopaxi  
Elaborado por: Armando Rodríguez

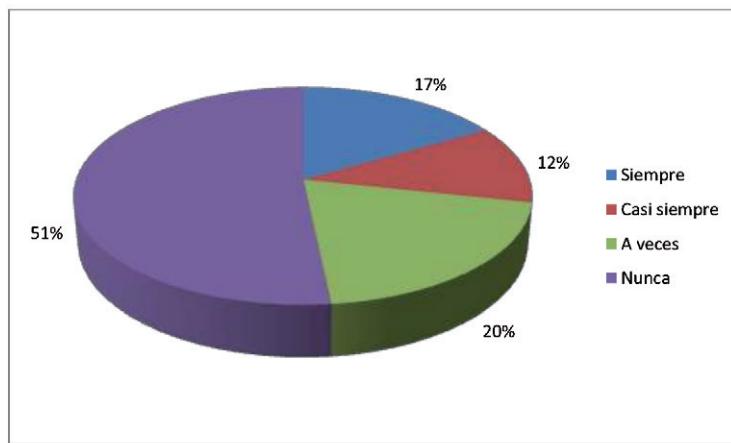


Gráfico N° 3.36. Investigación y consulta en líneas definidas

## Análisis e interpretación

De acuerdo a la encuesta realizada a los estudiantes se determina que el 17% siempre consideran que los Docentes realizan sus investigaciones y consultas en líneas definidas, el 12% casi siempre, el 20% a veces y el 51% nunca. Este es otro de los factores que limitan el conocimiento y elaboración de artículos científicos, precisamente porque los docentes no utilizan estos sistemas para orientar y encaminarlos a procesos de investigación a los estudiantes, por lo que se debe realizar este tipo de actividades de manera permanente.

13) ¿La UTC mantiene proyectos de investigación experimental o cuasi experimental?

Cuadro N° 3.37. Investigaciones experimentales

| ALTERNATIVAS | FRECUENCIA | PORCENTAJE |
|--------------|------------|------------|
| Siempre      | 3          | 5%         |
| Casi siempre | 11         | 18%        |
| A veces      | 3          | 5%         |
| Nunca        | 43         | 72%        |
| TOTAL        | 60         | 100%       |

Fuente: Representantes de los estudiantes de la Universidad Técnica de Cotopaxi  
Elaborado por: Armando Rodríguez

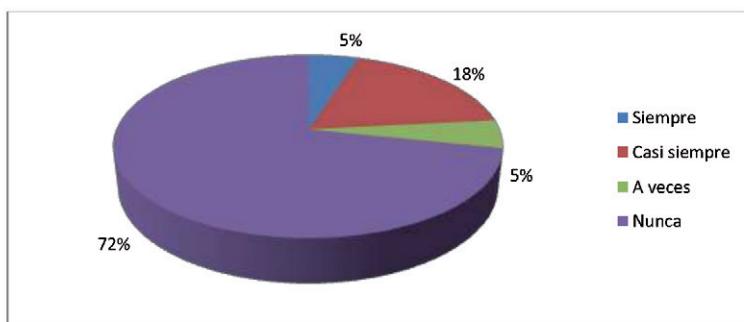


Gráfico N° 3.37. Investigaciones experimentales

## Análisis e interpretación

De acuerdo a la encuesta realizada a los estudiantes se determina que el 5% siempre consideran que la UTC mantiene proyectos de investigación experimental o quasi experimental, el 18% casi nunca, el 5% a veces y el 72% nunca. Los estudiantes desconocen de los proyectos de investigación que se vienen ejecutando en la institución por lo que en la actualidad de acuerdo a los estándares de calidad deben estar involucrados directamente los estudiantes en procura de que sean parte de los problemas y las soluciones oportunas.

## INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

1) ¿Los Artículos Científicos deben tener fotografías?

Cuadro N° 3.38. *Fotografía en artículos científicos*

| ALTERNATIVAS | FRECUENCIA | PORCENTAJE |
|--------------|------------|------------|
| Si           | 29         | 48%        |
| No           | 31         | 52%        |
| TOTAL        | 60         | 100%       |

Fuente: *Representantes de los estudiantes de la Universidad Técnica de Cotopaxi*

Elaborado por: Armando Rodríguez

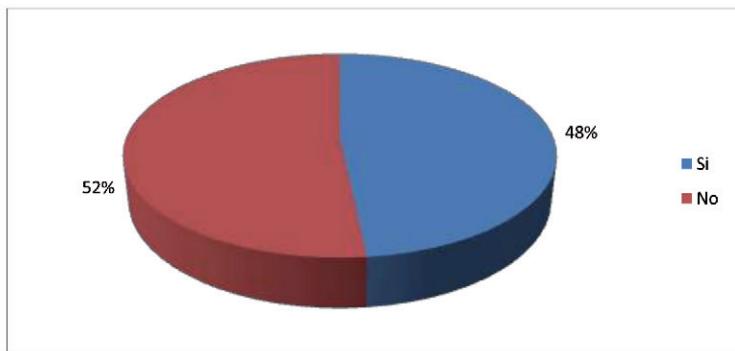


Gráfico N° 3.38. *Fotografía en artículos científicos*

## Análisis e interpretación

De acuerdo a la encuesta realizada a los estudiantes se determina que el 48% consideran que los Artículos Científicos deben tener fotografías, y el 52% no lo considera. Existe una contraposición entre los estudiantes encuestados porque una gran parte expresan que sí en tanto que también un alto porcentaje expresan que sí, lo que implica que es importante un formato estandarizado con la finalidad de capacitarles en función de su esquema y de los aspectos básicos que debe constar en un artículo científico.

2) ¿Es necesario que exista un formato oficial de la elaboración de Artículos en Revistas Indexadas?

Cuadro N° 3.39. Formato oficial para artículos científicos

| ALTERNATIVAS | FRECUENCIA | PORCENTAJE |
|--------------|------------|------------|
| Si           | 44         | 73%        |
| No           | 16         | 27%        |
| TOTAL        | 60         | 100%       |

Fuente: Representantes de los estudiantes de la Universidad Técnica de Cotopaxi  
Elaborado por: Armando Rodríguez

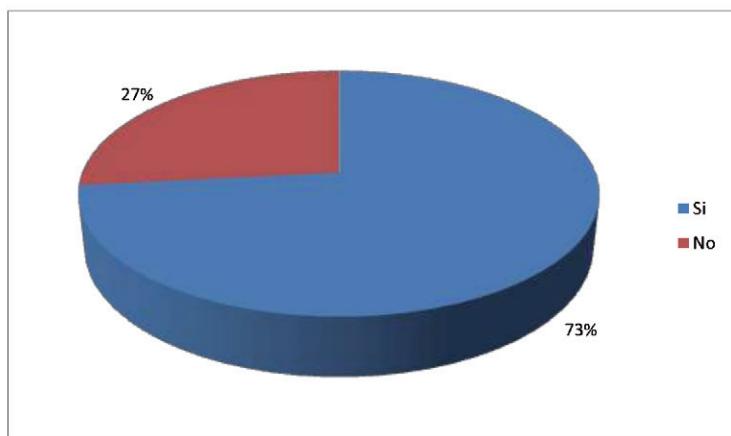


Gráfico N° 3.39. Formato oficial para artículos científicos

## Análisis e interpretación

De acuerdo a la encuesta realizada a los estudiantes se determina que el 73% consideran que es necesario que exista un formato oficial de la elaboración de Artículos en Revistas Indexadas, y el 27% no lo considera. Se considera de gran importancia poseer un formato oficial para elaborar artículos científicos emitido por parte de las autoridades de la universidad con la finalidad de guiarse de manera adecuada y así puedan publicar en calidad de revista indexada.

3) ¿La UTC debe tener un departamento específico para la producción de Revistas Indexadas?

Cuadro N° 3.40. Producción de revistas indexadas

| ALTERNATIVAS | FRECUENCIA | PORCENTAJE |
|--------------|------------|------------|
| Si           | 58         | 97%        |
| No           | 2          | 3%         |
| TOTAL        | 60         | 100%       |

Fuente: Representantes de los estudiantes de la Universidad Técnica de Cotopaxi  
Elaborado por: Armando Rodríguez

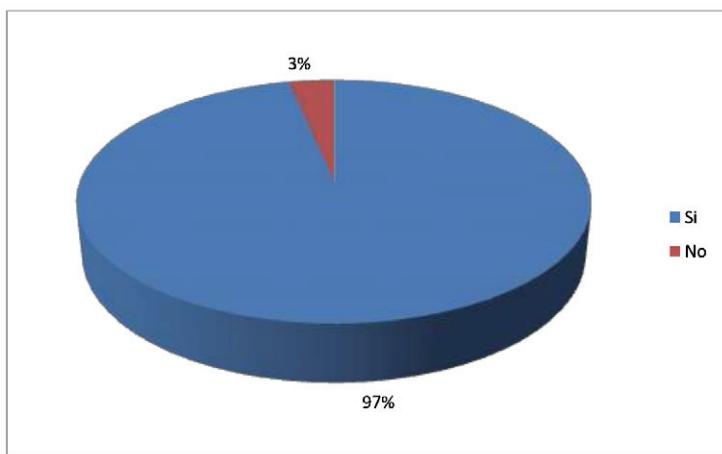


Gráfico N° 3.40. Producción de revistas indexadas

## **Análisis e interpretación**

De acuerdo a la encuesta realizada a los estudiantes se determina que el 97% expresan que la UTC debe tener un departamento específico para la producción de Revistas Indexadas, y el 3% no lo considera. Un alto porcentaje de los estudiantes consideran que la Universidad debe tener un departamento específico para la orientación, apoyo, seguimiento y revisión de los artículos científicos elaborados por los estudiantes y docentes con la finalidad de que técnicamente puedan publicar en calidad de revista indexada.

### **3.3. Triangulación de los resultados**

Con respecto a la preguntas relacionado a la actualización del formato para la producción de artículos científicos existe una discrepancia entre las respuestas de los docentes y las de los estudiantes ya que un 54% de docentes respondieron que a veces, mientras que el 57% de estudiantes manifestaron que nunca la Universidad enfoca o actualiza un formato estandarizado para la realización de artículos científicos.

Al preguntar a los docentes si es que conocen o han leído el Scopus expresan un 63% que nunca coincidiendo con los estudiantes ya que también desconocen al manifestar que un 90% nunca han leído respecto a las publicaciones de aspectos científicos y tecnológicos.

En lo relacionado a la publicación de artículos científicos los docentes manifiestan en un 51% que conocen el lugar específico para publicar artículos científicos, así también los estudiantes expresan en un 75% que

nunca, determinándose que es básico ampliar una mayor cobertura respecto a esta temática.

Según los resultados de la encuesta aplicada a los docentes expresa en un 35% que siempre y también un 35% que nunca, en tanto que los estudiantes el 40% expresan que un formato estandarizado va a permitir desarrollar artículos científicos para ser publicados en calidad de revistas indexadas.

Con respecto a la publicación de artículos científicos en revistas de impacto los docentes manifiestan en un 72% que nunca, igualmente los estudiantes en un 68% dicen que nunca la Universidad Técnica de Cotopaxi publica sus Artículos Científicos en Revistas de Impacto.

Al preguntar sobre la recategorización los docentes expresan que el 62% a veces han publicado Artículos Científicos que apoyen a la Universidad para su recategorización en tanto que los estudiantes dicen que nunca en un 77%. Se evidencia que realmente los docentes por su nivel académico han desarrollado artículos científicos, pero realmente los estudiantes son quienes desconocen de estos procesos, para ello es importante fortalecer mayores conocimientos.

Con relación a si el docente orienta acerca de artículos científicos manifiestan que el 48% a veces socializan a los estudiantes sobre temas que se encuentran en Artículos Científicos, mientras que los estudiantes expresan en un 40% que nunca, determinándose que no existe relación entre los resultados.

El 64% de docentes manifestaron que siempre están capacitados para realizar artículos científicos en tanto que los estudiantes expresan en un 53% que nunca, aspecto que es contradictorio porque los docentes deberían estar orientando permanentemente para que sean los futuros redactores de artículos científicos y tecnológicos.

El 44% de docentes respondieron que siempre realizan sus investigaciones y consultas en líneas definidas, en tanto que los estudiantes manifiestan que nunca en un 51%.

Con respecto a que si es necesario que exista un formato oficial de la elaboración de Artículos en Revistas Indexadas, los docentes expresan que si en un 78%, así también los estudiantes en un 73% dicen que sí, lo que implica que existe coincidencia en esta temática por lo que se debe proyectar a estandarizar un formato básico para docentes y estudiantes.

El 77% de los docentes respondieron estar de acuerdo que la UTC debe tener un departamento específico para la producción de Revistas Indexadas y de la misma manera el 97% de los estudiantes consideran que es importante que personal especializado en un departamento específico se proyecta a motivar, orientar, revisar y publicar artículos científicos de docentes, autoridades y docentes en calidad de revistas indexadas.

### **3.4. Respuestas a las preguntas directrices.**

1. De acuerdo a la investigación realizada se concluye que no existe un adecuado proceso de evaluación a la producción científica y tecnológica tanto de artículos como revistas especializadas, siendo elaboradas por parte de las autoridades, docentes y estudiantes, precisamente porque no han sistematizado de acuerdo a sus avances o experiencias adquiridas y más aún porque no siguen un proceso definido y estandarizado.
2. Se identifica que realmente la Universidad Técnica de Cotopaxi no tiene un formato básico y estandarizado para la elaboración de artículos científicos y tecnológicos desarrollados por parte de autoridades, docentes y estudiantes, siendo de gran importancia guiar y orientar en función de que puedan escribir para que sea revisada y analizada para sea enviada en calidad de revista indexada.
3. Es un aspecto de preocupación de las autoridades, docentes y estudiantes en virtud de que no tienen amplio conocimiento del proceso y metodología técnica para indexar artículos científicos, por lo que es importante que se busque personal especializado para que oriente y capacite a todo el personal en procura de que puedan plasmar en escritos sus experiencias científicas o tecnológicas de acuerdo a los estándares internacionales para que puedan publicar e indexar en páginas de gran prestigio.
4. De acuerdo a los datos obtenidos se evidencia que existe predisposición de autoridades y docentes en desarrollar artículos científicos considerando que es un aspecto básico para los docentes así como para

la institución en procura de alcanzar prestigio y mejore su recategorización.

### 3.5. COMPROBACIÓN DE LA HIPÓTESIS

#### 3.5.1. Demostración de la Hipótesis Específica 1

##### a. Modelo Lógico

**Hi:** La evaluación de la producción científica y tecnológica incide en los artículos y revistas especializadas en la Universidad Técnica de Cotopaxi, propuesta de una revista indexada con metodología para su consecución.

**Ho:** La evaluación de la producción científica y tecnológica no incide en los artículos y revistas especializadas en la Universidad Técnica de Cotopaxi, propuesta de una revista indexada con metodología para su consecución.

##### b. Modelo Estadístico

$$x^2 = \sum \left( \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e} \right)$$

##### c. Simbología

Para el empleo de las diversas fórmulas se utilizó la siguiente simbología:

|            |                          |
|------------|--------------------------|
| $\chi^2_c$ | “Chi” cuadrado calculado |
| $f_o$      | frecuencia observada     |
| $\chi^2_t$ | Chi” cuadrado tabulado   |
| $f_e$      | frecuencia esperada      |
| $\Sigma$   | Sumatoria                |
| $\alpha =$ | nivel de significación   |
| IC         | intervalo de confianza   |
| GL         | grados de libertad       |

#### d. Grados de libertad y chi cuadrado tabulado

Columnas 4, Filas 4

$$GL = (\text{Columnas}-1) (\text{Filas}-1)$$

$$GL = (4-1) (4-1)$$

$$GL = (3) (3)$$

GL= 9 grados de libertad

Gl = 9

$\alpha = 0,05$

Nivel de confianza = 95%

$$\chi^2_t = 16,91$$

## e. Tabla de valores observados y esperados

### Frecuencia observada

Cuadro N° 3.41 Aplicación de datos observados

| OBSERVACIÓN            | SIEMPRE    | CASI SIEMPRE | A VECES    | NUNCA       | TOTAL       |
|------------------------|------------|--------------|------------|-------------|-------------|
| <b>DOCENTES</b>        |            |              |            |             |             |
| Información general    | 69         | 83           | 197        | 171         | 520         |
| Información específica | 426        | 260          | 419        | 565         | 1670        |
| <b>ESTUDIANTES</b>     |            |              |            |             |             |
| Información general    | 30         | 40           | 16         | 154         | 240         |
| Información específica | 108        | 94           | 102        | 476         | 780         |
| <b>TOTAL</b>           | <b>633</b> | <b>477</b>   | <b>734</b> | <b>1366</b> | <b>3210</b> |

Fuente: Resultados de la encuesta a docentes y estudiantes

Elaborado por: Armando Rodríguez

### Frecuencia esperada

Cuadro N° 3.42 Aplicación de datos esperados

| ESPERADA               | SIEMPRE | CASI SIEMPRE | A VECES | NUNCA  |
|------------------------|---------|--------------|---------|--------|
| <b>DOCENTES</b>        |         |              |         |        |
| Información general    | 102,54  | 77,27        | 118,90  | 221,28 |
| Información específica | 329,31  | 248,15       | 381,86  | 710,66 |
| <b>ESTUDIANTES</b>     |         |              |         |        |
| Información general    | 47,32   | 35,66        | 54,87   | 102,13 |
| Información específica | 153,81  | 115,90       | 178,35  | 331,92 |

Fuente: Resultados del cuadro de la frecuencia observada

Elaborado por: Armando Rodríguez

## h. Cálculo de frecuencias esperadas

$$E_{ij} = \frac{n_i * m_i}{n}$$

$$E_{11} = \frac{n_1 - m_1}{n} = \frac{(520) (633)}{3210} = 102,54$$

$$E_{12} = \frac{(1670)(633)}{n} = \frac{1057110}{3210} = 329,31$$

$$E_{13} = \frac{(240)(633)}{3210} = \frac{493740}{3210} = 47,32$$

$$E_{13} = \frac{(780)(633)}{n} = \frac{493740}{3210} = 153,81$$

### i. Cálculo de $\chi^2_c$

Cuadro N° 3.43. Datos para encontrar el chi cuadrado calculado

| <b>f<sub>o</sub></b> | <b>f<sub>e</sub></b> | <b>(f<sub>o</sub> - f<sub>e</sub>)</b> | <b>(f<sub>o</sub> - f<sub>e</sub>)<sup>2</sup></b> | <b>(f<sub>o</sub> - f<sub>e</sub>)<sup>2</sup>/ f<sub>e</sub></b> |
|----------------------|----------------------|--|--|---|
| 69                   | 102,54               | -33,54                                 | 1124,93  | 10,97   |
| 83                   | 77,27                | 5,73                                   | 32,8329  | 0,42  |
| 197                  | 118,90               | 78,10                                  | 6099,61  | 51,30   |
| 171                  | 221,28               | -50,28                                 | 2528,07  | 11,42   |
| 426                  | 329,31               | 96,69                                  | 9348,95  | 28,38   |
| 260                  | 248,15               | 11,85                                  | 140,42   | 0,56  |
| 419                  | 381,86               | 37,14                                  | 1379,37  | 3,61  |
| 565                  | 710,66               | -145,66                                | 21216,83   | 29,85   |
| 30                   | 47,32                | -17,32                                 | 299,98   | 6,33  |
| 40                   | 35,66                | 4,34                                   | 18,83  | 0,52  |
| 16                   | 54,87                | -38,87                                 | 1510,87  | 27,53   |
| 154                  | 102,13               | 51,87                                  | 2690,49  | 26,34   |
| 108                  | 153,81               | -45,81                                 | 2098,55  | 13,64   |
| 94                   | 115,90               | -21,90                                 | 479,61   | 4,13  |
| 102                  | 178,35               | -76,35                                 | 58,29  | 32,68   |
| 476                  | 331,92               | 144,08                                 | 20759,04   | 62,54   |
|                      |                      |  |  | 310,22  |

Fuente: Cuadro N° 3.41 y 3.42

Elaborado por: Armando Rodríguez

$$\chi^2_c = 310,22$$

## f. Regla de decisión

Se acepta la hipótesis de investigación  $H_i$ : Si  $\chi^2_c > \chi^2_t$

$$\chi^2_t = 16,91$$

$$\chi^2_c = 310,22$$

$$\chi^2_c > \chi^2_t, 310,22 > 16,91$$

$$310,22 > 16,91$$

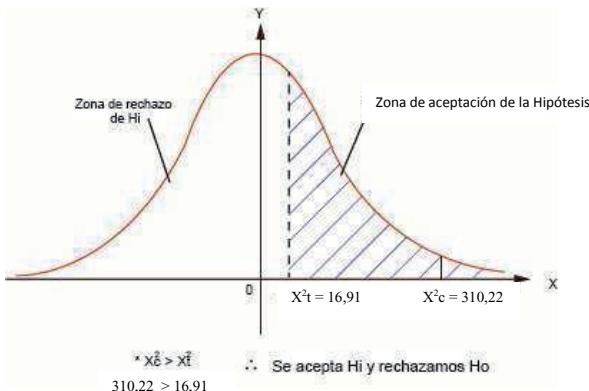


Gráfico N° 3.41. Zona de aceptación de la Hipótesis

Elaborado por: Armando Rodríguez

## g. Decisión

$\chi^2_c = 310,22$  es mayor a  $\chi^2_t = 16,91$ , por lo tanto  $\chi^2_c$  se ubica en la zona de aceptación de la hipótesis específica 1, que dice: La evaluación de la producción científica y tecnológica incide en los artículos y revistas

especializadas en la Universidad Técnica de Cotopaxi, propuesta de una revista indexada con metodología para su consecución.

## **CAPÍTULO IV**

### **PROPUESTA**

#### **a. Título: Publica UTC**

#### **b. Introducción**

La educación en la actualidad se enmarca en un proceso desarrollista y globalizado dentro del avance de la ciencia y la tecnología, para lo cual las autoridades, docentes, estudiantes y sociedad en general deben estar permanentemente actualizados en procura de alcanzar proyecciones firmes hacia la consecución de nuevas metas educativas y de emprendimientos que conlleven a conocimientos elevados para el progreso personal y del país.

El presente trabajo de investigación se encamina a proporcionar orientaciones, lineamientos y procesos metodológicos para autores que tienen inquietud de publicar sus trabajos tecnológicos, científicos, pedagógicos o de cualquier área, en virtud de que deben seguir las indicaciones paso a paso para la edición final del documento partiendo del formato de Word y posteriormente para procesar en versión electrónica, a partir de la cual se editará la revista.

(Villamil, 2009). Un artículo científico sirve para informar los resultados de una investigación científica: proceso sistemático, organizado y objetivo, cuyo propósito es

responder a una pregunta o hipótesis y así aumentar el conocimiento sobre algo desconocido". (p. 13)

Recuerde estimado lector que su trabajo de investigación a ser publicado debe partir del título, para continuar con el resumen el cual debe sintetizar el trabajo realizado. A continuación hará mención del objetivo, los materiales y métodos utilizados, los resultados más relevantes y la conclusión principal del trabajo.

El artículo científico, estructurado de manera correcta permite difundir de manera clara y precisa sus alcances, logros o resultados de una investigación realizada acerca de un área determinada. Así también se proyecta a fomentar el desarrollo de métodos experimentales innovadores entre los investigadores con la finalidad de animar a los estudiantes a adentrarse en estos procesos, para ello requieren ir mejorando la redacción de los textos, generar la comunicación de maestros y estudiantes.

Frente al avance acelerado de los procesos de globalización, las instituciones educativas de nivel superior deben alcanzar niveles altos a través de los procesos de enseñanza y la investigación, por lo que se orienta acerca de la importancia de desarrollar sus capacidad cognitiva en diferentes áreas, para que puedan publicar e indexar sus artículos o revistas, pero claro previamente deberán pasar rigurosamente por la pertinente evaluación.

Implica entonces que el presente trabajo tiene como objeto principal el estudio a los procesos de investigación que se desarrollan en las instituciones educativas de nivel superior, así como los elementos que

intervienen en la comunicación científica para determinar un alto nivel de impacto del producto que ofrece a la colectividad, fundamentado en la tendencia de los organismos evaluadores de la producción y comunicación científica como el Sistema Nacional de Investigadores (SNI), Programa de Mejoramiento del Profesorado (PROMEP) y Programas de Estímulos al Desempeño del Personal Académico Docente.

Frente al enfoque de la producción y comunicación científica y tecnológica deben los autores estar preparados para someter sus trabajos a la pertinente evaluación como base fundamental para el prestigio personal y para el desarrollo científico, económico y social de cualquier país. En el presente documento se realiza un breve enfoque de los principales tipos de indicadores y fuentes de información científica como herramientas fundamentales de la evaluación, así como del sistema de evaluación en el contexto del conocimiento.

### **c. Justificación**

Es importante el enfoque del desarrollo de trabajos científicos centrados en la ciencia y la tecnología en diferentes áreas con su pertinente evaluación, porque tiene una connotación de gran valía en el avance intelectual y cognitivo de autoridades, docentes y estudiantes, por que a través de las diferentes conceptualizaciones conlleva a motivarles para que sean parte de las producciones científicas y la publicación de determinados artículos y de revistas profesionales.

Es factible la aplicabilidad de este trabajo de investigación en virtud de que los involucrados están motivados para sistematizar sus experiencias y

requieren de orientaciones técnicas para su elaboración, es por ello que están convencidos que para la elaboración de un artículo o revista de investigación requieren tomar en consideración el informe escrito fundamentado en avances o proyecciones científicas que requieren ser publicadas y que aquello constituye la fuente primaria de la literatura científica, la misma que es una información de forma resumida y precisa.

(OECD, 2008) “Las propias políticas de investigación e innovación están evolucionando, como respuesta a las reformas más amplias para impulsar la productividad y el crecimiento económico, así como para abordar asuntos nacionales (es decir, el empleo, la educación, la salud) y, cada vez más, los desafíos globales, como la seguridad en la energía y el cambio climático” (p. 77).

Es de gran impacto en la colectividad los cambios acelerados y constantes en todos sus ámbitos porque corresponden al contexto de tendencias hacia la globalización y dinámica constante del conocimiento sobre lo cual la ciencia y la tecnología se emergen como una prioridad para los gobiernos, ante lo cual es importante que todos los actores del cambio y desarrollo social, económico y científico deben estar actualizándose permanentemente para ser investigadores del presente y futuro para que puedan presentar proyectos científicos como tecnológicos en procura de alcanzar resultados positivos para que puedan posteriormente publicar e indexar previo a su respectiva evaluación.

Los beneficiarios de la evaluación de artículos y revistas científicas para ser indexadas son precisamente autoridades, docentes y estudiantes de la

Universidad Técnica de Cotopaxi en función del impacto y de los procesos de evaluación de la producción científica para ser incluido en el índice., tomando en consideración que el proceso de indexación no es automático, hay buenas revistas no indexadas por desconocimiento del procedimiento y/o falta de interés por parte de sus editores

#### **d. Objetivos**

##### **Objetivo general**

Ofrecer al docente y al estudiante una guía de apoyo para el diseño y desarrollo de artículos y revistas de investigación mediante lineamientos prácticos para su redacción, evaluación y publicación.

##### **Objetivos Específicos**

- Determinar estrategias de elaboración de artículos y revistas científicas a través de experiencias prácticas con la finalidad de motivar la publicación de propuestas científicas y tecnológicas.
- Identificar las partes principales de un artículo y revista de investigación a través de la determinación de un esquema establecido con la finalidad de lograr su calificación para ser indexada.
- Conocer la importancia de comunicar los resultados de una investigación científica mediante producciones prácticas para su respectiva evaluación y procesos de indexar.

### **e. Estructura de la propuesta**

La propuesta consta del esquema, tipos de revistas y ejemplos de artículos y revistas científicas relacionadas a procesos de investigación científica y tecnológica de parte de las autoridades, docentes y estudiantes de la Universidad Técnica de Cotopaxi, con la finalidad de seguir el proceso para su respectiva evaluación en procura de ser indexadas.

Las orientaciones pertinentes deben ser generadas a través de talleres, con el propósito de motivarles a su elaboración y revisión por pares académicos de la institución, tendiente a ir mejorando y alcanzando la práctica respectiva para futuras publicaciones. Además se ofrecerá una variedad de estrategias y técnicas que pueden contribuir decisivamente en la sistematización de sus experiencias y alcances en innovaciones que conlleven a su publicación.

### **Importancia de la publicación de textos científicos**

La elaboración y publicación de documentos relacionados a alcances científicos y tecnológicos son importantes para el prestigio personal como de la institución educativa de nivel superior, pero el autor debe estar consciente que su trabajo de investigación no está terminado hasta que sea compartido, analizado y evaluado por parte de la comunidad científica internacional.

Por otro lado hay que estar conscientes que la ley obliga a las universidades del Ecuador el compromiso de hacer aportaciones a la construcción de avances en el conocimiento científico y tecnológico en las diversas áreas de especialización y la publicación de textos científicos.

## **Tipos de publicaciones científicas acreditadas**

### **a. Publicaciones en revistas científicas**

Las revistas científicas son publicaciones con la finalidad de difundir a la sociedad en general y de manera específica a la comunidad científica internacional los resultados de alcances investigativos en las ramas del conocimiento según su especialidad, para ello deben ser elegidos después de la revisión de sus pares académicos especializados en el tema en función del rigor científico y pertinencia temática.

(Cargill & Connor, 2013) “Las revistas científicas de mayor prestigio, reconocimiento y difusión se encuentran en índices de revistas científicas definidos por agrupaciones que respaldan la seriedad de las mismas y que miden su factor de impacto, de ahí el adjetivo de revista indexada o indizada”.

En estas revistas se publican diferentes tipos de texto, a continuación se mencionan aquellos que son considerados para fines de medición de indicadores de algunos organismos de acreditación.

- **Revistas de información:** Dan a conocer información del área correspondiente en forma breve.

- **Revistas primarias:** Corresponden a novedades relacionadas con la investigación y desarrollo en su área, en donde exponen los detalles para reproducir y comprobar la validez del artículo.
- **Revistas de resúmenes:** Se recogen los resúmenes publicados en las revistas primarias.
- **Revistas de progresos científicos y técnicos:** Presentan informes de los artículos de las revistas primarias a través del tiempo.

#### b. Artículo de investigación

(Day, 1998) “Los artículos de investigación tienen un formato general que cada publicación científica adapta solicitando ciertos detalles específicos según el estilo o sistema al que alude (por ejemplo el APA, Vancouver, sistema Harvard, entre otros)”.

El artículo es en donde el autor hace el enfoque de su trabajo de investigación de forma empírica especificando los objetivos, la revisión del estado del arte, el método y los resultados del mismo. Implica entonces que el artículo de investigación puede ser redactado a partir de resultados de una tesis, disertación o cualquier otro tipo de trabajo de investigación riguroso.

## **Indexar las publicaciones de investigación**

Indexar significa incluir en un índice dentro del sistema computacional a nivel internacional relacionado con los artículos o revistas científicas, las mismas que son almacenadas toda su información y que a la posteridad facilita su recuperación, pero claro para ello debe el autor tener presente que para ser indizado, debe pasar por un proceso de selección y análisis por parte de las instituciones o empresas documentarias que realizan ese trabajo. Al producto de estos procesos se le denomina información secundaria y se vende en el mercado de la información a precios muy altos.

Para llegar a que el trabajo científico entre el índice debe pasar por criterios de calidad, que pueden ser agrupados en: a) calidad del contenido de la investigación, b) características técnicas o formales, c) uso por parte de la comunidad científica o impacto, con la finalidad de que adquieran una visibilidad mundial, promueva el prestigio del autor, motive al estudio de impacto y el interés de su pares y por ende el aporte al desarrollo del campo científico nacional.

## **La evaluación de artículos y revistas científicas**

(Borrego & Urbano, 2006) “La evaluación en el sistema científico tanto de los miembros de la carrera como de los aspirantes a ingresar a ella; de los proyectos de investigación y de los artículos a ser publicados en revistas está a cargo de pares, es decir otros investigadores, quienes precisamente por su trayectoria y por ser expertos en la

disciplina, están en condiciones de juzgar la calidad del trabajo o el mérito del investigador”.

En la actualidad se toma en consideración la evaluación con la finalidad de generar insumos para proponer nuevas alternativas o estrategias para el desarrollo del conocimiento científico y sus aplicaciones que promuevan políticas y programas de los gobiernos, así como posibilitar la detección de carencias con respecto a indicadores en las áreas de la ciencia y la tecnología que sea necesario.

(OECD, 2008) “La evaluación de artículos y revistas de investigación científica han evolucionado desde 1665, cuando la Royal Society of London estableció el primer método para evaluar la calidad de los trabajos científicos, los cuales progresivamente han ido desarrollándose modernos métodos socio-económicos, técnicas métricas e indicadores”

Definido el aspecto principal de la evaluación de artículos y revistas científicas se determina que la:

- a. **Investigación:** Son acciones de empoderarse en conocimiento trabajo creativo y procesos aplicados con resultados positivos ejecutados de forma sistemática para incrementar el volumen de conocimientos.
- b. **Desarrollo experimental:** Son procesos en función de trabajos sistemáticos que aprovechan los conocimientos existentes a través de la investigación y la experiencia práctica, hasta alcanzar resultados, productos o servicios para poner en marcha al servicio de la colectividad.

- c. **Innovación:** La implementación de un producto nuevo con valor positivo o interés social para la comercialización, organización, negocio, lugar de trabajo o relaciones externas, entre otras.

## **Indicadores como herramientas para la evaluación de la investigación**

(Martínez & Albornoz, 2008) “Para el proceso de evaluación de artículos y revistas científicas se parte de indicadores que permite establecer acciones comparativas de determinados fenómenos sociales, de acuerdo a su contexto en el que ocurren. Los indicadores representan una medición agregada y compleja que permite describir o evaluar un fenómeno, su naturaleza, estado y evolución”

Implica entonces que los indicadores constituyen en parámetros para valorar un elemento del trabajo científico y por tanto los más aptos son aquellos que resultan ser más funcionales al tipo de diagnóstico a realizar.

(Russell, 2004) “Cumplen, por un lado, con una función descriptiva, destinada a aportar información sobre una situación determinada, o el estado de un sistema y su evolución en el tiempo; y por el otro, cumplen también una función valorativa, al permitir apreciar los efectos provocados por una actuación”.

Los indicadores de trabajos relacionados a la ciencia y tecnología miden aquellas acciones sistemáticas relacionadas con la generación, difusión, transmisión y aplicación de conocimientos científicos y tecnológicos aplicados en los sistemas de producción del conocimiento.

Los indicadores de innovación para evaluar la apropiación social del conocimiento y los beneficios que aporta a la sociedad científica son considerados los siguientes:

**a. Indicadores para la dimensión cuantitativa:**

- Dimensión del investigador y recursos económicos asociados.
- Recuentos absolutos y relativos de tipos de actividad o producción científica.
- Tasas de variaciones de los ritmos de crecimiento de los resultados de investigación
- Índices de especialización temática a través de los esfuerzos relativos en la producción de diferentes especialidades.

**b. Indicadores para la dimensión cualitativa:**

- Indicadores para la medición de la visibilidad de los canales de difusión utilizados durante la comunicación de los resultados de investigación.
- Indicadores para la medición de impacto real en los diferentes sectores sociales.

**c. Indicadores para la dimensión estructural y de redes sociales.**

- Indicadores de colaboración

- Indicadores para la descripción de estructuras y relaciones temáticas.

(Milanés, 2009) “Los indicadores de la evaluación del impacto social, a diferencia de los indicadores para evaluar el impacto científico son validados en la comunidad científica a través de los indicadores bibliométricos”

## **Esquema para la presentación de artículos científicos en la Universidad Técnica de Cotopaxi**

(Day R. , 2008). Para que el autor tenga claridad respecto a la estructuración de la revista científica se presenta a continuación las partes esenciales que son:

- a. **Título:** El título debe ser conciso y directo, indicando los elementos claves. Debe ser escrito con un tamaño de letra de 12 puntos, en negrilla centrado y solo la primera palabra debe ser mayúscula.
- b. **Autores:** El autor para correspondencia debe ir claramente identificado por un asterisco y se debe incluir su correo electrónico. La afiliación completa de cada investigador debe ir asociada con su nombre por medio de superíndices y colocar de manera separada por una línea debajo de los nombres con tamaño de letra de 10 puntos.
- a. **Resumen o abstract:** En el resumen debe expresar de manera clara y precisa la introducción, los objetivos, los materiales y métodos, los resultados y las conclusiones sin exceder de 300 palabras, detallado en lenguaje español y un abstract en inglés.

- b. **Introducción:** La introducción debe ser concisa y detallada, revisando literatura relevante, actual y presentando antecedentes del estudio, datos sobre la importancia justificación y objetivos.
- c. **Materiales y métodos:** Se precisan los materiales empleados en el proceso experimental. Los métodos utilizados en el experimento.
- d. **Resultados:** Es la parte más importante del artículo porque expone los conocimientos en función de datos y procesados a través de gráficas y tablas de apoyo con las interpretaciones o comentarios respectivos.
- e. **Discusión:** Es en donde explica hábilmente lo que se obtuvo en los resultados, respecto a los principios, relaciones y generalizaciones, definir los puntos sin resolver. Mostrar los resultados e interpretaciones, trabajos previamente publicados, posibles aplicaciones prácticas, conclusiones.
- f. **Conclusiones.** La importancia de tener un formato estándar para la producción y publicación de artículos científicos en revistas indexadas. Esto permite que tanto docentes como estudiantes puedan producir y publicar con mayor frecuencia y de una forma adecuada.
- g. **Agradecimientos:** Opcionalmente pueden escribirá las personas que colaboraron en el proyecto. También a las organizaciones o instituciones que prestaron su equipo o financiamiento.

h. **Notas al pie:** Puede añadir información secundaria como definiciones o recursos que se emplearon como referencia.

- **Referencias:** Las referencias del texto deben ir numeradas secuencialmente dentro de un corchete, ejemplo [2], [5, 24, 46]. Las listas de referencias debe titularse y debe ordenarse de acuerdo al orden de aparición en el texto de trabajo presentado. Debe hacer constar la pertinente bibliografía en formato APA o MLA.

### **Formato para la estructuración del artículo científico**

- El trabajo debe ser presentado usando el tipo de letra Times New Roman, con un tamaño de 11 puntos y a espacio seguido. Los márgenes deben ser de 30 mm a la izquierda y 15 mm a la derecha.
- La primera vez que una especie de ser vivo sea mencionado, debe siempre ir primero su nombre científico (en cursiva), luego del cual se puede mencionar el nombre común (nombre propio).
- Las abreviaciones deberán usarse lo menos posibles y no deberán permitir ambigüedad de ninguna forma. El significado de todas las abreviaciones deberá ser indicado la primera vez que se use la abreviación.
- Las tablas y figuras deberán estar citadas con números arábigos en el orden que aparezcan en el texto ejemplo Tabla 1; figura 1-2; Figura 1-3; etc.
- Cada tabla o figura debe tener su propia leyenda explicativa, la cual debe ser corta y comprensible sin hacer referencia al texto y será colocada debajo de la figura respectiva o sobre la tabla.

## **Figuras**

- Las figuras deben ser en alta resolución.
- Las fotografías, mapas y gráficos

**Envío.** Los trabajos deben ser enviados al correo de la Coordinación de Revistas (revista-utc.edu.ec.). Al enviar el trabajo los autores deberán confirmar en su mensaje que el trabajo no ha sido publicado o sometido a publicación en otro sitio y que todos los autores han participado en la estructuración.

**Revisión.** Los criterios que serán tomados en consideración son: Originalidad, rigor científico, contexto, relevancia y seguimiento del estilo y formato propuesto. El momento que el trabajo ha sido aprobado será informado al autor(es).

### **UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI**

#### **Ficha de Evaluación de artículos previo a su publicación**

**Indicaciones:** Cada ítem, tendrá el valor de uno (1)a cuatro (4) según el criterio del evaluador

|                      |  |
|----------------------|--|
| Título del artículo: |  |
| Nombre del evaluador |  |

|  | <b>CARACTERÍSTICAS</b> | <b>Nº</b> | <b>ITEMS</b> | <b>PUNTA JE SOBRE (4)</b> |
|--|------------------------|-----------|--------------|---------------------------|
|  |                        |           |              |                           |

|   |  |    |  |  |
|---|--|----|--|--|
| A | Innovación/originalidad del artículo               | 1  | Las ideas planteadas son nuevas  |  |
|   |  | 2  | Las ideas planteadas son interesantes  |  |
|   |  | 3  | Las ideas planteadas pueden aportar un nuevo enfoque para tratar un nuevo viejo problema |  |
| B | Precisión en el tema /coherencia con los objetivos | 4  | Se especifica en forma clara el tipo de artículo del que se trata                        |  |
|   |  | 5  | Se especifica de forma clara el fin u objetivo que persigue el artículo.                 |  |
| C | Solidez teórica y calidad de los argumentos        | 6  | La estructura del artículo es la adecuada  |  |
|   |  | 7  | Existe orden, coherencia en las ideas del artículo                                       |  |
|   |  | 8  | Las ideas planteadas se basan en argumentos sólidos demostrados en artículos anteriores  |  |
|   |  | 9  | Los argumentos presentados están actualizados (5 años atrás)                             |  |
| D | Nivel científico, diseño experimental, metodología | 10 | La metodología es la adecuada  |  |
|   |  | 11 | El artículo se describe en forma adecuada para que cualquier lector pueda comprenderlo   |  |
|   |  | 12 | Los instrumentos de medición y experimentación tienen calidad y garantías científicas    |  |
|   |  | 13 | Los resultados están reflejados de una manera fácil de comprender                        |  |
| E | Presentación y justificación de los                | 14 | Los datos presentados son validos  |  |

|   |  |    |  |  |
|---|--|----|--|--|
|   | resultados/ conclusiones                   | 15 | Los datos son expuestos a través de formulas                   |  |
|   |  | 16 | La interpretación de los resultados son coherentes             |  |
|   |  | 17 | Las conclusiones se basan en los resultados                    |  |
|   |  | 18 | Las conclusiones van en concordancia con el objetivo planteado |  |
| F | Impacto del tema presentado en el artículo | 19 | Las conclusiones son de interés para la comunidad académica    |  |
|   |  | 20 | El contenido se lo considera importante para su área           |  |
| G | Perspectiva /futuros trabajos              | 21 | Es relevante para el área que está considerado                 |  |
|   |  | 22 | Se puede realizar futuras investigaciones                      |  |
| H | Calidad de la escritura                    | 23 | La redacción del artículo es clara                             |  |
| I | Legibilidad de figuras y tablas            | 24 | Las figuras y tablas se encuentran correctamente numeradas     |  |
| J | Bibliografia                               | 25 | Contiene citas bibliográficas claramente definidas             |  |

### c. Desarrollo de la propuesta

Dentro de un proceso globalizado y desarrollo de la ciencia y la tecnología es importante generar proyectos y ejecuciones de trabajos que aporte con nuevos conocimientos a la comunidad científica internacional, en este caso para las universidades la enseñanza e investigación son los factores claves sobre las que deben centrarse las orientaciones y proyecciones dentro del modelo educativo tanto los estudiantes como docentes investigadores, por lo que deben cumplir con altas cargas académicas y dedicar el tiempo

restante a los procesos de investigación, para alcanzar la relación de producción/impacto que los organismos evaluadores desean.

#### **d. Evaluación socio-económico-ambiental de la propuesta**

(Connell, 2004) “Evaluación desde la perspectiva cualitativa, mide altos niveles de alcance en las comunidades científicas a través de factores como citas obtenidas, análisis de excelencia, debe estar basado en instrumentos desarrollados por los organismos evaluadores”.

Dentro del proceso de evaluación de artículos y revistas científicas relacionado con el desarrollo de la ciencia y la tecnología se centran en los órganos evaluadores para privilegiar aspectos de carácter cualitativo en su producción. En este sentido, los docentes-investigadores requieren de capacitación o actualización de conocimientos respecto a los esquemas y más bases prácticas para su respectiva estructuración, evaluación, publicación que les permita a futuro ser indexadas.

### **MODELO DE ARTÍCULO CIENTÍFICO**

**VINCULACIÓN realidad social o requisito para graduación**

**LINKAGE social reality or requirement for degree**

Lcdo. Armando Rodríguez

Universidad Nacional de Chimborazo

Facultad de Ingeniería

Armandorodriguezunach69@yahoo.com

### **RESUMEN**

La Vinculación de las Universidades con la colectividad es muy importante ya que toda la Universidad se debe a la sociedad iniciando desde las carreteras que estas ofertan, se toma mucho en cuenta las necesidades de la comunidad donde se encuentran situadas. Lamentablemente hay un

desconocimiento de los estudiantes sobre este tema, que tipo de líneas, o en que sitios se las puedes realizar tiempo de duración, cantidad de estudiantes que puedan integrar en un proyecto. Es un compromiso de la Universidad Nacional de Chimborazo el realizar vinculación con la colectividad de forma excelente brindando así el contacto de los estudiantes con los grupos más vulnerables de la provincia. Se considera que la población puede proponer sus necesidades a la Universidad y esta a través de vinculación con la colectividad satisfacer las mismas. O a su vez la misma Universidad propondrá la línea para que los mismos estudiantes puedan escoger y ponerlas en marcha. Hoy en la actualidad se está realizando algunos proyectos tanto dentro como fuera de la Universidad siendo un indicador muy importante para la acreditación, tomando en cuenta a todas las personas sobre todo con discapacidades especiales ,algunos proyectos como señaléticas en diferentes idiomas incluido el lenguaje braille, implementación y mejoras en espacios verdes, rampas, murales en algunos espacios estratégicos muy visibles en la facultad de Ingeniería convirtiéndose en una de las mejores facultades y con más proyectos de vinculación realizados internamente.

## ABSTRACT

The linkage of the universities with the collectivity is very important since every university is due to the society starting from the careers than find themselves situated.Lamentably there is an ignorance of the students about this theme (than type of lines,or in which places they can doing them, time of duration, quantity of students than they can integrate in a project).It's a commitment of the National University of Chimborazo accomplishing linkage with the collectivity of way excellent celebrate in this way the contact of the students with the most vulnerable group of the Province.It is considered that the population can propose their needs to the university and this thought linkage with the collectivity satisfying the same, or in turn the same university will propose lines in order to that students can make a choice and getting them going. Today at the present time is coming true some projects like show cards in different language included language braille, implementation and advancement in green spaces,ramps,murals in some very visible advantage points of the faculty of engineering becoming one of the best faculties and with more project of linkage accomplished internally.

**Keyword:** LINKAGE, social reality

## **Introducción**

La Universidad Nacional de Chimborazo está realizando investigación de diferentes temas, en los que permite identificar problemáticas tanto en el aspecto social, académico, cultural, etc.

Resultados veraces, ponemos en consideración la investigación (Vinculación realidad social o requerimiento para cada grado).En La Universidad Nacional de Chimborazo como en otras Universidades tanto particulares como estatales la Vinculación con la Colectividad. Anteriormente se la considerado como un requisito para obtener el título de tercer nivel restándole la importancia que se merece. Y no se le ha analizado de forma adecuada para tener conocimiento de que realmente se trata este tema. En la actualidad se ha puesto mucho más interés en lo que se relaciona a Vinculación con la colectividad ya que el gobierno mediante sus leyes y reformas exige un cambio indicando que la educación no solo se le adquiere dentro de la Universidad, vinculación con la colectividad es un pilar muy fuerte e importante que se le ha estado descuidando.

Las variables de la investigación son: los estudiantes de la Universidad (edad, sexo, estado civil) nivel de estudio tercero (tercero, cuarto, quinto año o semestre).El primer capítulo se refiere al marco referencial, donde se realiza un análisis del problema, se plantean los objetivos y se establece la justificación. En el capítulo dos se presentan las herramientas conceptuales y metodológicas que fundamentan la investigación. El capítulo tres refiere a los resultados de la investigación realizada de fuentes primarias y secundarias, se representan en tablas, gráficas y análisis correspondientes de los resultados obtenidos en las encuestas aplicadas a los estudiantes Universidad Nacional de Chimborazo.

## **Metodología**

La metodología utilizada en este trabajo es la exploratoria. Ya que sigue los pasos de un diseño documental, los datos fueron obtenidos de los estudiantes de tercero, cuarto y quinto año quienes fueron encuestados no sufriendo ningún tipo de cambio el momento de tabular las encuestas, los datos que se utilizaron fueron tanto cualitativos como cuantitativos incluyendo también los puntos de vista. Sin controlar ni manipular las variables. La muestra investigada corresponde a 100 estudiantes de la Universidad Técnica de Cotopaxi y la participación de 2 estudiantes de la maestría en Docencia Universitaria de la Universidad Técnica de Cotopaxi. Luego de la recopilación de la información se tabuló en Microsoft Excel

para realizar los cruces de variables, informe narrativo y análisis de datos basados en Estadística Descriptiva.

## **Resultados**

La Vinculación de la Universidad Nacional de Chimborazo con la colectividad es muy importante lo determina un 100 por ciento de estudiantes, pero un 60 por ciento no lo realizan aún. En el campo social es donde más se debe involucrar la universidad con vinculación dice un 80 por ciento de encuestados, un 15 por ciento en lo familiar y apenas un 5 por ciento en lo laboral. 100 por ciento de estudiantes encuestados que vinculación debe ser periódica y constante, 90 por ciento indica que no es suficiente el tiempo que utilizan para cumplir con su vinculación ya que no siempre terminan los proyectos como se esperaba, los temas de los proyectos no siempre son los adecuados y no se ajustan en las necesidades de la sociedad mencionada un 90 por ciento de encuestados y solamente un 10 por ciento expresa lo contrario por todos estos resultados hoy en día vinculación con la colectividad es un requisito para poder graduarse es lo que hemos podido evidenciar.

## **Conclusiones**

Extensión universitaria tiene como tarea realizar actividades de servicio comunitario o de producción de bienes y servicios, públicos y privados, orientadas a vincular el trabajo académico en beneficio de grupos sectores y conglomerados sociales de preferencia (los menos beneficiados), a través de consultorías, asesorías, investigaciones, estudios, capacitación u otros medios.

Se puede evidenciar que vinculación con la colectividad ha estado rezagada aun siendo un requisito importante para que los estudiantes puedan graduarse, es un tema en el cual todas las universidades están obligadas a realizarlas y que exista más difusión entre los estudiantes, ya que ellos mencionan que no tienen mucha información relacionada al tema. Todos tanto docentes como estudiantes debemos involucrarnos más para la producción y realización de proyectos importantes de vinculación con la colectividad. El 100 por ciento de los encuestados indican que si es muy importante la vinculación con la colectividad.

### **Agradecimiento**

Luego de terminar el proyecto quisiera agradecer a todas las autoridades de la Facultad de Ingeniería de La Universidad Nacional de Chimborazo y en especial al ingeniero Edmundo Cabezas Decano de la Facultad por todas las facilidades presentadas para la ejecución, aprobación y publicación del siguiente documento que pongo a consideración y también a todos los amigos que directa o indirectamente participaron en el mismo.

### **Recomendaciones**

- Se debe incrementar el tiempo de duración de vinculación ya que se podrían concluir de mejor manera los proyectos.
- Se debería a todos los estudiantes involucrar en talleres para que obtengan un mejor conocimiento de lo que es vinculación (tiempo de duración, temas que pueden abordar, lugares donde pueden ponerlo en ejecución etc.)
- Antes de dar por culminado un proyecto de vinculación tendría que verificarse la actividad realizada por los estudiantes por parte de un docente de la Universidad y un miembro de la colectividad.
- Las instituciones de educación superior conjuntamente con las autoridades y sociedad deberían hacer una propuesta de línea para poder realizar los diferentes proyectos que al futuro se ejecuten observando las necesidades más relevantes de la sociedad.
- Se deben elaborar programas y proyectos sociales y productivos para que realmente vinculación con la colectividad sea una realidad social y no solamente un requisito para grado.

## **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **Conclusiones:**

- Se determina que cada docente realiza sus esfuerzos de manera personalizada y autónoma para realizar sus artículos científicos en virtud de que no existe una adecuada orientación, capacitación, revisión y apoyo directo de personal especializado para publicar artículos y revistas de manera indexada en páginas de prestigio.
- De acuerdo al diagnóstico realizado respecto a la producción científica y tecnológica de artículos y revistas científicas se considera que existe muy poco conocimiento de parte de los docentes y peor de los estudiantes en su elaboración, más aún acerca del proceso para que sean publicadas en calidad de revistas indexadas.
- Realizada la respectiva investigación acerca de la estructura para diseñar artículos y revistas especializadas se puede determinar que existen diversos tipos de estructura, por lo que los docentes interesados en realizar este tipo de publicaciones realizan de acuerdo a su criterio, pero tienen dificultades en su revisión y evaluación para la respectiva publicación en calidad de revistas indexadas.
- Según el proceso de investigación se ha evidenciado que autoridades y docentes interesados en realizar publicaciones de artículos científicos y tecnológicos desconocen de los trámites y metodología adecuada para indexar artículos científicos de acuerdo a los estándares internacionales.

- Finalmente se ha podido evidenciar que la Universidad Técnica de Cotopaxi no tiene definido un modelo específico para la elaboración de artículos científicos y tecnológicos, lo que implica que no existe el interés de parte de las autoridades para definir un formato estandarizado, ni tampoco hay el apoyo necesario para orientar y encaminar este tipo de publicaciones para que sea indexado.

### **Recomendaciones:**

- Se recomienda primero a las autoridades de la Universidad Técnica de Cotopaxi proveer de personal especializado para que oriente, capacite y apoye a las autoridades y docentes respecto a la estructuración y publicación de artículos y revistas especializadas, en segundo lugar es importante que los docentes trabajen en función común y no de manera aislada y autónoma en procura de que desarrolleen proceso de apoyo mancomunado para que puedan publicar artículos y revistas de manera indexada en páginas de prestigio.
- Es importante que los docentes orienten de manera adecuada y oportuna a los estudiantes a que ellos también vayan alcanzando mejores conocimientos para que puedan publicar en calidad de artículos científicos diversas experiencias y experimentaciones realizadas dentro y fuera de la institución con la finalidad de puedan publicar en calidad de revistas indexadas, por otro lado los docentes deben saber orientar a los estudiantes tomando conocimientos de experiencias de investigaciones publicadas.

- Se recomienda a las autoridades de la institución promocionar a que personas interesadas emitan diferentes formatos para diseñar artículos y revistas especializadas con la finalidad de ir concretando un esquema que sea único dentro de la institución en procura de que puedan desarrollar de manera adecuada y óptima este tipo de publicaciones para su evaluación y por ende sea indexado en páginas de prestigio.
- Se recomienda que la Universidad debe tener un departamento específico con personal especializado para que puedan orientar y evaluar oportunamente artículos científicos y tecnológicos de parte de las autoridades, docentes y estudiantes con la finalidad de que encaminen en todos los trámites y metodología adecuada para indexar artículos científicos de acuerdo a los estándares internacionales.
- Finalmente se recomienda a las autoridades de la Universidad Técnica de Cotopaxi que vayan definiendo un modelo específico para la elaboración de artículos científicos y tecnológicos, a su vez orienten y motiven para que puedan estructurar de manera eficiente y por ende deben encaminar este tipo de publicaciones para que sean revistas indexadas en procura de mejorar el nivel profesional de los docentes y por ende el prestigio y recategorización universitaria.

## BIBLIOGRAFÍA

- Alarcón, C. G. (2010). *Revistas indexadas, factor de impacto y bases de datos 1<sup>a</sup> parte.*
- Albornoz, M., & Barrere, R. (2010). *Indicadores de ciencia y tecnología en América Latina.* Universidad Internacional de Andalucía.
- Barona, L. R. (2005). *Escuela para maestros.* Buenos Aires: Printer Colombiana S.A.
- Borrego, Á., & Urbano, C. (2006). *La evaluación de revistas científicas en Ciencias Sociales y Humanidades, Información, cultura y sociedad.* México: Trillas.
- Borrego, A., & Urbano, C. (2006). *La evaluación de revistas científicas en Ciencias Sociales y Humanidades, Información, cultura y sociedad.* México.
- Cargill, M., & Connor, P. (2013). *Writing Scientific Research: Strategy and Steps.* Oxford: Uk: Wiley. Blackwell.
- Cheek. (2005). *La práctica y políticas de la producción científica.* London.
- COMMITTE, J. (2008). *Standards for educational evaluation.* Nueva York.
- Connell, H. (2004). *University research management: meeting the institucional challenge.* Francia: Organisation for Economic Cooperatio and Development.
- Day, R. (1998). *How to Write and Publish Scientific Papers. Memorias do Instituto Oswaldo Cruz.* Oxford: Publisher.
- Day, R. (2008). *How to Write y publish a Scientific Paper.* Nueva York: Oryx Press.

- Domingos, N. (2009). *Producao científica: Análise de resumos de dissertações e teses em psicologia*. Sao Paulo: Universidad Católica de Campinas. Links.
- Fernández, C. S. (2010). *Programa de evaluación institucional. Guía para la autoevaluación*. Argentina.
- Fuam, F. d. (2009). *Consejos y sugerencias para la redacción de artículos científicos*. Madrid.
- Gispert, C. (2012). *Manual de la educación*. Barcelona: Océano Grupo Editorial.
- Henríquez, E., & Zepeda, M. I. (2008). *Elaboración de un artículo científico de investigación*.
- Hernon, P., & Schwartz, C. (2006). *Peer review revisited*. . Libr Infor Sci Res.
- HOUSE, E. (2003). *Evaluación profesional, impacto social y consecuencias políticas*. Nueva York.
- Huamán, M. Á. (2002). *Cómo escribir un artículo científico*. Boletín. Lima, Perú.
- Lacasella, R. (1998). *La creatividad: una revisión crítica, revista de psicología*. Links.
- Linares, C., R. (2005). *Ciencia de la información: Historia y epistemología*. Santa Fe de Bogotá: Rojas Eberhard.
- Martínez, E., & Albornoz, M. (2008). *Indicadores de Ciencia y Teconología: Estado de Arte y Perspectivas*. Caracas, Venezuela: Nueva Sociedad/UNESCO.
- Milanés, Y. (2009). *Evaluación del impacto de la ciencia, la tecnología y la innovación*. Granada: Universidad de Granada.
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN. (1998). *Manual de evaluación del aprendizaje*. Quito.

- Moya, A. (2006). *Técnicas de evaluación científica*. Barcelona.
- Moya, F. (2005). *La evaluación de la investigación científica: una aproximación teórica desde la cienciometría*.
- Núñez- Jover, J. (2007). *La ciencia y la tecnología como procesos sociales. Lo que la educación científica no debería olvidar*.  
<http://www.oei.es/salactsi/nunez>.
- OCDE, P. C. (2010). *Manual Frascati de la OCDE, PROMEP, CONACYT-SIN*. Quito.
- OECD. (2008). *OECD Science, Technology and Industry outlook*. Nueva York: Panamericana.
- Padrón, J. (2007). *Tendencias epistemológicas de la investigación científica en el Siglo XXI*. México: Cinta de Moebio.
- Pazmiño, G. (2011). *Modelo general para la evaluación de carreras con fines de acreditación*. Quito: CEAACES.
- Rincón, I. (2011). *Investigación científica e investigación tecnológica como componentes para la innovación*. [beroskarrs@hotmail.com](mailto:beroskarrs@hotmail.com).
- Romero, L., & Camilo, H. (2010). *Revista indexada*. Presentation transcript.
- Russell, J. (2004). *Obtención de indicadores bibliométricos a partir de la utilización de las herramientas tradicionales de información*. Barcelona: Científica.
- Sanmartí, N. (2007). *10 ideas clave. Evaluar para aprender*. Barcelona: Graó.
- SENACYT. (2007). *Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación*. Quito.
- SNI. *Definiciones tomada del glosario de términos del SNI*.
- Spinak, E. (2001). *Indicadores cienciométricos*. Acimed.  
<http://bvs.sld.cu/revistas/aci/>.

- Stirling, D. (2001). *Its strengths and weaknesses*. Editorial Peer Review.
- Vicentelli, H. (2006). *Producción científica: Jornadas institucionales de investigación*. Venezuela: UPEL-Marcay.
- Villagran, A., & Harris, P. (2009). *Algunas claves para escribir correctamente un artículo científico*. Santiago de Chile: Departamento de Pediatría, Pontificia Universidad Católica de Chile.
- Villamil, M. I. (2009). *El artículo científico*.
- Vinkler, P. (2006). *Composite scientometric for evaluating publications of research institutes*. Scientometrics.
- Witter, G. (2008). *Metaciencia e Psicología*. Sao Paulo: Editora Alínea. Links.
- Yépez, E. (2010). *Manual de trabajos de grado*.

## **ANEXOS**

### **ANEXO 1**

#### **ENCUESTA A AUTORIDADES Y DOCENTES**



#### **UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI DIRECCIÓN DE POSGRADOS PROGRAMA DE MAESTRÍA EN PLANEAMIENTO Y ADMINISTRACIÓN EDUCATIVA**

**OBJETIVO:** Diagnosticar la evaluación de la producción científica y tecnológica traducida en artículos y revistas especializadas en la universidad técnica de Cotopaxi, propuesta de una revista indexada con metodología para su consecución

**INSTRUCTIVO:** Para llenar este instrumento es necesario responder con seriedad eligiendo las alternativas que estime pertinente, puesto que de su respuesta depende el éxito de la investigación.

#### **CUESTIONARIO**

#### **INFORMACIÓN GENERAL**

- 1) ¿Con qué frecuencia la Universidad Técnica de Cotopaxi actualiza el formato para la producción de artículos científicos?

Siempre ( )      Casi siempre ( )      A veces ( )      Nunca ( )

2) ¿Cuándo Ud. lee artículos en revistas puede identificarlos como Científicos?

Siempre ( )      Casi siempre ( )      A veces ( )      Nunca ( )

3) ¿Ud. Ha leído qué es el Scopus?

Siempre ( )      Casi siempre ( )      A veces ( )      Nunca ( )

4) ¿Conoce Ud. dónde se puede publicar Artículos Científicos?

Siempre ( )      Casi siempre ( )      A veces ( )      Nunca ( )

### **INFORMACIÓN ESPECÍFICA**

1) ¿Considera que tanto Docentes, Directivos y Estudiantes de la UTC deben tener conocimientos sobre como producir Artículos Científicos relevantes?

Siempre ( )      Casi siempre ( )      A veces ( )      Nunca ( )

2) ¿El conocimiento de un formato estandarizado permite la realización de Artículos Científicos, para luego ser publicados en Revistas Indexadas?

Siempre ( )      Casi siempre ( )      A veces ( )      Nunca ( )

3) ¿Ha aportado con un nuevo formato de Artículos Científicos para ser estandarizado en la creación de los mismos?

Siempre ( )      Casi siempre ( )      A veces ( )  
Nunca ( )

4) ¿Cuando Ud. realiza Artículos Científicos determina conclusiones y recomendaciones al final del mismo?

Siempre ( )      Casi siempre ( )      A veces ( )      Nunca ( )

5) ¿La Universidad Técnica de Cotopaxi publica sus Artículos Científicos en Revistas de Impacto?

Siempre ( )      Casi siempre ( )      A veces ( )      Nunca ( )

6) ¿A publicado Artículos Científicos que apoyen a la Universidad para su recategorización?

Siempre ( )      Casi siempre ( )      A veces ( )      Nunca ( )

7) ¿Cuenta la UTC con un apoyo de diferentes formas para producción de Artículos Científicos?

Siempre ( )      Casi siempre ( )      A veces ( )      Nunca ( )

8) ¿Los docentes de la UTC con qué frecuencia socializan a los estudiantes sobre temas que se encuentran en Artículos Científicos?

Siempre ( )      Casi siempre ( )      A veces ( )      Nunca ( )

9) ¿La mayoría de los Docentes están capacitados para realizar Artículos Científicos?

Siempre ( )      Casi siempre ( )      A veces ( )      Nunca ( )

10) ¿Cuántos Artículos Científicos ha escrito en los últimos 3 años?

Siempre ( )      Casi siempre ( )      A veces ( )      Nunca ( )

11) ¿De los Artículos Científicos que Ud. ha escrito cuántos han sido publicados en Revistas Indexadas?

Siempre ( )      Casi siempre ( )      A veces ( )      Nunca ( )

12) ¿Los Docentes realizan sus investigaciones y consultas en líneas definidas?

Siempre ( )      Casi siempre ( )      A veces ( )      Nunca ( )

13) ¿La UTC mantiene proyectos de investigación experimental o cuasi experimental?

Siempre ( )      Casi siempre ( )      A veces ( )      Nunca ( )

#### **INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA**

1) ¿Los Artículos Científicos deben tener fotografías?

Si ( ) No ( )

2) ¿Es necesario que exista un formato oficial de la elaboración de Artículos en Revistas Indexadas?

Si ( ) No ( )

3) ¿La UTC debe tener un departamento específico para la producción de Revistas Indexadas?

Si ( ) No ( )

**GRACIAS POR SU COLABORACIÓN**

## **ANEXO 2**

### **ENCUESTA DIRIGIDA A LOS REPRESENTANTES DE LOS ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI**



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI  
DIRECCIÓN DE POSGRADOS  
PROGRAMA DE MAESTRÍA EN PLANEAMIENTO Y  
ADMINISTRACIÓN EDUCATIVA**

**OBJETIVO:** Diagnosticar la evaluación de la producción científica y tecnológica traducida en artículos y revistas especializadas en la universidad técnica de Cotopaxi, propuesta de una revista indexada con metodología para su consecución

**INSTRUCTIVO:** Para llenar este instrumento es necesario responder con seriedad eligiendo las alternativas que estime pertinente, puesto que de su respuesta depende el éxito de la investigación.

## CUESTIONARIO

### INFORMACIÓN GENERAL

1) ¿Con qué frecuencia la Universidad Técnica de Cotopaxi actualiza el formato para la producción de artículos científicos?

Siempre ( )      Casi siempre ( )      A veces ( )      Nunca ( )

2) ¿Cuándo Ud. lee Artículos en revistas puede identificarlos como Científicos?

Siempre ( )      Casi siempre ( )      A veces ( )      Nunca ( )

3) ¿Ud. ha leído qué es el Scopus?

Siempre ( )      Casi siempre ( )      A veces ( )      Nunca ( )

4) ¿Conoce Ud. dónde se puede publicar Artículos Científicos?

Siempre ( )      Casi siempre ( )      A veces ( )      Nunca ( )

### **INFORMACIÓN ESPECÍFICA**

1) ¿Considera que tanto docentes, directivos y estudiantes de la UTC deben tener conocimientos sobre como producir Artículos Científicos relevantes?

Siempre ( )      Casi siempre ( )      A veces ( )      Nunca ( )

2) ¿El conocimiento de un formato estandarizado permite la realización de Artículos Científicos, para luego ser publicados en Revistas Indexadas?

Siempre ( )      Casi siempre ( )      A veces ( )      Nunca ( )

3) ¿Ha aportado con un nuevo formato de Artículos Científicos para ser estandarizado en la creación de los mismos?

Siempre ( )      Casi siempre ( )      A veces ( )      Nunca ( )

4) ¿Cuando Ud. desarrolla Artículos Científicos realiza conclusiones y recomendaciones al final del mismo?

Siempre ( )      Casi siempre ( )      A veces ( )      Nunca ( )

5) ¿La Universidad Técnica de Cotopaxi publica sus Artículos Científicos en Revistas de Impacto?

Siempre ( )      Casi siempre ( )      A veces ( )      Nunca ( )

6) ¿A publicado Artículos Científicos que apoyen a la Universidad para su recategorización?

Siempre ( )      Casi siempre ( )      A veces ( )      Nunca ( )

7) ¿Cuenta la UTC con un apoyo de diferentes formas para la producción de Artículos Científicos?

Siempre ( )      Casi siempre ( )      A veces ( )      Nunca ( )

8) ¿Los docentes de la UTC con qué frecuencia socializan a los estudiantes sobre temas que se encuentran en Artículos Científicos?

Siempre ( )      Casi siempre ( )      A veces ( )      Nunca ( )

9) ¿La mayoría de los estudiantes están capacitados para realizar Artículos Científicos?

Siempre ( )      Casi siempre ( )      A veces ( )      Nunca ( )

10) ¿Cuántos Artículos Científicos ha escrito en los últimos 3 años?

Siempre ( )      Casi siempre ( )      A veces ( )      Nunca ( )

11) ¿De los Artículos Científicos que Ud. ha escrito cuántos han sido publicados en Revistas Indexadas?

Siempre ( )      Casi siempre ( )      A veces ( )      Nunca ( )

12) ¿Los Docentes realizan sus investigaciones y consultas en líneas definidas?

Siempre ( )      Casi siempre ( )      A veces ( )      Nunca ( )

13) ¿La UTC mantiene proyectos de investigación experimental o cuasi experimental?

Siempre ( )      Casi siempre ( )      A veces ( )      Nunca ( )

### **INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA**

1) ¿Los Artículos Científicos deben tener fotografías?

Si ( )    No ( )

2) ¿Es necesario que exista un formato oficial de la elaboración de Artículos en Revistas Indexadas?

Si ( )    No ( )

3) ¿La UTC debe tener un departamento específico para la producción de Revistas Indexadas?

Si ( )    No ( )

### **GRACIAS POR SU COLABORACIÓN**

## **INDICE**

|  |     |
|--|-----|
| INTRODUCCIÓN                                   | 1   |
| OBJETIVOS                                      | 18  |
| CAPÍTULO I<br>MARCO CONTEXTUAL Y TEÓRICO       | 27  |
| <br>   |     |
| CAPÍTULO II<br>METODOLOGÍA                     | 100 |
| <br>   |     |
| CAPÍTULO III<br>RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN | 108 |
| <br>   |     |
| CAPÍTULO IV<br>PROPUESTA                       | 160 |
| <br>   |     |
| CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES                 | 183 |







yes  
I want morebooks!

Buy your books fast and straightforward online - at one of the world's fastest growing online book stores! Environmentally sound due to Print-on-Demand technologies.

Buy your books online at  
**[www.get-morebooks.com](http://www.get-morebooks.com)**

---

¡Compre sus libros rápido y directo en internet, en una de las librerías en línea con mayor crecimiento en el mundo! Producción que protege el medio ambiente a través de las tecnologías de impresión bajo demanda.

Compre sus libros online en  
**[www.morebooks.es](http://www.morebooks.es)**

OmniScriptum Marketing DEU GmbH  
Bahnhofstr. 28  
D - 66111 Saarbrücken  
Telefax: +49 681 93 81 567-9

[info@omnascriptum.com](mailto:info@omnascriptum.com)  
[www.omnascriptum.com](http://www.omnascriptum.com)



