



# **LAS COMPETENCIAS INVESTIGATIVAS EN LA PRODUCCIÓN**

**Primera edición**

## ÍNDICE GENERAL

INTRODUCCIÓN .....	1
Antecedentes .....	1
Resumen de capítulos .....	1
Novedad científica .....	2
Aportes de la investigación .....	2
CAPITULO I .....	3
1. EL PROBLEMA.....	3
1.1 CONTEXTO DE LA INVESTIGACIÓN.....	3
1.3 SITUACIÓN CONFLICTO.....	3
Hecho científico .....	3
1.3 CAUSAS DE LA SITUACIÓN CONFLICTO.....	7
	vi
CAPÍTULO II.....	13
2. MARCO TEÓRICO .....	13
2.1 ANTECEDENTES.....	13
2.2 BASES TEÓRICAS.....	15
¿Qué son las competencias?.....	16
¿Qué son competencias investigativas de los docentes? .....	17
El perfil del docente Universitario.....	24
¿Qué es la producción científica? .....	31
Definiciones de cuantimetría y bibliometría .....	34
¿Cómo escribir un artículo científico? .....	37
2.3 IDENTIFICACIÓN Y OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	51
VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN.....	51
OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES .....	51
CAPITULO III .....	53
3. METODOLOGÍA .....	53

3.1 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN .....	53
Lugar de la investigación .....	53
Recursos humanos .....	53
Recursos materiales .....	53
3.2 TIPOS DE INVESTIGACIÓN .....	54
3.3 UNIVERSO Y MUESTRA .....	54
Universo.....	54
La Muestra.....	55
3.4 MÉTODOS Y TÉCNICAS .....	56
3.4.1 MÉTODOS TEÓRICOS .....	56
3.4.1.1 MÉTODOS LÓGICOS.....	56
Analítico sintético .....	56
3.4.1.2 MÉTODO HISTÓRICO .....	57
Dialéctico .....	57
3.4.2 METODOS EMPÍRICOS.....	58
Observación científica.....	58
3.4.3 TÉCNICAS.....	58
3.5 INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN .....	60
3.5.1 La Entrevista .....	60
3.5.2 La Encuesta .....	61
3.5.3 La Observación .....	62
3.5.4 Revisión bibliográfica y documental .....	63
3.6 RESULTADOS: CUADROS Y GRÁFICOS.....	64
3.7 ANALISIS DE RESULTADOS.....	66
3.8 CRUCE DE RESULTADOS .....	125
3.9 RESPUESTAS A LA HIPÓTESIS PLANTEADA .....	131
CAPITULO IV.....	133
4.PROPUESTA.....	133
4.1 TÍTULO .....	133
4.2 JUSTIFICACIÓN.....	133
OBJETIVOS.....	134
Objetivo General .....	134

Objetivos Específicos.....	134
4.3FACTIBILIDAD DE SU APLICACIÓN .....	134
4.4DESCRIPCIÓN .....	135
1. Antecedentes .....	136
2. Competencias investigativas de los docentes.....	138
2. Plan de capacitación para el desarrollo de competencias investigativas de los docentes de la Unidad Nivelación y Admisión de la Universidad de Guayaquil.....	143
OBJETIVO .....	143
MODALIDADES Y ACCIONES DE FORMACIÓN .....	143
a) Formación transversal en metodología de la investigación educativa 144	
b) Educación continua: Desarrollo profesional específico del docente .....	145
4.6 IMPLEMENTACIÓN.....	146
	viii
Criterios para la oferta de formación docente .....	146
4.7 VALIDACIÓN .....	148
Garantía de calidad.....	148
CONCLUSIONES .....	150
RECOMENDACIONES.....	151
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	152

# LAS COMPETENCIAS INVESTIGATIVAS EN LA PRODUCCIÓN CIENTÍFICA DOCENTE

Autores  
MSc. Román Reiban  
MSc. José Álava Mieles

Primera edición  
julio 2017



Libro sometido a revisión de pares académicos.

Edición  
Diagramación  
Diseño  
Publicación

**Maquetación.**

Grupo Compás

Cámara Ecuatoriana del Libro - ISBN-E: 978-9942-760-45-6

Guayaquil - Ecuador

## INTRODUCCIÓN

A partir de los resultados obtenidos en el informe preliminar y final de la Evaluación de la Universidad y Escuelas Politécnicas, por CEAACES 2013, con relación a la deficiente calidad de la Educación Superior ecuatoriana, tomando en cuenta los criterios: academia, eficiencia académica, infraestructura, organización e investigación; la Universidad de Guayaquil no alcanzó los estándares mínimos en ninguno de los criterios evaluados; sobre todo en investigación, lo que afecta a la producción científica; siendo esta la principal función de las universidades; producir nuevo conocimiento a partir de la investigación científica y comunicar a la comunidad científica a través de publicaciones en revistas indexadas, propuestas pedagógicas innovadoras de los profesores, libros revisados por pares, publicación de seminarios, etc.

Da a conocer sobre: El Marco Teórico. Antecedentes de Estudio. Bases teóricas: Fundamentación Científica y Pedagógica: Investigación educativa, las competencias, competencias investigativas de los docentes, perfil de docente universitario siglo XXI, producción científica, cienciometría y bibliometría, como escribir un artículo científico. Fundamentación Legal. Variables de la Investigación. Operacionalización de Variables.

Así también el estudio de la Metodología. Diseño de la Investigación. Tipo de Investigación. Población y Muestra. Métodos y técnicas: Métodos lógicos, método histórico, métodos empíricos, Técnicas,

Instrumentos de la Investigación. Resultados: cuadros y gráficos. Análisis de resultados. Cruce de resultados. Respuestas a la hipótesis planteada.

Esta investigación revela la conceptualización del desarrollo de competencias investigativas y la producción científica de los docentes a partir de un enfoque pedagógico para el cumplimiento de las exigencias actuales de la Educación Superior Ecuatoriana y sobre todo para el mejoramiento investigativo continuo del docente universitario del siglo XXI.

### **Aportes de la investigación**

Tiene un aporte práctico ofreciendo un modelo de fácil aplicación y generalización que incluye las competencias investigativas necesarias para propiciar el desarrollo de la producción científica de los docentes de nivelación de la Facultad de Ciencias Matemáticas y Físicas de la Universidad de Guayaquil. También establece los elementos a especificar en el contexto en el cual interactúan los profesores, la determinación de las competencias investigativas que poseen los profesores involucrados, para el establecimiento de alianzas estratégicas con Centros I+D+I nacional e internacional y la variabilidad de alternativas de superación utilizadas.



## CAPITULO I

### CONTEXTO DE LA INVESTIGACIÓN

La presente investigación evidencia la existencia de un grave problema en las competencias investigativas de los docentes universitarios de nuestro país, tal es la gravedad del caso, que en el año 2013 se suspendieron 14 universidades ecuatorianas por “falta de calidad” en todos los criterios: eficiencia académica, infraestructura, organización e investigación; siendo la deficiente investigación la causa para la escasa producción científica y por ende la intrascendente existencia de profesores investigadores, y es así el caso particular de la Universidad de Guayaquil que fue ubicada en la categoría D por el CEAACES en el 2013, porque su investigación es prácticamente nula, por lo que se requiere el mejoramiento urgente de su talento humano docente.

### SITUACIÓN CONFLICTO

La investigación encuentra como hecho científico lo siguiente:

#### **Hecho científico.**

Escasa producción científica de los docentes.

La Universidad de Guayaquil, según los resultados obtenidos en el informe preliminar y final de Evaluación de la Universidad y Escuelas Politécnicas, por CEAACES 2013, con relación al criterio de investigación muestra una producción prácticamente nula, lo que evidencia que no existe producción científica de impacto a través de publicaciones indexadas, libros revisados por pares, propuestas pedagógicas innovadoras de los docentes y mucho menos una planificación de la investigación local y regional, con políticas desmotivadoras a la producción del conocimiento y a la búsqueda de alianzas estratégicas con centros I+D+I nacionales o extranjeros para el intercambio de experiencias académicas de alto nivel.

Los resultados antes mencionados nos permiten plantear la siguiente situación conflicto: La necesidad del desarrollo de competencias investigativas de los docentes, para satisfacer la insuficiencia de soluciones a los problemas educativos, propuestas pedagógicas innovadoras, estrategias educativas y publicaciones científicas de alto nivel de impacto, lo que facilitará el desarrollo de la competitividad académica de los docentes en un marco globalizado en correspondencia con las exigencias de un profesor universitario del siglo XXI, con la sociedad, con las necesidades de la propia entidad y del docente.

En este sentido Delgado, C. (2012) afirma: “La solución a los problemas normalmente requiere de una mentalidad multidisciplinaria (...) Y esa forma de pensar sólo se adquiere abriendo su disposición mental a diversos tipos de conocimiento” (p. 65).

También es necesario conocer que el “Promover la investigación en la comunidad académica no consiste solamente en mejorar estructuras, procesos y procedimientos para su desarrollo en cada facultad, sino, además y fundamentalmente, en mejorar las competencias de los docentes universitarios para investigar” (Mena, M. & Lizenberg, N., 2013, p. 4). Siendo la investigación inherente en el rol del docente universitario, por tanto las organizaciones deben promover e incentivar a los docentes a la investigación y a su continua innovación en esta competencia profesional, a través del intercambio científico con pares académicos internos y externos, nacionales y extranjeros para contrastar su información por medio de foros científicos, reuniones académicas y esta información verificada luego ser escrita en revistas científicas de impacto, libros, seminarios contribuyendo a la comunidad científica e implementando innovaciones en su propia práctica docente diaria.

La Facultad de Ciencias Matemáticas y Físicas perteneciente a la Universidad de Guayaquil con relación a la Producción científica, tecnológica e innovación pedagógica, según los datos reportados al CEAACES, presenta la siguiente información, referente a la producción de publicaciones y patentes:

### Publicaciones de la Universidad de Guayaquil

TIPO DE PUBLICACIÓN	NÚMERO
Publicaciones LATINDEX	0
Publicaciones Seminarios	0
Publicaciones indexadas	0

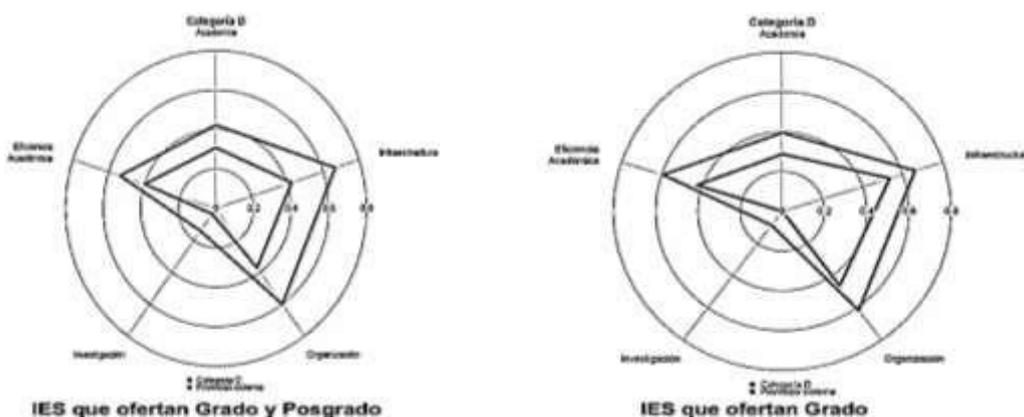
Fuente: Informe preliminar del CEAACES, 2013

La tabla especifica que la Universidad de Guayaquil no ha realizado publicaciones de carácter científico e innovaciones. Con relación a la gestión editorial: Según la información reportada al CEAACES, la Universidad de Guayaquil no presenta publicaciones de libros que hayan sido revisado por pares y que se hayan publicado en el periodo 2010 – 2012.

La Evaluación de las Universidades y Escuelas Politécnicas emitido por el CEAACES (2013) con relación al campo de la investigación de las Universidades categoría D en la que se encuentra la Universidad de Guayaquil; afirma que:

Las Instituciones en categoría D son aquellas cuyo desempeño está muy por debajo de la realidad del sistema. Estas IES no presentan condiciones mínimas para ser acreditadas. **Su investigación es prácticamente nula**, requieren mejorar urgentemente en el talento humano docente. Presentan menos falencias en Infraestructura y Eficiencia Académica pero su desempeño, en estos criterios, tampoco es adecuado. (p. 27)

### Desempeño de las IES categoría D en Ecuador.



Fuente: (Evaluación de la Universidad y Escuelas Politécnicas del CEAACES, 2013; p. 27)

Por lo observado en la gráfica anterior es evidente la necesidad de implementar un plan de desarrollo de competencias investigativas para todos los docentes de la Unidad de Nivelación de la Facultad de Ciencias

Matemáticas y Físicas en vista a la carente investigación y producción científica e innovación por parte de los docentes de toda la Universidad de Guayaquil en correspondencia al Plan Nacional del Buen Vivir.

Senplades (2013) afirma que “Esto evidencia la necesidad de desarrollar una cultura de investigación científica en el país, así como de fomentar la publicación de artículos y de revistas indexadas” (p. 67).

Es importante reconsiderar el papel del profesor universitario en la investigación científica; como también, se debe dotar al profesor de herramientas metodológicas para que realice la investigación educativa y crear equipos mixtos de investigación que integren profesionales en la educación.

“Es necesario el profesor, junto con los demás que están estrechamente relacionados con la enseñanza, quien da la interpretación decisiva de los hallazgos de la investigación” (Connelly 1980, citado por Erdas, 1987, p.188)<sup>1</sup>.

Según Forner, A. (2000) la investigación para los docentes representa “una alternativa para la renovación y el cambio... es una vía para un nuevo enfoque de la profesión” (p. 51). Estos principios expuestos anteriormente están fundamentados y normados en la Ley Orgánica de Educación Superior s/n, publicada en Registro Oficial Suplemento 298 de 12 de Octubre del 2010, en el Título I, Capítulo 2 “FINES DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR, artículo 8, inciso f, señala.

f) Fomentar y ejecutar programas de investigación de carácter científico, tecnológico y pedagógico que coadyuven al mejoramiento y protección del ambiente y promuevan el desarrollo sustentable nacional;

En este Título I, Capítulo 3 “Principios del Sistema de Educación

---

<sup>1</sup> Connelly, F. M. (1980). Teachers' roles in the using and doing of research and curriculum development. *Journal of Curriculum Studies*, 12(2), 95-107.

Superior”, artículo 13, incisos: c, i y d, señala:

- c) Formar académicos, científicos y profesionales responsables, éticos y solidarios, comprometidos con la sociedad, debidamente preparados para que sean capaces de generar y aplicar sus conocimientos y métodos científicos, así como la creación y promoción cultural y artística;
- i) Incrementar y diversificar las oportunidades de actualización y perfeccionamiento profesional para los actores del sistema;
- d) Fortalecer el ejercicio y desarrollo de la docencia y la investigación científica en todos los niveles y modalidades del sistema;

Demostrando así que los docentes de la Universidad de Guayaquil necesitan y es su obligación adquirir y ejercer las competencias investigativas y el compromiso de los directivos promover y fortalecer el incremento y diversificación de las ofertas de perfeccionamiento profesional para todos los actores del sistema sobre todo a sus docentes.



## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

#### ANTECEDENTES

Estrada, O. (2014). Sistematización teórica sobre la competencia investigativa. Estudia las competencias investigativas, componentes y dimensiones para su desarrollo. Toma en cuenta la motivación y las cualidades personales, las relaciones académico-investigativo, las relaciones interpersonales, el trabajo en equipo y la interdisciplinariedad.

Mena, M. y Lizenberg, N. (2013). Desarrollo de Competencias Investigadoras en la Sociedad Red. Se propone al investigador, el Programa de Formación Virtual donde los Investigadores utilizarían esta herramienta, que les facilitará relacionarse con sus colegas en el mismo campo del conocimiento y alcanzar una formación integral, generando proyectos de innovación productiva.

Jiménez, E. J. B. (2013). Las características de los docentes universitarios. Recalca que el docente universitario es un investigador innato, confirmando la hipótesis que mientras mejor preparados sean los docentes que enseñan investigación mejor será el nivel de conocimiento en investigación de los maestrantes de postgrado de la F. Educación.

López, S. (2013). El proceso de escritura y publicación de un artículo científico. Resalta la importancia de la publicación de artículos científicos como medio difusor de la ciencia, emite recomendaciones para la escritura y publicación de artículos, también expone la necesidad de un mayor vínculo entre las comunidades académicas para fortalecer la colaboración, análisis y discusión de los resultados.

Gómez, D. R., & Roquet, J. V. (2012). Metodología de la investigación. Manual metodológico para la investigación educativa desde los métodos cualitativos y cuantitativos con sus diferentes instrumentos.

Hueso González, A., & Cascant i Sempere, M. (2012). Metodología y técnicas cuantitativas de investigación.

Gutierrez Porlán, I. (2011). Competencias del profesorado universitario en relación al uso de tecnologías de la información y comunicación: Análisis de la situación de España y propuesta de un modelo de formación. Hace un estudio de la calidad y control de la competencia TIC`S en el profesorado universitario para mejorar la oferta formativa de los docentes de la educación superior española siendo estos aspectos destacados para el logro y sostenimiento de la calidad.

Hernández Arteaga, I. (2011). El docente investigador en la formación de profesionales. Explica la trascendencia del docente universitario al ser el que orienta la formación profesional de sus estudiantes, donde prima la formación y la investigación interdisciplinar y las competencias pedagógicas que posee el académico.

Herrera-González, J. D. (2010). La formación de docentes investigadores: el estatuto científico de la investigación pedagógica. Especifica que para formar docentes investigadores se debe indagar críticamente su propia práctica pedagógica como objeto de estudio.

Ollarves Levison, Yolibet Cecilia; Salguero, Luis Arturo. (2009). Una propuesta de competencias investigativas para los docentes universitarios. Expone que a través de la participación activa de los docentes en programas de investigación, se promueve una cultura de investigación en la universidad, presenta una propuesta de competencias investigativas que deben poseer los docentes universitarios.

Arencibia Jorge, R., & de Moya Anegón, F. (2008). La evaluación de la investigación científica: una aproximación teórica desde la cienciometría. Enfoca la necesidad de la evaluación cualitativa de la producción científica de un país, revisión y reajuste de sus indicadores y el desarrollo de instrumentos que aceleren el crecimiento y el posicionamiento de nuestra actividad científica en el mundo.

Piedra Salomón, Yelina; Martínez Rodríguez, Ailín. (2007). Producción científica. Ciencias de la Información, Diciembre-Sin mes, 33-38. Trata la importancia que tiene la producción científica y sobre todo su evaluación a través de métodos de investigación, donde sus resultados son indicadores determinantes para la producción, los servicios tecnológicos y científicos.

Albert, T. (2002). Cómo escribir artículos científicos fácilmente. Presenta un proceso sistemático, sencillo, con las pautas claves para escribir y publicar artículos científicos, siendo la motivación el éxito de los que logran publicar.

Asamblea Nacional (2008). Constitución de la República del Ecuador. Montecristi, Ecuador.

Ecuador. Presidencia de la República (2010,12 de octubre). Ley Orgánica de Educación Superior, Quito, Ecuador, Registro Oficial Suplemento 298

Ecuador. Presidencia de la República (2011, 02 de septiembre). Reglamento General a la Ley Orgánica de Educación Superior, Quito, Ecuador, Decreto Ejecutivo 865, Registro Oficial Suplemento 526.

## **BASES TEÓRICAS**

### **Investigación educativa**

Jover, J. N. (1999). “Los ciudadanos deben ser educados para aprender a aprender, lo que exige entre otras cosas la generalización de la educación postsecundaria, entendida como educación avanzada y permanente...” también se hace hincapié que “la conversión de la sociedad (empresas, comunidades, escuelas, universidades) en un escenario educativo donde la actuación del individuo es decisiva”. (p. 205)

El campo educativo es lo primero que utiliza la investigación científica como herramienta efectiva para el desarrollo innovador de la práctica docente, porque en las aulas universitarias se forman los profesionales y científicos de todas las especialidades y de su calidad

interdisciplinar e intercontexto efectivizan el desarrollo de sus procesos pedagógicos, lo que promoverá la producción del conocimiento, viabilizando las soluciones a los problemas sociales y económicos de los pueblos “Actualmente, como en cualquier otro ámbito científico, la investigación se ha constituido como una disciplina angular en el campo de las ciencias de la educación, imprescindible para el avance de su cuerpo de conocimientos” (Gómez, D. R., & Roquet, J. V., 2012, p. 5) A continuación en el cuadro describimos las funciones principales de la investigación educativa.

### **Funciones de la investigación educativa**

---

- **Epistémico**, debe servir de criterio en el análisis epistemológico del resto de disciplinas educativas.
- **Innovadora**, debe incorporar, antes que ninguna otra materia educativa, los métodos, procedimientos y técnicas de carácter científico más novedosos.
- **Crítica** de los resultados obtenidos a través de la investigación empírica en cualquier ámbito educativo.
- **Sintética**, por su papel integrador en la interpretación de los resultados y en la valoración del tipo de conocimientos que aportan otras disciplinas educativas.
- **Dinamizadora** de la práctica educativa, al potenciar la investigación en una dialéctica permanente entre teoría y práctica.

---

**Fuente:** (Gómez, D. R., & Roquet, J. V., 2012, p. 6)

### **¿Qué son las competencias?**

Las competencias son habilidades, capacidades del ser humano para la solución de problemas y su desarrollo eficaz en su entorno. Siendo las competencias básicas, indispensables para vivir bien.

Por su parte Bogoya, M. (2001) menciona que:

La competencia es vista como una oportunidad o una capacidad para poner en escena una situación problemática y resolverla, para explicar su solución y para controlar y posicionarse de esta. La competencia sólo es

visible a través de desempeños, es decir, se necesita una mediación de los desempeños para poder explorar la competencia que se encuentra como una caja negra, posiblemente opaca, que es imperativo develar. (pág.23)

En este mismo tema Gimeno Sacristán (2009) afirma que:

Las competencias no pueden confundirse con habilidades y destrezas que, por ser simples y mecánicas, son incapaces de enfrentar el cambio, la incertidumbre y la complejidad de la vida contemporánea... colaborar en proyectos culturales, científicos, artísticos o tecnológicos de calidad es la mejor garantía de formación de estas competencias...Este programa requiere, definitivamente, refundar, reinventar la escuela que conocemos.

La cita anterior resalta que, solo la inherente participación del docente en proyectos de carácter científico de calidad formará y potenciará sus competencias.

### **¿Qué son competencias investigativas de los docentes?**

Parte del punto de vista de la innovación y el mejoramiento sobre su propia práctica docente, lo que implica reflexionar y buscar la integración del conocimiento disciplinar y el pedagógico como vía para la mejora permanente.

Por su parte Mena, M. y Lizenberg, N.(2013) afirma que: “Por competencias investigadoras entendemos aquellas que le permita generar e implementar en forma efectiva proyectos de investigación e innovación dentro de sus áreas disciplinares” (p. 6).

Siendo el desarrollo de las competencias investigativas en los profesores universitarios la solución a problemas profesionales desde una mirada científica e investigativa. Todo esto impulsado en los profundos cambios por la calidad y excelencia universitaria que está viviendo la Educación Superior ecuatoriana y en especial la Universidad de Guayaquil, conllevando alteraciones en las funciones, roles y tareas asignadas al profesor, exigiéndole a este el desarrollo de nuevas competencias para acrecentar adecuadamente sus funciones profesionales.

Mas, O. (2011), propone que el perfil de los profesores universitarios debe tener dos funciones inherentes, la docencia e investigación que lo desarrollará en su contexto Social: entorno socio profesional, cultural, etc.,

Institucional: departamento, facultad, universidad y Micro contexto: aula-seminario-laboratorio.

El término competencia profesional se centra en la posibilidad de activar en un contexto laboral específico, los saberes que pueda poseer un individuo para resolver óptimamente situaciones propias de su rol, función o perfil laboral. Echeverría (2002) también dice que “es necesario saber los conocimientos requeridos por la misma” (componente técnico) y, a su vez, “un ejercicio eficaz de estos necesita un saber hacer” (componente metodológico), siendo cada vez más imprescindible e importante en este contexto laboral en constante evolución “saber ser” (componente personal) y “saber estar” (componente participativo). El mismo autor afirma que la competencia de acción profesional “implica, más que capacidades y conocimientos, la posibilidad de movilizar los saberes que se aprenden como resultado de la experiencia laboral y de la conceptualización y reconceptualización diaria que la persona lleva a cabo en su trabajo, sumando y mezclando permanentemente nuevas experiencias y aprendizajes” (citando a Le Boterf, 2001: 92), aumentando “su capacidad para solucionar situaciones contingentes y problemas que surjan durante el ejercicio del trabajo” (citando a Valverde, 2001: 33-30).

También lo dice Herrera-González, J. D. (2010):

...lo que debe fortalecerse y lo que debe formarse —cuando de formar docentes investigadores se trata— es la actitud crítica (científica) que toma la práctica pedagógica como objeto de estudio. Esto supone comprender la docencia como una actividad profesional que se constituye a partir de unas prácticas y unos discursos que le dan legitimidad. (p. 62)

El docente para que sea investigador debe tener un pensamiento crítico, saber pensar, analizar, sintetizar, observar y verificar las propuestas con el conocimiento y la inteligencia, por medio de los resultados de la práctica pedagógica.

Este perfil dual del docente, que implica no solo transmitir conocimientos (docencia) sino más bien producir conocimiento (innovador) veraz a través de la investigación, con propuestas

científicas de solución viable, para su contexto social y procurando optimizar estos hallazgos para el contexto global o mundial de la ciencia, lo que requiere un enfoque más holista, sabiendo que esto no se lo logra solo, sino a través de los debates y cuestionamientos científicos interdisciplinarios, interinstitucionales e interculturales.

Y en este sentido de promover docentes críticos con formación investigadora; las competencias investigativas les servirá para:

Comprender la realidad educativa vivida, garantizar el sentido de pertinencia social de la investigación, y expandir los alcances de la investigación educativa, desde la universidad hacia las comunidades, y desde las comunidades hacia la sociedad con el pleno respeto y reconocimiento de nuestras diferencias individuales.

Así, para esta propuesta se establecen tres categorías de competencias que desde nuestra experiencia, pudieran contribuir con la formación del docente universitario:

**1. Competencias organizativas:** se refiere al conjunto de actividades planificadas por la universidad, para brindar la visión sistémica de la función de investigación en cuanto a su organización, estructura, funciones, políticas y acciones fundamentales, y adicionalmente para ofrecer las herramientas necesarias para iniciar, inscribir y financiar un proyecto de investigación, individual o colectivo siguiendo los protocolos formales establecidos, mediante un proceso de acompañamiento continuo que oriente la actividad de investigación y facilite la comprensión del significado de la investigación universitaria en la praxis universitaria, más allá de los ascensos y de los estudios de postgrado.

De igual forma involucra acciones de codesarrollo, es decir, aquellas que requieren del apoyo de un tutor para reflexionar, discutir y fijar posiciones en forma crítica y argumentativa acerca de la realidad educativa existente.

**2. Competencias comunicacionales:** incluye el conjunto de acciones sincrónicas y asincrónicas que con apoyo de la tecnología de la información y la comunicación, emprende el investigador para intercambiar experiencias, compartir conocimientos y generar alternativas conjuntas de solución hacia problemas específicos de su entorno educativo.

Contiene actividades de sistematización de experiencias, difusión y promoción de ideas, propuestas y proyectos, así como de los resultados y hallazgos encontrados en el recorrido investigativo

que ha iniciado, incluyendo técnicas de autodesarrollo, que si bien pueden ser sugeridas por las unidades de investigación o por la propia universidad, refieren actividades extra-académicas que se realizan por iniciativa propia, como el trabajo comunitario, las lecturas y las películas, entre otras.

**3. Competencias colaborativas:** se vinculan a todas aquellas actividades que requieren de la validación, colaboración, integración y coordinación de pares investigativos, o bien se nutre de la participación de otros investigadores para generar un producto, evento o servicio de calidad donde el acompañamiento es mutuo o compartido, posibilitando el uso, la asesoría o la evaluación de métodos y técnicas de investigación en situaciones cotidianas, que desde la ubicación de nuestro paradigma epistémico podamos asumir una actitud reflexiva y crítica frente a los productos investigativos propios, compartidos y ajenos. (Ollarves Levison, Yolibet Cecilia; Salguero, Luis Arturo, 2009, p. 131)

Por otra parte el docente universitario, en su práctica: “se requiere de docentes que despierten y orienten en sus estudiantes el espíritu crítico y reflexivo, que aunado a un saber hacer en contexto, los haga competentes” (Hernández Arteaga, I., 2011, p. 7). Por eso, es importante una formación sólida de los docentes en el saber del pensamiento crítico, para que sus clases sean verdaderos foros de debate científico, y que sus estudiantes sepan cuestionar, sustentando sus puntos de vista con evidencias científicas.

La práctica del pensamiento crítico permite cuestionar lo que conocemos por medio de la reflexión y el debate, contrastando el conocimiento para validarlo y verificarlo por medio de la investigación científica, desarrollando el conocimiento real.

A continuación se muestra una propuesta práctica con sus respectivos indicadores de logros que a manera de brújula, orienta hacia la formación investigativa en su práctica docente universitaria.

## Propuesta de Competencias Investigativas para el Docente Universitario.

COMPETENCIAS INVESTIGATIVAS	DESCRIPCIÓN	INDICADORES DE LOGROS
1. ORGANIZATIVAS	1.1 Maneja los formatos y de protocolo de la universidad	*Financiamiento de un proyecto de investigación
	1.2 Coordina una línea o unidad de investigación.	*Registro de una línea de investigación.
	1.3 Tutoriza profesores con calidad de instructor	*Formación del docente instructor
	1.4 Maneja los fundamentos epistemológicos, ontológicos y metodológicos de una investigación educativa.	*Número de investigaciones culminadas *Solvencia académica y administrativa del financiamiento de un proyecto de investigación
	1.5 Rinde cuentas del financiamiento de la investigación	
	1.6 Asesora acerca del financiamiento de fuentes externas para los proyectos de investigación	*Financiamiento externo de un proyecto de investigación.
2. COMUNICACIONALES	2.1 Intercambia experiencias en forma oral y escrita a través de chat, foros, videoconferencias, informes parciales, artículos de investigación, ensayos.	*Calidad y cantidad de foros, videoconferencias, conversatorios, informes parciales, ensayos y artículos de investigación.
	2.2 Participa en eventos de investigación: Jornadas de investigación, congresos y otros(nacionales e internacionales)	*Trabajos de investigación presentados en eventos nacionales e internacionales *Publicación de texto o material educativo.
	2.3 Produce y publica un capítulo de un texto en coautoría o un material educativo.	*Proyectos especiales, patentes y software educativo.
	2.4 Construye aplicaciones innovadoras a partir de hallazgos y resultados de investigación.	*proyectos colaborativos, propuestas comunitarias de investigación con pares, estudiantes o miembros de la comunidad.
	2.5 Consolida, valora y participa en comunidades de aprendizaje dentro de la Universidad o en la red.	
3. COLABORATIVAS	3.1 Organiza o participa en eventos de investigación: Foros, conversatorios, jornadas, debates, talleres, seminarios, invitación de expertos.	*Evaluación de la calidad del evento de investigación *Financiamiento del evento *Informe de la organización del evento.
	3.2 Asesora proyectos de investigación de estudiantes de	*Número de tutorías con egreso académico.

especialización, maestrías o doctorados según el caso.	*Acuerdos, alianzas, metas logradas y cambios propuestos en cada área del conocimiento.
3.3 Promociona seminarios, coloquios, talleres y proyectos con estudiantes, grupos o comunidades, para gestionar el conocimiento en su área.	*Arbitraje de los trabajos de ascenso o trabajos conducentes a grado académico
3.4 Participa como jurado en trabajos de ascenso o trabajos conducentes a grado académico.	*Cierre conjunto del proyecto de investigación.
3.5 Participa en un proyecto de investigación con co-investigadores o como co-investigador	

**Fuente:** (Ollarves Levison, Yolibet Cecilia; Salguero, Luis Arturo, 2009, pp. 133-134)

Se presenta a las competencias investigativas como alternativa para el mejoramiento de la calidad educativa en las aulas universitarias y como una propuesta para consolidar la cultura investigativa de los docentes para la solución de los problemas de la sociedad local, regional y mundial. Con este enfoque Ollarves Levison, Yolibet Cecilia; Salguero, Luis Arturo (2009) propone que:

...es fundamental estudiar la posibilidad de impulsar un proceso de formación de investigadores basado en competencias, que contribuya a elevar la calidad de la educación en el sector universitario, además que influya positivamente en la conformación de colectivos de investigación motivados desde sus inicios por la actividad científica, con sensibilidad de comprender su realidad y de generar aportes teóricos e innovaciones para la solución de problemas específicos o para la transformación de procesos educativos desde la práctica.

Federman, Quintero y Munévar (2001:16) plantean que el educador es un investigador por excelencia, y por lo tanto debe manejar competencias investigativas que les permita:

1. Comprender el significado, la importancia y las implicaciones de la investigación educativa en la práctica pedagógica.
2. Observar, preguntar, registrar, interpretar, analizar, describir contextos y escribir textos acerca de situaciones problemáticas propias de los ambientes de aprendizajes
3. Proponer soluciones a los problemas detectados, utilizando adecuadamente los conceptos y métodos de investigación.

4. Argumentar sobre las relaciones que se establecen dentro de la cultura escolar y las alternativas dadas a los problemas investigados.

5. Perfeccionar las prácticas de la escritura que contribuyan a sistematizar los datos y la información para presentarlos a través de los informes de investigación

De tal forma que si la universidad como espacio intercultural asume su responsabilidad social deberá diseñar planes de formación basados en competencias, establecer en sus políticas y acciones, las metas que aspira alcanzar en materia de investigación, y evaluar el potencial de su personal académico, a fin de gestionar competencias investigativas a partir de las propias experiencias de individuos y grupos que unidos y comprometidos por áreas de interés a través de proyectos y líneas de investigación pueda ir creando una cultura investigativa con impacto social por la calidad del desempeño investigativo de sus protagonistas. (pp. 124-125)

Estrada, O. (2014). Luego de una sistematización teórica de varios autores de todo el mundo, propone por competencias investigativas, componentes y dimensiones lo siguiente:

- 1) La competencia es una integración de varios componentes como el cognitivo, el metacognitivo, la motivación y las cualidades personales que permiten el desempeño eficiente en la actividad investigativa.
- 2) Se debe tener en cuenta la relación académico-investigativo y laboral-investigativa.
- 3) Se encuentra relacionada con las etapas de la investigación científica o tecnológica, identificándose habilidades específicas por cada etapa.
- 4) Se debe considerar el trabajo en equipo, las relaciones interpersonales y la interdisciplinariedad. (p. 189)

También Estrada, O. (2014) afirma sobre las características personales a considerar para la formación y desarrollo de competencias investigativas:

- 1) Las características personales del individuo y la formación de su personalidad en sus principales componentes cognitivos, motivacionales, experiencia social propia, metacognitivos y cualidades personales.
- 2) Las habilidades profesionales generales y particulares que debe asimilar y dominar el sujeto acorde con su profesión.
- 3) Las habilidades con el uso de la tecnología tanto para la realización de la actividad investigativa en todas sus etapas, como en el uso efectivo de esta de manera que le permita comunicarse e interactuar con otros

investigadores en la realización de investigaciones a distancia en grupos multidisciplinares.

4) La formación científica e investigativa interdisciplinaria y transdisciplinaria.

5) La relación cognitiva-afectiva del proceso de enseñanza-aprendizaje.

6) La formación multilateral y armónica del individuo.

7) Potenciar el desarrollo de la competencia investigativa desde la actividad laboral propia del individuo en su profesión y no limitarla solamente a la actividad investigativa. (pp. 189-190)

### **El perfil del docente Universitario**

El docente universitario debe ser un promotor por excelencia del conocimiento (ciencia) acorde a las necesidades de su entorno y en convergencia a la época (contexto). En otras palabras es innovador, productor de ciencia, insatisfecho de lo que sabe y de lo enseña, preocupado de la búsqueda continua de la verdad liberadora. En este contexto encontramos que:

El docente universitario es uno de los agentes principales del proceso educativo cuya principal función no es solo enseñar sino también producir conocimiento en una sociedad de constante transformación, cuando nos referimos a la producción de conocimiento estamos hablando de su sinónimo, esto es la investigación del profesor universitario. (Jiménez, E. J. B., 2013, p.107)

Por consiguiente, el docente universitario del siglo XXI, permanentemente debe mejorar su competencia de investigador, para promover nuevos conocimientos en su campo científico o especialidad e innovando sus estrategias metodológicas de enseñanza-aprendizaje, además de propiciar e involucrar a sus pares académicos y estudiantes en equipos de investigación multidisciplinarios e interinstitucionales y de esta manera, aportar a la ciencia con información más real, contrastada y verificada del objeto de estudio, como lo afirma Jiménez (2013):

El docente universitario del siglo XXI debe contar con las siguientes competencias:

- Innovar sobre su propia práctica docente, lo que implica reflexionar e investigar integrando el conocimiento disciplinar y el pedagógico como vía para la mejora continua...
- Saber trabajar en colaboración con colegas y potenciar el aprendizaje colaborativo entre los alumnos.
- ...ser capaz de trabajar y generar conocimientos en los diferentes entornos de aprendizaje y ser sensible a las demandas, necesidades y expectativas tanto de los alumnos como de la sociedad. (p. 108)

El docente universitario en su función investigadora debe: fomentar la investigación competitiva, creación de equipos multidisciplinares, integrados a su vez, por miembros de diferentes Universidades, Estados, etc. (Mas, 2009).

Con relación a las habilidades innatas de los profesores universitarios para desarrollar eficientemente la investigación tenemos:

...en la investigación científica que realiza el docente universitario se refleja su habilidad lingüística, comunicativa, lógica, cognitiva, científica, técnica, es decir tiene habilidad para:

- Comunicarse mediante el lenguaje científico y en otras formas de representación simbólica.
- Producir inferencias válidas a partir de premisas mediante el uso de un sistema de razonamiento.
- Construir conceptos a través de relaciones empírico-teóricas.
- Diseñar, transferir y utilizar tecnología
- Hacer preguntas, construir y desarrollar hipótesis
- Conocer y aplicar experiencias pedagógicas y didácticas
- Compartir, orientar y apoyar la construcción de conocimientos
- Explorar visiones del mundo. (Jiménez, E. J. B., 2013, p.107)

Al respecto de promover nuevos conocimientos, la ciencia provee de la técnica mayéutica, que fue utilizada por Sócrates, filósofo griego, siglo IV A.C. que por medio de preguntas le permite llegar a generar al discípulo su propio conocimiento, porque supone la idea de que la verdad está oculta en el interior de uno mismo o es propia del individuo. En otras palabras todo ser humano con la ayuda de un buen partero del conocimiento (maestro) puede llegar a encontrar la verdad en su contexto. En esta

perspectiva, sobre la habilidad que el docente debe poseer para concebir el conocimiento con sus estudiantes, Jiménez (2013) afirma "...que en la investigación científica que realiza el docente universitario se refleja su habilidad lingüística, comunicativa, lógica, cognitiva, científica, técnica, es decir tiene habilidad para:... Hacer preguntas, construir y desarrollar hipótesis" (p. 107). La técnica de saber preguntar para activar la curiosidad del estudiante en el tema y este, a su vez se preocupe en buscar respuestas lógicas, que cada vez se acerquen a la verdad, aunque no alcance la verdad absoluta, debe ser dominada por los docentes en todos sus niveles, pero en mayor dimensión y responsabilidad social, en el nivel universitario, ya que es donde se prepara transformadores sociales o profesionales en las diferentes especialidades. Al respecto de la formulación de preguntas como técnica para la construcción del conocimiento en el proceso de enseñanza-aprendizaje tenemos que:

...el proceso de enseñanza aprendizaje siempre aborda preguntas que exigen respuestas o problemas que demandan soluciones; por esto, dicho proceso requiere una actitud investigativa que, según Posada (2004), es una manera vivencial y práctica de conocer, que motiva la capacidad de duda, búsqueda, reflexión permanente y sistemática a través de la pregunta en torno a múltiples fenómenos, hechos y situaciones, mediante las cuales cobran relevancia y pertinencia los contenidos que se aprenden. (Hernández Arteaga, I., 2011, p. 11)

Se explica lo antes dicho desde la premisa, que para hacer ciencia se debe partir de la duda, que es el cuestionamiento (preguntas) de lo que se conoce, de los paradigmas o modelos aceptados socialmente; luego se busca información en fuentes fidedignas (artículos científicos, libros, informes, ponencias) para contrastar estos paradigmas con la información encontrada, teniendo como resultado la verdad, aunque sea a medias y luego volver a dudar (cuestionar o preguntar) sobre si nuestra solución es la mejor, ya que la ciencia ha reconocido que no tiene la verdad absoluta o que sus métodos no son capaces de obtenerla en todas sus dimensiones, por lo que siempre queda algo por descubrir. Lo que también se debe

considerar, para facilitar al docente la correcta formulación de las preguntas, es que debe existir un acercamiento social al estudiante, como también lo afirma Jiménez (2013) “El conocimiento de los antecedentes situacionales, científicos y sociales de los alumnos nos permite diseñar una programación de acuerdo a los intereses de los alumnos” (p. 107), para fortalecer este enfoque de acercamiento social, el docente universitario debe poseer habilidades comunicacionales de vanguardia, esto es el dominio en el uso de las redes sociales, foros, chat, blog, email, video conferencias, etc., para divulgar y contrastar críticamente la información obtenida en sus investigaciones, no solo con sus estudiantes o solo con sus compañeros profesores sino más bien superar estas limitantes con puntos de vista transnacionales, interinstitucionales e interdisciplinarios sobre los problemas sociales y académicos en un contexto globalizador, donde las nuevas tecnologías de comunicación juegan un papel trascendental, ya que eliminan las barreras del tiempo y espacio, por ser un instrumento viable de fácil acceso, para que el proceso científico sea más efectivo y atractivo a nuestros estudiantes y pares académicos de todo el mundo, como lo sustenta Ollarves Levison, Yolibet Cecilia y Salguero, Luis Arturo. (2009):

...Competencias comunicacionales: incluye el conjunto de acciones sincrónicas y asincrónicas que con apoyo de la tecnología de la información y la comunicación, emprende el investigador para intercambiar experiencias, compartir conocimientos y generar alternativas conjuntas de solución hacia problemas específicos de su entorno educativo. (p. 132)

En la información que muestra el cuadro anterior, el docente universitario en cualquier área de conocimiento imprescindiblemente debe poseer las competencias de investigador en todas las aristas que esta función compromete.

Esto significa que además de dominar las competencias pedagógicas al impartir sus clases, también debe promover proyectos de investigación e innovación relevante para el avance científico de su área

de conocimiento, luego contrastar esa información hallada en grupos de trabajo multidisciplinares por medio de reuniones y debates científicos con sus pares académicos internos y externos a su institución, para que esa información contrastada sea publicada en revistas científicas de impacto, congresos y en general sea divulgada a toda la comunidad científica.

Ahora bien lo que se pretende con esta propuesta es revolucionar el conocimiento, sobrepasar los límites explorados de la ciencia, siendo los docentes investigadores los protagonistas de la transformación social, que según Hernández Arteaga (2011):

...del docente universitario depende, en gran medida, de la creación de cultura, la formación del pensamiento, la producción del conocimiento, el desarrollo de la ciencia a través de la investigación y, sobre todo, la formación de personas, ciudadanos y profesionales competentes, responsables de transformar la realidad existente. (p. 3)

En este proceso transformador, la trincheras universitaria es la más acertada para combatir los dogmas, la ignorancia, el conformismo científico y para revalidar con sus estudiantes y pares académicos el conocimiento existente, con la finalidad de solucionar los nuevos problemas sociales, comenzando desde la innovación de su propia práctica docente hasta la participación en las transformaciones sociales, culturales de todas las personas que poco o nada se relacionen con la universidad, siendo los estudiantes universitarios y la publicación de literatura científica, los canales de la comunicación y de esparcimiento de esta luz liberadora, “En el ámbito universitario permanentemente existirá una preocupación por el cuerpo docente, por su interacción directa con la producción y la difusión del saber” (Hernández Arteaga, I., 2011, p. 2).

## ¿Qué es la producción científica?

“La comunicación científica es inherente a la actividad investigadora, siendo las revistas académico-científicas el principal canal de difusión de los resultados de investigación en la mayoría de los campos del conocimiento” (Miguel, S. E., Gómez, N. D., & Bongiovani, P., 2012, p. 147).

Se conoce que los hallazgos de las investigaciones deben ser escritos, publicados y divulgados a la comunidad científica a través de: artículos científicos, libros revisados por pares, ensayos, tesis de investigación, informes, separatas, ponencias, simposios, conversatorios o coloquios científicos, trabajos presentados en congresos, aulas, trabajos de laboratorios concluidos, etc. para su contraste y validación, siendo su función, aportar al conocimiento.

En el mismo tema, Piedra Salomón, Yelina; Martínez Rodríguez, Ailín. (2007) dice que: “La producción científica (PC) es considerada como la parte materializada del conocimiento generado, es más que un conjunto de documentos almacenados en una institución de información. Se considera también que contempla todas las actividades académicas y científicas de un investigador” (p. 33).

Luego de revisar las definiciones de varios autores sobre producción científica Piedra y Martínez (2007) concluye que:

Producción científica (PC): forma a través de la cual se expresa el conocimiento resultante del trabajo intelectual mediante investigación científica en una determinada área del saber, perteneciente o no al ámbito académico, publicado o inédito; que contribuye al desarrollo de la ciencia

como actividad social...y al desarrollo profesional de los investigadores. (p. 34)

También es necesario considerar como se produce la ciencia y según Piedra y Martínez (2007):

Las investigaciones científicas son el resultado del denominado proceso de investigación científica (PIC)...Este proceso consta de diferentes momentos que son vitales para que se desarrolle a cabalidad. Entre estos figuran:

- Acumulación de información, de hechos, de datos empíricos.
- Desarrollo de la teoría, interpretación, descripción, explicación de los hechos y datos acumulados y pronóstico o predicción de otros nuevos y desconocidos de la misma naturaleza.
- Validación, comprobación, aplicación, constatación en la práctica de lo pensado. (p. 35)

Otro aspecto considerado por Piedra y Martínez (2007), es en donde se produce la ciencia:

La gran mayoría del esfuerzo del desarrollo científico y tecnológico de un país está intermediado, directa o indirectamente, por la universidad y la actividad académica e investigativa que la misma genera... centros de I+D dedicados al desarrollo de la ciencia y la innovación tecnológica en aras de solventar problemas de cualquier índole de un país determinado. (pp. 35-36) y como se divulga la producción científica:

La divulgación de la PC puede efectuarse por canales formales e informales de comunicación pues lo que se busca es transmitir información y este proceso «involucra todos los medios relevantes de comunicación, incluyendo material no documentario, esto es comunicación oral y contactos personales, ambos formales e informales»

Entre las formas más frecuentes de dar a conocer los resultados del PIC, entendiéndose la PC como su resultado final, se encuentran:

- Publicaciones científicas y los textos.
- Los eventos científicos.
- Las tesis de pregrado y postgrado, informes de investigación y otros documentos no publicados que se presentan como resultados de las investigaciones.

- Las patentes.
- Las exposiciones científicas.
- Los documentos normativos, indicaciones metodológicas, etc.» (p. 36)

Y como se preserva la producción científica “Las bibliotecas, entre ellas las universitarias, son las encargadas de la preservación de la memoria científica y cultural mediante el control, almacenamiento y divulgación de las informaciones científicas y técnicas de las instituciones de Enseñanza Superior” (Piedra y Martínez, 2007, p. 36)

Es imprescindible conocer cómo se evalúan las tendencias en producción científica, para lo cual se ha tomado como ejemplo el caso latinoamericano con revistas de las ciencias psicológicas:

Para el análisis de la producción, se recurre no solo a la productividad, sino también al impacto, a través del índice h, que equivale al número de artículos que han sido citados un cierto número de veces. Por último, se analizan en profundidad las tendencias y estado actual de cuatro revistas psicológicas latinoamericanas incluidas en la base Web of Science para ofrecer un panorama de la productividad actual de los autores latinoamericanos... las bases Scopus y Web of Science, debido a su alcance e importancia...el índice h (Hirsch, 2005), que permite ponderar la importancia relativa de los artículos en función del número de citas que reciben, con lo cual es una medida que combina productividad e impacto. (Vera-Villaruel, P. et al., 2011, p. 96)

Para un estudio veraz que evalué la cantidad y calidad e impacto de la producción científica documentada y oral en nuestra Universidad, provincia, región y país debemos recurrir a la ayuda de las ciencias métricas de la información como lo afirma Arencibia Jorge, R., & de Moya Anegón, F. (2008):

Las disciplinas métricas de la información (bibliometría, cienciometría e informetría) han permitido el desarrollo de indicadores que, al margen de ventajas y limitaciones ampliamente debatidas, y sobre todo cuando son producto de un análisis multifactorial del contexto donde se aplican, constituyen herramientas clave en la gestión de la política científica y tecnológica y en los procesos de toma de decisiones estratégicas... los

indicadores representan una medición agregada y compleja que permite describir o evaluar un fenómeno, su naturaleza, estado y evolución.

La ciencia es un proceso social, y las acciones y conductas de los científicos dependen del contexto. Los indicadores de ciencia y técnica, como constructos sociales, miden aquellas acciones sistemáticas relacionadas con la generación, difusión, transmisión y aplicación de conocimientos científicos y tecnológicos. Asimismo, los indicadores bibliométricos constituyen una de las herramientas más utilizadas para la medición del producto de la investigación científica, porque la documentación (independientemente del tipo de soporte) es el vehículo más prolífico y exitoso para la transferencia del conocimiento científico, conjuntamente con su transferencia oral por medio de conferencias y comunicaciones personales. (pp. 2-3)

### **Definiciones de cienciometría y bibliometría:**

La cienciometría emplea técnicas matemáticas y el análisis estadístico para investigar las características de la investigación científica, y puede considerarse como un instrumento de la sociología de la ciencia.

Para percibir los matices que distinguen la estrecha relación bibliometría - cienciometría en el estudio de la actividad científica, Spinak plantea que la bibliometría estudia la organización de los sectores científicos y tecnológicos a partir de las fuentes bibliográficas para identificar a los autores, sus relaciones, y sus tendencias; mientras que la cienciometría se encarga de la evaluación de la producción científica mediante indicadores numéricos de esas fuentes bibliográficas.

La bibliometría trata con las varias mediciones de la literatura, de los documentos y otros medios de comunicación, mientras que la cienciometría se relaciona con la productividad y utilidad científica.

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). (pp. 8-9)

Es necesario recalcar que el objetivo de la producción científica es promover el desarrollo integral de nuestras comunidades, para mejorar su calidad de vida, proponer cambios en la matriz productiva e innovación

vanguardista acorde a la nuestras realidades locales. En tal sentido

Arencibia Jorge, R., & de Moya Anegón, F. (2008) señala que:

...específicamente la actividad científica desarrollada en las universidades, debe cumplir, como la transmisión de una perspectiva científica a toda la sociedad.

Muchas veces la aplicación de indicadores bibliométricos y cientiométricos a países en desarrollo persigue la comparación obsesiva con países industrializados, y se obvia la problemática social que el conocimiento y la ciencia deben atender. (p. 6)

En el contexto de calidad y validación de la investigación Arencibia Jorge, R., & de Moya Anegón, F. (2008) nos da sus presiones:

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.

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.

...la revisión de pares expertos ha tenido como funciones no sólo la de ejercer el control sobre la calidad de los resultados de investigación que se ponen a disposición del resto de la comunidad, sino también la de incidir en la dirección del desarrollo del conocimiento en las diversas disciplinas científicas.

La evaluación de la investigación en el siglo XXI 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), permeándolos de una mayor coherencia y visión estratégica, que viabiliza su integración a los sistemas de

dirección y gestión de la investigación y a los procesos de toma de decisiones, sea cual fuere el nivel de agregación donde se apliquen.

... asumir que, a pesar de que el juicio de expertos es el método más establecido para la evaluación en ciencia y tecnología, no existe un método que por sí solo brinde una medida exacta del impacto de la investigación. (p. 7)

En el contexto de impacto que debe tener la producción científica, no está determinado necesariamente por la cantidad de citas que este tiene, Arencibia Jorge, R., & de Moya Anegón, F. (2008) aclara que:

A pesar de los numerosos estudios y teorías planteadas para determinar la naturaleza del proceso de citación, Eugene Garfield fue claro al tratar el asunto: "Un trabajo altamente citado es aquél que ha sido hallado útil por un número relativamente largo de experimentos. La citación de un pasaje particular de un trabajo científico no necesariamente dice nada sobre su elegancia y su importancia relativa para el avance de la ciencia y de la sociedad. La única razón para el uso de los conteos de citación para la evaluación de investigadores, es que brinda una medida de la utilidad y el impacto del trabajo científico".

...la sistematicidad de la citación, cuando es producto de una selección consciente por parte de los diferentes autores, puede indicar, además de su utilidad, el cumplimiento de ciertas normas generales de calidad científica exigidas por los investigadores como para considerar a los trabajos en realidad valiosos. (p. 8)

Arencibia Jorge, R., & de Moya Anegón, F. (2008) también recalca que la ciencia debe medirse con una visión multidimensional u holística de la actividad científica:

Esto significa que la ciencia no puede medirse en una escala absoluta, sino en relación con las expectativas que la sociedad ha puesto en ella; y los indicadores que se implementen para su caracterización deben ser capaces de recoger la mayor cantidad de elementos que permitan un análisis multidimensional de los procesos que en ella se ponen de manifiesto. Esta visión holística de la actividad científica, de un enfoque marcadamente social, ha sido tratada por múltiples autores en los últimos años, y principalmente a partir de la propuesta del análisis de dominio de los daneses Birger Hjørland y Hanne Albrechtsen. (p.14)

El mismo autor concluye que la evaluación de la actividad científica debe ser tratada así:

En el siglo XXI, todas las estrategias parecen estar dirigidas hacia un objetivo concreto: la búsqueda de alternativas que permitan una mejor percepción de la dimensión cualitativa inherente a los procesos de comunicación de la ciencia, mediante el empleo de indicadores relativos y técnicas de presentación de la información, y sobre la base del reconocimiento tácito de las condiciones socioeconómicas donde se desarrolla la actividad científica.

... El objetivo es clave: desarrollar instrumentos de evaluación que aceleren el crecimiento de la producción científica, en correspondencia con las políticas nacionales de formación de recursos humanos, y que mejoren su visibilidad y posicionamiento en el contexto de la actividad científica mundial. (Arencibia Jorge, R., & de Moya Anegón, F., 2008, p. 15)

## **¿Cómo escribir un artículo científico?**

### **Justificación**

El artículo científico es la principal forma de comunicación de la ciencia; no es la única, pero es la mayormente valorada: experimenta un proceso de revisión por pares, quienes –al aprobar el trabajo– constatan su buena calidad y verifican que atienda los elementos necesarios para fortalecer el conocimiento científico en la temática en cuestión... La principal forma de comunicar la ciencia entre las comunidades científicas es a través de los artículos científicos. La publicación de un artículo como resultado de una investigación es parte del proceso mismo de la producción científica, por tanto, una investigación no se termina hasta que sus resultados sean publicados (Mantilla-Villarreal et al., 2010; Mari-Mutt, 2010). (López, S., 2013, p. 6)

Por lo expuesto anteriormente, esta investigación presenta las directrices metodológicas, consejos y experiencias de diferentes autores expertos en publicaciones científicas de impacto a nivel mundial, sobre cómo escribir artículos científicos, siendo estas publicaciones las preferidas por la comunidad de la ciencia. A continuación se presenta el porqué de la preferencia de la comunidad científica por la escritura y publicación de artículos científicos y no de otras formas de producción científica (libros, ensayos, informes), según López, S. (2013):

a) las investigaciones están en proceso y sujetas a discusión de los diferentes grupos de científicos; b) los artículos y revistas pasan por un proceso de revisión por pares, quienes se encargan de evaluar la calidad científica de las publicaciones; c) es posible generar indicadores de posicionamiento al interior de una comunidad académica, ya que una revista aparece en forma periódica; d) se establecen comparaciones en el contexto mundial, dado que se dispone de estándares internacionales, tanto académicos como de formato para la producción de revistas y elaboración de artículos, para ello se encuentran diferentes bases de datos que evalúan y registran las publicaciones con lo que aumentan su visibilidad.

...la creación científica, manifiesta en revistas y artículos, hace posible disponer de una existencia de producción original importante y actualizada de conocimiento; mejora el acervo mediante el intercambio; se tiene la posibilidad de acceder a literatura internacional reconocida; fomenta una mayor autonomía para la comunidad de científicos, tanto en el contexto local como internacional; mediante la publicación de artículos y revistas se incrementa la visibilidad del conocimiento; las revistas funcionan como un medio de comunicación e información entre las comunidades científicas; al impulsar la evaluación actúan como mecanismos de entrenamiento para árbitros, autores y editores; constituyen un testimonio documental de la creación científica; conforman un medio eficaz para la enseñanza de la ciencia; integran un instrumento para definir la política científica de un país o de una institución, y apoyan en la promoción de un campo disciplinar. (p. 7)

A continuación se presenta una propuesta válida que se debe considerar, para facilitar la escritura de artículos científicos y que estos se los publique, resumido en 10 pasos por Albert, T. (2002):

...escribir un artículo científico –y conseguir que se publique– es mucho más fácil de lo que se pueda pensar. Lo que hay que hacer es abordar todo el proceso de una forma sistemática. Para ello, he propuesto seguir diez pasos, que resumo a continuación:

**Primer paso:** comprender el juego de la publicación

Los que consiguen publicar son aquellos que tienen la motivación suficiente (véase «segundo paso») y han resuelto con éxito todo el resto de pasos necesarios para conseguir publicar.

...escribir un artículo que el director de una revista...quiera publicar. Lógicamente, el artículo debe tener un sólido fundamento científico... se debe

descubrir qué es lo que quiere el correspondiente director y satisfacer esa exigencia.

...La tarea consiste en crear un producto (el artículo científico) y vendérselo al cliente (el director). Una vez que éste lo ha comprado (publicación) se completa la transacción y se ha resuelto con éxito la tarea.

**Segundo paso:** decidir si se quiere jugar

La calidad de un artículo científico está determinada fundamentalmente por el primer autor, es decir, por la persona que desarrolla en su mayor parte el trabajo de escritura del manuscrito...tiene que ser algo que realmente se quiera hacer.

...Hay que hacerse dos preguntas esenciales: ¿por qué se quiere escribir un artículo científico? y ¿en qué revista se quiere publicar? Hay que pensar bien las respuestas, porque una idea clara de lo que se quiere hacer y del cómo servirá de estímulo para mantener la motivación.

**Tercer paso:** definir el mensaje del artículo

...Hay que tomarse antes un tiempo para pensar: ¿qué significado tienen en realidad los resultados del estudio? Se debe escribir el mensaje principal del estudio en una sola frase, unas doce palabras con al menos un verbo.

...Un mensaje que el autor considere interesante no es suficiente: ¿lo considerará el director de la revista elegida lo bastante interesante también como para publicarlo? Aquí se debe tomar una decisión basada en la evidencia: habrá que buscar revistas que hayan publicado sobre ese tema (lo que resulta bastante fácil con una búsqueda automatizada) y tratar de identificar las revistas que tengan un interés evidente en el tema.

**Cuarto paso:** decidir la información a presentar

Uno de los mayores problemas cuando se escribe no es qué decir sino qué se debe omitir.

Hay otro método, que consiste en escribir el mensaje del artículo (tercer paso) en el centro de una hoja grande de papel. Este mensaje se va rodeando con las preguntas y respuestas necesarias para apoyarlo. Este proceso se conoce como la «técnica del plano mental». Es muy útil para elegir lo que se tiene que decir y lo que puede ser omitido.

**Quinto paso:** fijar la estructura del manuscrito

Escribir es una actividad lineal. Por tanto, es necesario fijar una determinada estructura para el manuscrito. En primer lugar, se debe consultar la revista en la que se desea publicar y analizar la estructura que tienen los artículos existentes...generalmente, serán cuatro: Introducción (¿por qué lo hizo?), Métodos (¿qué hizo?), Resultados (¿qué encontró?) y Discusión (¿qué

significado tiene todo ello?)...una estructura habitual es dos párrafos en la Introducción, siete en Métodos, siete en Resultados y seis en Discusión.

...Son más importantes la última frase de la Introducción («por tanto, se ha llevado a cabo...») y la primera frase de la Discusión («Nuestro estudio demuestra claramente que...»).

**Sexto paso:** escribir

...Si se ha establecido previamente la estructura del artículo (como hemos sugerido en el paso anterior) se puede escribir muy deprisa: una Introducción puede llevar no más de 10 minutos, por ejemplo.

James Thurber: «no lo escribas bien, escríbelo simplemente»

**Séptimo paso:** volver a escribir

(macroedición): ¿Tiene un mensaje coherente el artículo? ¿Es adecuado el mensaje para la revista donde se quiere publicar? ¿Está el artículo debidamente estructurado? (v. «quinto paso»).

Después vienen los detalles (microedición)... ¿Están los datos verificados y vueltos a verificar? ¿Cuadran las cifras? ¿Se han respetado las reglas básicas de sintaxis y ortografía? ¿Se han seguido los requisitos de las Instrucciones para autores? ¿Se han cometido erratas tontas, como poner «pariente» en lugar de «paciente» o «moralidad» en lugar de «mortalidad»?

**Octavo paso:** añadir los extras

Referencias. Revisar el borrador y buscar las afirmaciones del texto que necesiten ser apoyadas con referencias...**es mejor inclinarse** por los que están **publicados en la revista en la que se quiere publicar**.

Tablas y figuras. Presentan los datos necesarios para apoyar el texto...consultar la revista en la que se desea publicar.

Título. Conviene consultar números antiguos, comprobar cuál es el estilo predominante en la revista de elección y seguirlo. Llevará menos de un minuto.

Resumen. Conviene escribir el resumen lo más tarde posible –y de una sola vez–...ceñirse al estilo de la revista en la que se quiere publicar;... Comprobar que los contenidos del resumen son homogéneos con los del texto principal: Carta de presentación explicar al director de la revista quién es el autor principal (en el encabezamiento de la carta, cualificaciones, etc.) indicar cuáles son las razones por las que debería publicar el artículo en su revista

**Noveno paso:** revisores internos

Se puede pedir consejo informal a los colegas acerca del artículo, pero no mucho...sobre una tarea específica. Por ejemplo: « ¿Puedes encontrar algún error tonto aquí? ¿Hay alguna omisión importante? ¿Crees que los lectores

de la revista lo entenderán?»... el artículo debe circular entre los demás autores realicen tareas específicas...recordar las fechas límite que se acordaron en su momento...toda discusión se base en la evidencia:

**Décimo paso:** enviar el manuscrito

Éste es un buen momento para celebraciones, porque a partir de ahora el asunto queda fuera del propio control. Si la parte científica es pobre o no se ha elegido la revista adecuada (ambas cosas se pueden evitar fácilmente, v. «tercer paso»), el artículo será rechazado.

...Un día llegará la notificación de que el artículo ha sido aceptado, siempre y cuando se tengan en cuenta los comentarios de los revisores.

...importante recordar que los revisores aconsejan al director de la revista, de manera que hay que hacer lo que se pueda. Si se considera que alguno de los cambios sugeridos no es procedente, hay que decirlo así al director de la revista, explicando las razones. Con un poco de suerte el siguiente paso será la publicación del artículo. Ahora hay que prepararse para todo tipo de comentarios críticos...más fácil comentar sobre algo que ya está escrito que escribirlo. (pp. 354-357)

## IDENTIFICACIÓN Y OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

### VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN

**Independiente:** Competencias investigativas de los docentes de la Unidad de Nivelación.

**Dependiente:** Producción Científica de los docentes

### OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

#### Cuadro Nº 6. Operacionalización de las variables

VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES
<b>Independiente</b>		
<b>Competencias investigativas de los docentes :</b> Proceso que fortalece la capacidad crítica y de autonomía, para el dominio del pensamiento sistémico/holístico.	Pedagógica/Técnico profesional	*Solución de problemas sensibles y pertinentes. Profesionalización en investigación científica y técnica de los docentes. *Utilización de las tecnologías de la informática y las comunicaciones en el proceso

pedagógico investigativo	.	plicación investigativa.	metodológica
	*A		
	Superación	*Actitud ante la superación	
		*Pensamiento sistémico/holístico	
	Científico investigativa	*Producción científicos.	de artículos
		*Participación científicos.	en eventos

VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES
<b>Dependiente</b>		
<b>Producción científica de los docentes:</b> Aporte al Plan de excelencia universitaria,	Laboral	*Producción pedagógica innovadora. *Mejor escalafón docente *Exigencia y crítica
	Planificación	Diagnóstico. Enfoque sistémico y holístico. Aseguramiento del recurso humano y tecnológico.
con vistas al logro de la acreditación de la Universidad de Guayaquil.	Organización y ejecución	Conocimiento y utilización de las alternativas de propuestas innovadoras. Conocimiento sobre los contenidos pedagógicos innovadores.
	Evaluación	Correspondencia de las propuestas pedagógicas innovadoras con los problemas educativos. Correspondencia con la evaluación y acreditación en el plan de excelencia universitaria de la U.G. Pertinencia

**Elaborado por:** Reiban Barrera Román Elías



## CAPITULO III

### METODOLOGÍA

#### DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

##### Lugar de la investigación

La investigación se desarrolló en varias Facultades de la Universidad de Guayaquil como son: la Facultad de Ciencias Matemáticas y Físicas, Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación, Facultad de Psicología y las oficinas de la Unidad de Nivelación y Admisión de la Universidad de Guayaquil, de donde se tomó la población y muestra de los docentes para este estudio.

##### Recursos humanos

Los 49 docentes de la Unidad de Nivelación y Admisión de la Facultad de Ciencias Matemáticas y Físicas, 1 asesor académico (tutor de tesis), 4 docentes investigadores o especialistas (3 de ellos contratados por la Senescyt como Prometeos y Ateneos respectivamente), 3 directivos (2 de la Facultad de Matemática y 1 de la Unidad de Nivelación y Admisión de la Universidad de Guayaquil) y el autor de esta investigación.

En total se emplearon 58 personas para el desarrollo de esta investigación.

##### Recursos materiales

Entre los cuales podemos mencionar laptop multimedia, internet permanente, impresora de tinta continua/laser, proyector, materiales de oficina (2000 hojas A4 papel bond, 4 medios litros de tinta de impresora de colores negro, rojo, azul y amarillo, 5 lápices, 5 esferos, 5 borradores, 3 carpetas), 2000 fotocopias, 3 anillados, 3 empastados de tesis, material de apoyo, 3 CD's, 1 pendrive, etc.

## TIPOS DE INVESTIGACIÓN

El método empleado es el descriptivo

Partiendo del trabajo de Arnal, Del Rincón y Latorre<sup>2</sup> (1994), los estudios descriptivos recogen y analizan información con fines exploratorios concretamente este método pretende describir un fenómeno dado mediante el análisis de su estructura y la exploración de las asociaciones relativamente estables que lo describen...el método descriptivo desempeña un papel fundamental en la investigación educativa dado que proporciona hechos y datos que permiten la configuración de nuevas teorías y aproximaciones (Hernández Pina, 2001). (Gutierrez Porlán, I., 2011, p. 243).

En esta investigación se ha tomado el método descriptivo tipo encuesta, que “ayudará a recoger información de forma sistemática para la posterior toma de decisiones siendo este tipo de estudios uno de los más empleados en el ámbito educativo (Hernández Pina, 2001)” (Gutierrez Porlán, I., 2011, p. 243). De esta manera se obtuvo, la descripción actual de las competencias investigativas de los docentes de la Unidad de Nivelación, el que se ha llevado a cabo mediante un estudio tipo encuesta, empleando para ello un cuestionario on-line que se explica a detalle en la sección sobre los instrumentos de investigación.

## UNIVERSO Y MUESTRA

### Universo:

La población dentro de una investigación es el conjunto de individuos, objetos o acontecimientos que cumplen una serie de criterios específicos y para los que pretendemos generalizar los resultados de la investigación (McMillan y Schumacher, 2007).

Para tomar la población en esta investigación se tomó de los registros de coordinación de la Unidad de nivelación en la Facultad de Ciencias Matemáticas y Físicas de la Universidad de Guayaquil, respecto

---

<sup>2</sup> Arnal, J., del Rincón, D. y Latorre, A. (1994). Investigación educativa.

a los docentes y directivos y con relación a los docentes investigadores se solicitó información a la coordinación de prometeos de la Universidad de Guayaquil, obteniendo la población para la investigación como indica el siguiente cuadro:

### Universo de la investigación

POBLACIÓN	CANTIDAD	PORCENTAJE
DOCENTES	49	87,5%
DIRECTIVOS	3	5,36%
INVESTIGADORES /ESPECIALISTAS	4	7,14%
<b>TOTAL</b>	<b>56</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Coordinación de Nivelación de la FCMF y UPID de la U.G.

**Elaboración:** Román Elías Reiban Barrera

### La Muestra:

“La muestra dentro una investigación es el subconjunto de la población, seleccionado por algún método de muestreo, sobre el que se recogen los datos para estudiar un determinado fenómeno (Arnal, Del Rincón y Latorre, 1994)<sup>3</sup>” (Gutierrez Porlán, I., 2011, p. 252).

“El muestreo realizado ha sido no probabilístico, ... tipo accidental, casual o por conveniencia, ... el criterio de selección de individuos ha dependido de la posibilidad de acceder a ellos (Arnal, Del Rincón y Latorre, 1994; McMillan y Schumacher, 2007<sup>4</sup>)” (Gutierrez Porlán, I., 2011, p. 253).

En tal sentido Gómez, D. R., & Roquet, J. V. (2012) afirma que:

...los muestreos no probabilísticos, en los que la selección de la muestra no se hace sobre la base de la equiprobabilidad, sino considerando otros criterios relacionados con la investigación (véase tabla siguiente).

### Tipos de muestreos

Muestreos probabilísticos	Muestreos no probabilísticos
---------------------------	------------------------------

<sup>3</sup> Arnal, J., del Rincón, D. y Latorre, A. (1994). Investigación educativa.

<sup>4</sup> McMillan, J. y Schumacher, S. (2007). Investigación educativa. Madrid: Pearson.

Aleatorio simple	Causal o por accesibilidad
Sistemático	
Estratificado (proporcional y constante)	Intencional u opinático
Conglomerados o grupos	Cuotas
Polietápico	Bola de nieve

Fuente: (Gómez, D. R., & Roquet, J. V., 2012, p. 30)<sup>5</sup>

En correspondencia a lo expresado anteriormente, esta investigación ha tomado la muestra con un criterio no probabilístico y por conveniencia por la posibilidad de comunicación con los docentes, para el efecto se ha considerado a toda la población por ser una población inferior a 100 personas, los que serán contactados por medio del uso de las TIC's (correo, foro, chat, blog, redes sociales, video conferencias), también se los ha reunido presencialmente para la comunicar las directrices del estudio. Llegando a un total de 56 participantes en la muestra (docentes, directivos e investigadores).

## MÉTODOS Y TÉCNICAS

### MÉTODOS LÓGICOS

Son los métodos que se basan en la utilización del pensamiento en las funciones de deducción, análisis y síntesis. Esta investigación utilizará los siguientes métodos:

#### **Analítico sintético**

Según lo que propone Centty Deymar (2006),

Porque el investigador analiza detallando los elementos del fenómeno estudiado como suma de las partes, escogiendo los diferentes elementos o partes del fenómeno estudiado y relacionándolo por medio de nuestra capacidad sensorial. La síntesis permite al investigador resumir, concentrar y por lo tanto abstraer de

<sup>5</sup> Tipos de muestreos (a partir de Bisquerra, 2003, Latorre, Rincón y Arnal, 2003 y Sierra Bravo, 2003).

esas partes los elementos comunes que permita expresar en una sola categoría o expresión lingüística.

Es un método filosófico dualista por medio del cual se llega a la verdad de las cosas, primero se separan los elementos que intervienen en la realización de un fenómeno determinado, después se reúnen los elementos que tienen relación lógica entre sí (como en un rompecabezas) hasta completar y demostrar la verdad del conocimiento.

La presente investigación ha estudiado por separado las variables (dependiente e independiente), analizando cada una de sus características, efectos y fenómenos para luego integrarlas probando la veracidad de la hipótesis planteada a través de los resultados encontrados.

### **MÉTODO HISTÓRICO**

Es el método científico de la historia como ciencia social. Permite el conocimiento de la evolución o desarrollo de las diferentes etapas según el orden cronológico de los objetos o fenómenos de estudio.

En nuestro caso de estudio permitió conocer todo el proceso evaluativo interno y externo, donde el CEAACES reveló los resultados obtenidos por la Universidad de Guayaquil en relación a la producción científica, publicación de libros revisada por pares, propuestas innovadoras de los docentes, cantidad de profesores investigadores de la Universidad de Guayaquil a la que pertenece la Facultad de Ciencias Matemáticas y Físicas y la Unidad de Nivelación y admisión.

### **Dialéctico**

Se considera los fenómenos históricos y sociales en continuo movimiento. En la investigación, afirma que todos los fenómenos se rigen por las leyes de la dialéctica, es decir que la realidad no es inalterable, sino que está sujeta a contradicciones, a una evolución y desarrollo perpetuo. Propone que todos los fenómenos sean estudiados en sus relaciones con otros y en su estado de continuo cambio, porque nada existe como un objeto aislado. También describe la historia, la sociedad y el pensamiento, a través de una concepción de lucha de contrarios, más

bien de transformación. Estas concepciones por su carácter dinámico exponen no solamente los cambios cuantitativos, sino los cualitativos.

La presente investigación considera que el continuo cambio de las sociedades exige a la educación evolucionar o dicho en otra manera la educación permanente debe innovarse en todos sus procesos. Las competencias investigativas de los docentes permiten acrecentar el conocimiento apegado a la realidad de su entorno, a la época, a los recursos existentes en el aula, Facultad o Universidad en un contexto pedagógico.

## **MÉTODOS EMPÍRICOS**

### **Observación científica**

La metodología científica exige la observación, el registro de los resultados y el análisis, lo más profundo posible, de estos, siempre teniendo en cuenta la racionalidad y objetividad de la interpretación...Para que un hecho sea aceptado como conocimiento científico, este debe ser contrastable de una manera objetiva, aprobando positivamente el examen de la experiencia. (Sánchez, J. C., 2011, p.10)

Es la percepción directa del objeto de investigación, permitiendo conocer la realidad de los objetos y fenómenos. Siempre se orienta hacia un fin u objetivo determinado, para lo cual se necesita que el observador tenga un conocimiento cabal del proceso o fenómeno de estudio para que pueda seleccionar los aspectos relevantes y que demuestren la hipótesis.

La observación científica debe ser objetiva, no subjetiva, nunca debe registrar los juicios de valor del investigador. Mediante esta observación se recoge toda la información de cada una de las variables definidas en la hipótesis y la guía de la observación debe ser precisa y clara para que pueda ser entendida y repetida por diferentes observadores, por lo tanto la observación es confiable.

### **TÉCNICAS**

Las estrategias o técnicas se refieren a modos, maneras o estilos de recoger la información, mientras que los instrumentos, son herramientas concretas de

cada técnica o estrategias que nos permiten llevar a la práctica la obtención de la información. Los instrumentos tienen una entidad propia y proporcionan poca flexibilidad al investigador. (Gómez, D. R., & Roquet, J. V., 2012, p. 38)

Utilizado para la obtención, representación, simplificación, análisis, interpretación y proyección de las características, variables o valores numéricos de este proyecto de investigación permitiendo una mejor comprensión de la realidad y una optimización en la toma de decisiones y de precisión científica, combinando con los métodos cualitativos acorde a las necesidades institucionales y al Plan de Excelencia Universitaria.

Según Rincón y otros (1995), diferenció entre los instrumentos y las estrategias (véase tabla siguiente).

#### Técnicas de obtención de información

Instrumentos	Estrategias
Test	Entrevista
Pruebas objetivas	Observación participante
Escalas	Análisis documental
Cuestionarios	Autobiografía
Observación sistemática	Historias de vida

**Fuente:** (Gómez, D. R., & Roquet, J. V., 2012, p. 38)<sup>6</sup>

"Las estrategias son técnicas de investigación que implican la interacción social del investigador, precisan del contacto cercano y directo entre investigador e investigados, y de una relación flexible y cálida (Rincón y otros, 1995, pág. 37<sup>7</sup>)" (Gómez, D. R., & Roquet, J. V., 2012, p. 38).

Con lo relación a lo mencionado, esta investigación utilizará las técnicas e instrumentos pertinentes para la obtención de información válida y fiable, como indica el cuadro a continuación:

#### Obtención de información en esta investigación

Instrumentos	Estrategias (técnicas)	Actores/medios
*Cuestionarios con preguntas semi-abiertas	Entrevista	*Directivos e investigadores/especialistas

<sup>6</sup> Clasificación orientativa de las técnicas de obtención de información a partir de Rincón y otros, 1995, pág. 36.

<sup>7</sup> Rincón, D. del y otros (1995). Técnicas de investigación en Ciencias Sociales.

*Cuestionarios con preguntas cerradas múltiples y semi-abiertas	Encuesta	*Docentes
*Observación	Análisis documental	Artículos científicos indexados, Tesis doctorales, libros de Metodología de la investigación

---

**Elaborado por:** Román Reiban Barrera

**Fuente:** Gómez, D. R., & Roquet, J. V., 2012

La recolección de la información está basada en los múltiples instrumentos y técnicas descritas en el cuadro anterior con el propósito de rescatar toda la información pertinente sobre las competencias investigativas de los docentes de la Unidad de Nivelación y su producción científica en las áreas de especialización.

## **INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN**

### **La Entrevista**

La entrevista también llamada “observación participante...para comprender el fenómeno estudiado y a partir de ahí se realiza una encuesta sobre los aspectos más relevantes” (Hueso González, A., y Cascant i Sempere, M., 2012, p. 8), es una técnica cualitativa que obtiene datos por medio del diálogo entre dos personas. El entrevistador es el investigador y el entrevistado, que en este caso particular es el especialista en el campo de la investigación o docente investigador, esta técnica se realiza con el fin de obtener información ineludible que aporte a la investigación.

“Las principales herramientas del investigador en metodología cualitativa son la observación participante, la entrevista y el análisis de textos y documentación (personal y oficial)” (Gómez, D. R., & Roquet, J. V., 2012, p. 40). La entrevista en la psicología, sociología y en educación constituye una técnica imprescindible para obtener datos del objeto de estudio.

### **La Encuesta**

Hueso González, A., y Cascant i Sempere, M. (2012). Afirma que “Esta técnica, mediante la utilización de un cuestionario estructurado o conjunto de preguntas permite obtener información sobre una población a partir de una muestra” (p. 21).

Por lo antes mencionado, la encuesta es una técnica consignada a obtener información de todas las personas de la muestra, cuyas opiniones impersonales interesan al investigador. Se entrega un listado de preguntas o cuestionario escrito, las que deben ser contestadas de forma escrita y devueltas al investigador. El cuestionario no lleva el nombre ni la

identificación de la persona que lo responde, ya que no interesan esos datos por lo que es impersonal. Es una técnica que se puede aplicar a sectores muy grandes, siendo su aplicación muy económica.

En lo referente a la extensión del cuestionario de preguntas se recomienda hacer solo las preguntas necesarias ajustadas a lo que necesita investigar, “ni una más...es recomendable hacer solamente las preguntas necesarias para obtener la información deseada (García Muñoz, 2003)” (Hueso González, A., y Cascant i Sempere, M., 2012, p. 23).

También se recomienda que el tiempo empleado para contestar sea lo más corto posible “que pueda ser contestado entre media y una hora (García Muñoz, 2003)...Si queremos una elevada tasa de respuesta es mejor que no sobrepase los 10 minutos” (Hueso González, A., y Cascant i Sempere, M., 2012, p. 24). Todas estas recomendaciones son necesarias para la diseño de cuestionarios en las encuestas.

...Para la elaboración del cuestionario cabe tener en cuenta: la finalidad detrás de cada pregunta (base teórica), las características de la población estudiada, su conocimiento e interés sobre el tema, el tamaño de la muestra,

el presupuesto, los recursos y la forma de administración del cuestionario (correo, personal...). Todo esto definirá el número de preguntas, la duración del cuestionario y su formato. (Hueso González, A., y Cascant i Sempere, M., 2012, p. 24)

En esta investigación la encuesta es a través de un cuestionario con preguntas cerradas múltiples y semi-abiertas, dirigida a los 49 docentes de la Unidad de Nivelación de la Facultad de Ciencias Matemáticas y Físicas de la Universidad de Guayaquil, por medio de preguntas normalizadas, con el fin de conocer estados de opinión sobre los temas investigados, se utilizará la modalidad presencial y online si fuese necesario por medio de sus correos electrónicos institucionales, previamente se orientará a los docentes sobre los objetivos de la encuesta.

### **La Observación**

“La observación es el acto de preguntar o medir la variable en un sujeto. En realidad es una forma general y numerada de referirnos al sujeto encuestado... así, tenemos la tripla ‘variable-valor-observación’...’alt (1)=173 cm’ ” (Hueso González, A., y Cascant i Sempere, M., 2012, p. 41).

La observación de esta investigación se aplica como técnica para la recolección de información a través del análisis documental y de evidencias de la actuación de los directivos, docentes e investigadores o especialistas que son el objeto de estudio (investigación de campo), los mismos que quedarán plasmados en los diferentes instrumentos mencionados en este estudio.

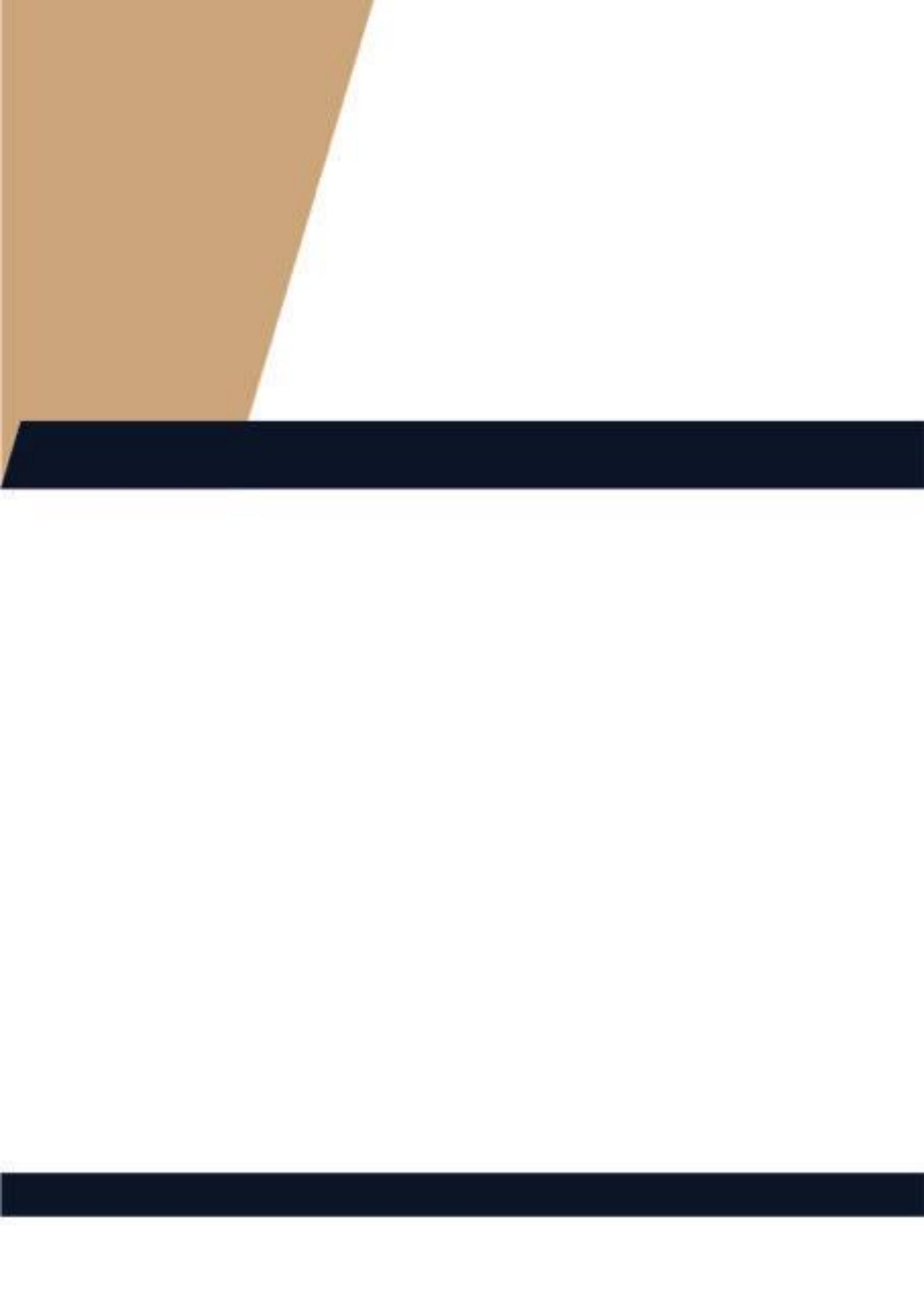
“definimos la observación como una técnica, es decir, como una manera de obtener los datos. En cambio, las listas de control o los registros anecdóticos, entre otros, son instrumentos que nos permiten llevar a la práctica la observación” (Gómez, D. R., & Roquet, J. V., 2012, p. 38)

Se observará el proceso de gestión, a través de las actividades que realizan los actores involucrados dentro y fuera de la Universidad, Facultad, departamentos y aulas, y el producto a lo que ocurre en ellos. En términos generales, la observación es buena para considerar comportamientos o

acciones, pero a la vez es una herramienta muy limitada para lograr comprender los pensamientos y sentimientos del sujeto observado.

### **Revisión bibliográfica y documental**

Dentro de la observación en este estudio está la revisión bibliográfica y documental donde se ha considerado publicaciones escritas de calidad e impacto a nivel de toda Iberoamérica como son artículos científicos y tesis doctorales, considerando que “La revisión bibliográfica y documental constituye uno de los principales pilares en los que se sustenta la investigación educativa” evita el desperdicio de recursos: tiempo, dinero, hipótesis erradas “permite al investigador establecer la importancia del estudio que pretende desarrollar y, posteriormente, comparar sus resultados con los de otros estudios similares” (Gómez, D. R., & Roquet, J. V., 2012, p. 19).



## **CAPITULO IV**

### **PROPUESTA**

#### **TÍTULO**

Diseño de un plan de capacitación para el desarrollo de competencias investigativas de los docentes.

#### **JUSTIFICACIÓN**

Lo que se pretende con esta propuesta es acrecentar la producción científica a través del fortalecimiento de las competencias investigativas de los docentes con el propósito de revolucionar el conocimiento, sobrepasar los límites explorados de la ciencia, siendo los docentes investigadores los protagonistas de la transformación social, que según Hernández Arteaga (2011):

...del docente universitario depende, en gran medida, de la creación de cultura, la formación del pensamiento, la producción del conocimiento, el desarrollo de la ciencia a través de la investigación y, sobre todo, la formación de personas, ciudadanos y profesionales competentes, responsables de transformar la realidad existente. (p. 3)

En este proceso transformador, la trinchera universitaria es la más acertada para combatir los dogmas, la ignorancia, el conformismo científico y revalidar con sus estudiantes y pares académicos el conocimiento existente, con la finalidad de solucionar los nuevos problemas sociales, comenzando desde la innovación de su propia práctica docente hasta la participación en las transformaciones sociales, culturales de todas las personas que poco o nada se relacionen con la universidad, siendo los estudiantes universitarios y la publicación de literatura científica, los canales de comunicación y de esparcimiento de esta luz liberadora “En el ámbito universitario permanentemente existirá una preocupación por el

cuerpo docente, por su interacción directa con la producción y la difusión del saber” (Hernández Arteaga, I., 2011, p. 2).

La propuesta de este proyecto es realizable porque existe el apoyo de los directivos de la Universidad de Guayaquil: Facultad de Ciencias Matemáticas y Físicas, de la Directora, coordinadora y de los docentes de la Unidad de Nivelación y Admisión de la Universidad de Guayaquil, esto garantiza la factibilidad para ejecutar el proyecto.

Otro aspecto que garantiza su ejecución es que la investigación y la propuesta están redactadas en un lenguaje sencillo y de fácil comprensión para el logro de los objetivos propuestos.

La propuesta sugiere la solución al problema investigado a través del diseño de un plan de capacitación para el desarrollo de competencias investigativas, el mismo que permitirá el mejoramiento y fortalecimiento del desempeño investigativo de los docentes de la Unidad de nivelación en correspondencia con las actuales exigencias y transformaciones que se producen en la Educación Superior, lo que promoverá con enfoque pedagógico la producción científica a través de la publicación de artículos indexados, libros revisados por pares, ensayos, ponencias, informes, foros científicos, etc., en modalidad presencial o a distancia por medio de plataformas virtuales (on line)

## Antecedentes

El Plan Estratégico de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación de la Universidad de Guayaquil –UG-, 2012- 2017, (PEIDI-UG)... Tiene el propósito de ordenar, repensar y coordinar todos los esfuerzos de la Universidad de Guayaquil relacionados con la investigación, para que cumplan los propósitos institucionales establecidos en el Plan Estratégico de la Universidad de Guayaquil 2007 – 2015 y potenciarlos en función de la nueva visión hacia la ciencia, la tecnología y la innovación que tiene el Estado ecuatoriano. (Universidad de Guayaquil, Plan Estratégico de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación, 2013, p. 3)

Dentro de los retos de la Universidad de Guayaquil esta “Alcanzar, hasta el 2017, el 70% de personal académico con el grado de PhD o su equivalente, si el objetivo es pertenecer a la tipología de Universidades y Escuelas Politécnicas de docencia con investigación” (Universidad de Guayaquil, 2013, p. 11) lo que sugiere que la docencia ha de proponerse su formación continua en competencias investigativas. Al mejorar su título académico, lo dedicará a la investigación lo que le permitirá ejercer eficientemente su docencia. El docente de la Educación superior debe ejercer la docencia e investigación de manera dual, como también lo enuncia PEIDI-UG 2012-2017:

Los estándares de calidad establecidos para la educación superior imponen el desafío de articular la docencia con la investigación en una sola persona: el docente-investigador, esto significa que ambas actividades serán preponderantes en el desarrollo de la carrera académica. Esto está regido por el principio “Investigar para Saber y Saber para Enseñar”. No se puede concebir el desarrollo académico del profesorado sin que además de la docencia desarrolle investigación. (p. 25)

Lo que favorecerá el incentivo a los estudiantes a ser protagonista de su aprendizaje, orientándolo hacia la excelencia, el mejoramiento de la calidad y pertinencia de la educación. Lo que significa que el estudiante este consiente que la universidad no solo va a recibir conocimientos sino más bien debe aportar al conocimiento por medio del pensamiento crítico y con fundamento bibliográfico verificado, contrastando toda la información del profesor, compañeros y su propia investigación, convirtiendo el aula de

clase en un foro científico que seguramente revolucionará el conocimiento existente hacia sus límites.

El conocimiento impartido por el docente debe estar contextualizado con la realidad histórica social que demanda la enseñanza aprendizaje del estudiante, con la utilización de las tecnologías de comunicación e información vanguardista, como instrumento pedagógico acorde a las exigencias actuales de la educación superior.

Otros de los retos de la Universidad de Guayaquil están:

c) Establecer un Sistema Institucional de Investigación, bien organizado e integrado al Sistema de Investigación Nacional, que articule los programas de investigación, con las líneas de investigación de la unidad académica y la formación de docentes-investigadores.

d) Fomentar un esquema de transferencia tecnológica y difusión profesional y de largo alcance, para los productos de investigación, no sólo con publicación o artículos, sino tesis de grado, patentes, organización de eventos nacionales e internacionales.

e) Vincular a la institución desde el diseño de la investigación al sector social – principalmente organizaciones de la sociedad civil-, el sector público, las empresas y organismos privados. La investigación conjunta como modalidad deseable de relación, aumenta la capacidad transformadora de la Universidad y promueve un mayor impacto en las políticas públicas y la colectividad. (Universidad de Guayaquil, 2013, p. 12)

Esta propuesta responde a los objetivos y acciones estratégicas siguientes:

### Objetivos y acciones estratégicas de la propuesta

Objetivos estratégicos	Acciones
Promover docentes altamente cualificados.	Generar programas formativos en investigación científica con especialistas internos y/o de Universidades reconocidas.
Mantener un equipo docente en la vanguardia de los modelos formativos.	Capacitar al docente de la Unidad de nivelación en competencias investigativas.

Elaborado por: Reiban Barrera Román Elías

Considerando los objetivos del actual Reglamento de Régimen Académico, en el que el aporte y participación de los docentes investigadores es trascendental para lograr la construcción del nuevo modelo de educación garantizando una formación de alta calidad que propenda a la excelencia y pertinencia del Sistema de Educación Superior, mediante su articulación a las necesidades de la transformación y participación social, fundamentales para alcanzar el Buen Vivir. (Art. 2, literal a del Reglamento de Régimen Académico)

Finalmente, en el Artículo 87 del actual Reglamento de Régimen Académico se menciona que “las IES podrán organizar y realizar cursos de actualización y perfeccionamiento para sus profesores e investigadores, en virtud de los cuales se otorguen certificados de aprobación. Estos certificados, podrán ser utilizados para acreditar el cumplimiento de los requisitos para promoción...” a través de este plan de capacitación se está promoviendo la formación continua de los docentes y a su promoción.

### **1. Competencias investigativas de los docentes**

El plan de capacitación propuesto a los docentes de la Unidad de Nivelación y Admisión de la Universidad de Guayaquil es de carácter formativo pedagógico, direccionado al mejoramiento de las competencias investigativas que es el eje principal para el desarrollo de la producción científica de los docentes, fortaleciendo y nutriendo de estrategias, metodologías e instrumentos de investigación para el desarrollo de su práctica docente de calidad.

Esta formación tiene una visión interdisciplinaria, multidimensional y holística, lo que permitirá desarrollar múltiples, entrelazadas y completas competencias profesionales para el desarrollo del conocimiento por medio del trabajo en equipo y de la participación activa de todas las ramas de la ciencia.

Para conocer la necesidad de formación de los docentes, se realizó un estudio en el que se determinan las competencias investigativas que

deben fortalecer los docentes de nivelación para su formación como docentes investigadores, estableciendo las bases fundamentales que deben desarrollar los docentes:

### Bases fundamentales a desarrollar

1	Planificar y diseñar el desarrollo de la asignatura de acuerdo con las necesidades, el contexto y el perfil profesional, todo ello en coordinación con otros profesionales.
2	Utilizar medios físicos, digitales, virtuales que fomenten la actividad tutorial y guíen de manera oportuna y eficiente la actividad académica de los estudiantes.
3	Diseñar y aplicar metodologías de evaluación continua que permiten medir el grado de aprendizaje del alumno y ayudarlo en su mejoramiento académico.
4	Innovar y producir recursos educativos físicos y digitales que permitan mejorar el desarrollo de la docencia y apoyen el aprendizaje de los estudiantes.
5	Gestionar proyectos de innovación educativa e investigación, los cuales articulen eficientemente los recursos humanos y materiales para transformar y mejorar la práctica pedagógica y formación profesional.
6	Transferir los conocimientos adquiridos en los proyectos de innovación e investigaciones realizadas.
7	Participar activamente en los procesos académicos y de investigación de la institución y velar por su calidad.

Fuente: (UTPL, Programa de desarrollo de competencias docentes 2015-2016, pág. 3).

También esta propuesta se fundamenta en otras investigaciones de relevancia científica como es el artículo científico titulado: Una propuesta de competencias investigativas para los docentes universitarios de Ollarves y Salguero (2009) que a continuación se presenta:

### Propuesta de competencias investigativas para el docente universitario.

COMPETENCIAS INVESTIGATIVAS	DESCRIPCIÓN	INDICADORES DE LOGROS
-----------------------------	-------------	-----------------------

1. ORGANIZATIVAS	1.1 Maneja los formatos y de	protocolo de la universidad
------------------	------------------------------	-----------------------------

	1.2 Coordina una línea o unidad de investigación.	*Registro de una línea de investigación.
	1.3 Tutoriza profesores con calidad de instructor	*Formación del docente instructor
	1.4 Maneja los fundamentos epistemológicos, ontológicos y metodológicos de una investigación educativa.	*Número de investigaciones culminadas *Solvencia académica y administrativa del financiamiento de un proyecto de investigación
	1.5 Rinde cuentas del financiamiento de la investigación	*Financiamiento externo de un proyecto de investigación.
	1.6 Asesora acerca del financiamiento de fuentes externas para los proyectos de investigación	
<b>2. COMUNICACIONALES</b>	2.1 Intercambia experiencias en forma oral y escrita a través de chat, foros, videoconferencias, informes parciales, artículos de investigación, ensayos.	*Calidad y cantidad de foros, videoconferencias, conversatorios, informes parciales, ensayos y artículos de investigación.
	2.2 Participa en eventos de investigación: Jornadas de investigación, congresos y otros(nacionales e internacionales)	*Trabajos de investigación presentados en eventos nacionales e internacionales *Publicación de texto o material educativo.
	2.3 Produce y publica un capítulo de un texto en coautoría o un material educativo.	*Proyectos especiales, patentes y software educativo.
	2.4 Construye aplicaciones innovadoras a partir de hallazgos y resultados de investigación.	*proyectos colaborativos, propuestas comunitarias de investigación con pares, estudiantes o miembros de la comunidad.
	2.5 Consolida, valora y participa en comunidades de aprendizaje dentro de la Universidad o en la red.	
<b>3. COLABORATIVAS</b>	3.1 Organiza o participa en eventos de investigación: Foros, conversatorios, jornadas, debates, talleres, seminarios, invitación de expertos.	*Evaluación de la calidad del evento de investigación *Financiamiento del evento *Informe de la organización del evento.
	3.2 Asesora proyectos de investigación de estudiantes de especialización, maestrías o doctorados según el caso.	*Número de tutorías con egreso académico.
	3.3 Promociona seminarios, coloquios, talleres y proyectos con estudiantes, grupos o comunidades, para gestionar el conocimiento en su área.	*Acuerdos, alianzas, metas logradas y cambios propuestos en cada área del conocimiento. *Arbitraje de los trabajos de ascenso o trabajos conducentes a grado académico

- 
- 3.4 Participa como jurado en trabajos de ascenso o trabajos conducentes a grado académico. <sup>\*Cierre conjunto del proyecto de investigación.</sup>
- 3.5 Participa en un proyecto de investigación con co-investigadores o como co-investigador

---

**Fuente:** Una propuesta de competencias investigativas para los docentes universitarios (Ollarves Levison, Yolibet Cecilia; Salguero, Luis Arturo, 2009, pp. 133-134)

Y las competencias del profesor universitario tomado del artículo científico El profesor universitario: sus competencias y formación de Mas (2011):

**Cuadro Nº 62. Competencias que debe poseer un profesor universitario**

Competencias	Función investigadora: Unidades de competencia
1. Diseñar, desarrollar y/o evaluar proyectos de investigación e Innovación de relevancia para la docencia, para la Institución y/o para el propio avance científico de su área de conocimiento.	1.1. Dominar las formas y procesos burocráticos para la concesión de ayudas públicas, proyectos competitivos... 1.2. Enmarcar las actividades investigadoras en programas, temas prioritarios... de la propia universidad, Estado, UE... 1.3. Establecer las directrices básicas de los procesos de investigación. 1.4. Elaborar proyectos de investigación basados en el rigor y sistematicidad científica. 1.5. Participar y promover la participación/colaboración en/con diferentes equipos de investigación nacional y/o internacional. 1.6. Contribuir al establecimiento de las condiciones indispensables para desarrollar actividades investigadoras 1.7. Planificar colaborativamente los temas y estrategias de investigación 1.8. Potenciar el/los grupo/s de investigación 1.9. Estimular la reflexión compartida de los temas de investigación 1.10. Asesorar investigaciones (tesinas, tesis u otros proyectos) 1.11. Aplicar modelos teóricos planteados

---

	<p>1.12. Generar modelos teóricos de situaciones concretas de la realidad.</p> <p>1.13. Elaborar informes y documentos técnicos para documentar las investigaciones.</p> <p>1.14. Promover la evaluación y la mejora del proceso de innovación e investigación.</p> <p>1.15. Autodiagnosticar necesidades de formación para la mejora de la competencia investigadora.</p>
<p>2. Organización y gestión de reuniones científicas, que propicien la difusión, la comunicación, la discusión, el intercambio del conocimiento científico, la propia formación</p>	<p>2.1. Propiciar la participación de los colaboradores/compañeros</p> <p>2.2. Participar en la gestión de cursos, congresos, seminarios...</p> <p>2.3. Promover y participar en grupos de trabajo respecto conocimientos del área.</p> <p>2.4. Promover la realización de actividades inter e intrainstitucionales.</p> <p>2.5. Participar en grupos de trabajo multidisciplinares internos y externos</p> <p>2.6. Propiciar oportunidades para el intercambio de experiencias, conocimientos...</p>
<p>3. Elaborar material científico actual y relevante para la docencia, para la institución y para el propio avance científico de su área de conocimiento.</p>	<p>3.1. Generar producción científica de documentos orientada a la publicación.</p> <p>3.2. Potenciar la participación y colaboración de los compañeros/colaboradores</p> <p>3.3. Integrar en el trabajo propio aportaciones de terceras personas</p> <p>3.4. Solicitar el asesoramiento de compañeros con mayor experiencia</p> <p>3.5. Adaptar las ideas, producciones... en beneficio del desarrollo grupal</p>
<p>4. Comunicar y difundir conocimientos, avances científicos, resultados de</p>	<p>4.1. Desarrollar un programa de difusión múltiple de la actividad investigadora y de las producciones generadas.</p> <p>4.2. Participar en congresos para difundir el conocimiento generado.</p>

proyectos de investigación	de e	4.3. Publicar en editoriales, nacionales e internacionales, de prestigio reconocido.
innovación a nivel nacional e internacional.	a nivel e	4.4. Publicar en revistas, nacionales e internacionales, de prestigio reconocido.
		4.5. Adecuar el discurso en función del destinatario.
		4.6. Formalizar los contenidos científicos según las características de los medios de difusión, público...

**Fuente:** El profesor universitario: sus competencias y formación. (Mas, 2011, pp. 201-202).

## **2. Plan de capacitación para el desarrollo de competencias investigativas de los docentes de la Unidad Nivelación y Admisión de la Universidad de Guayaquil.**

### **OBJETIVO**

Potenciar la producción científica de los docentes de la Unidad de Nivelación y Admisión de la Universidad de Guayaquil, a través del uso de metodologías y herramientas adecuadas que garanticen la adquisición de las competencias investigativas necesarias para el desarrollo de la docencia e investigación de calidad.

### **MODALIDADES Y ACCIONES DE FORMACIÓN**

El plan de capacitación se presenta a través de un conjunto de módulos que se imparten por medio de cursos, seminarios o talleres formativos. El éxito de la formación de los docentes requiere actuaciones, estrategias y modalidades muy diversas y flexibles, que vayan acorde a la demanda y a las necesidades del profesorado. Las modalidades de los cursos podrán ser presenciales, semipresenciales, distancia o virtuales, MOOC (Cursos Abiertos Online y Masivos) y estarán enfocados a todos los docentes de la Unidad de Nivelación y Admisión de la Universidad de Guayaquil.

El Programa de Formación, agrupa un conjunto de actividades formativas de diversos tipos:

### a) Formación transversal en metodología de la investigación educativa

De acuerdo a los estándares de calidad que debe poseer el profesor universitario del siglo XXI, se encuentra que la formación pedagógica y la investigación debe ser transversal para todos los docentes universitarios, de esta manera se garantizará la calidad de la enseñanza y la innovación de la práctica docente .

El programa de formación docente está estructurado en forma modular con la finalidad de acrecentar la producción científica de los docentes por medio del fortalecimiento de sus competencias investigativas, lo que permitirá alcanzar la excelencia docente. A continuación se presentan los módulos contemplados en el siguiente cuadro:

#### **CUADRO Nº 64. Detalle de los módulos de formación docente**

##### **1. MÓDULO DE PEDAGOGÍA**

###### **TEMÁTICAS**

1. Evaluación de la calidad. Sistemas de garantía de la calidad de los docentes, programas formativos y las instituciones. Sistemas internos y adecuación a los estándares internacionales.
2. Aprendizaje Cooperativo Método ELI
3. Innovación educativa e investigación acción.
4. Teaching and Learning in Higher Education.
5. Innovación docente en el aula universitaria.
6. Inserción y evaluación de competencias transversales en el proceso de enseñanza aprendizaje.
7. Métodos de enseñanza para la innovación emprendedora.
8. Portafolio docente, como herramienta de trabajo del docente y de evaluación.
9. Aprendizaje Basado en Proyectos.
10. Diseños de investigación en educación
11. Evaluación por rúbricas
12. Aprendizaje basado en estudio de casos
13. Como aprende el estudiante actual

##### **2. MÓDULO TICS**

###### **TEMÁTICAS**

- 
1. Entorno Virtual de Aprendizaje.
  2. Recursos tecnológicos y pedagógicos en la era digital.
  3. Uso de dispositivos móviles para promover el aprendizaje.
  4. Enseñar con tecnologías en la universidad.
- 

### **3. MÓDULO DE INVESTIGACIÓN**

#### **TEMÁTICAS**

- 
1. Comunicación y difusión de los hallazgos científicos. Retos y posibilidades de difusión en publicaciones de impacto.
  2. Elementos básicos de la investigación en Educación.
  3. Preparación de propuestas de investigación.
  4. Construcción de la visibilidad científica nacional e internacional del Investigador. Aplicaciones Web y Usos.
  5. Publicación en revistas científicas.
  6. Aprender y Cooperar en Red
  7. Investigación Científica
  8. Herramientas Cuantitativas para la Investigación SPSS (INICIAL)
  9. Herramientas Cuantitativas para la Investigación SPSS (Avanzado)
- 

### **4. MÓDULO GESTIÓN DE PROYECTOS**

#### **TEMÁTICAS**

- 
1. Formulación de un proyecto de investigación
  2. Dirección, seguimiento y gestión de proyectos de investigación
  3. Gestionar fondos para proyectos
- 

**Fuente:** UTPL, Programa de desarrollo de competencias docentes 2015-2016

**Elaborado por:** Reiban Barrera Román Elías

#### **b) Educación continua: Desarrollo profesional específico del docente**

A través de la participación activa de todos los docentes de la Universidad de Guayaquil y sobre todo de la Unidad de Nivelación, formar equipos interdisciplinarios, para facilitar la gestión de la formación y asesoramiento de acuerdo a las necesidades específicas de los docentes (áreas del conocimiento).

Por lo que cada equipo debe elaborar anualmente un plan de necesidades de formación así como incentivar a sus docentes especializados la participación como ponentes en congresos, seminarios,

cursos y gestionarlos ante la dirección de la Unidad de Nivelación de la UG para su aprobación.

Las acciones de formación deben potenciar:

- Desarrollo de las competencias específicas de los docentes, según el ámbito de cada área del conocimiento.
- Formación de los docentes según las necesidades actuales vanguardistas de la sociedad y la transferencia de conocimientos a los estudiantes.
- Conexión entre la docencia e investigación y los aportes al perfil de ingreso a la carrera universitaria de los estudiantes.
- Potenciar la formación docente en equipos de interdisciplinarios.

## **IMPLEMENTACIÓN**

### **Criterios para la oferta de formación docente**

La formación docente debe realizarse bajo los siguientes criterios:

- Por semestre académico, los docentes de la Unidad de nivelación deberán aprobar los módulos de formación.
- Por cada acción de formación se realizará una convocatoria e inscripción previa.
- Se establecerá el número máximo y mínimo de participantes.
- Las personas que desempeñen el rol de formadores, deben ser docentes internos y/o externos especialistas en cada área.
- Todas las acciones de formación deberán considerar los siguientes criterios:
  - Sílabus y Rúbricas, con detalles del desarrollo, seguimiento y evaluación del trabajo final, con el fin de que todos los docentes puedan conocer e inscribirse a tiempo.
  - La participación continua y activa, con asistencia obligatoria en la fase presencial.
  - Todas las acciones de formación serán evaluadas.
  - Al término de cada acción formativa se entregará un certificado de aprobación.

La Universidad de Guayaquil, la Facultad correspondiente y la Unidad de Nivelación es la responsable de facilitar los recursos de formación y por ende los docentes tienen el compromiso firme de asistir y aprobar estas acciones de formación. Los equipos interdisciplinarios que deseen ofertar actividades de capacitación deberán cumplir con los criterios antes mencionados.

En el caso de que la formación se la realice en otra institución educativa, se cumplirá de igual manera con todos los criterios antes mencionados.

A continuación se presenta el cuadro del reparto horario de los módulos de la formación de los docentes de la Unidad de Nivelación.

### **Reparto horario de los módulos de formación docente**

#### **1. TIEMPO DE EJECUCIÓN DEL MÓDULO PEDAGOGÍA**

520 horas en total.

13 cursos y cada curso tienen una duración de 40 horas.

<b>Modalidad</b>	
PRESENCIAL	195 horas presenciales. Cada curso tiene una duración de 15 horas presenciales.
A DISTANCIA (online)	325 horas a distancia. Cada curso tiene una duración de 25 horas a distancia.

#### **2. TIEMPO DE EJECUCIÓN DEL MÓDULO TICS**

160 horas en total.

4 cursos y cada curso tienen una duración de 40 horas.

<b>Modalidad</b>	
PRESENCIAL	60 horas presenciales. Cada curso tiene una duración de 15 horas presenciales.
A DISTANCIA (online)	100 horas a distancia. Cada curso tiene una duración de 25 horas a distancia.

#### **3. TIEMPO DE EJECUCIÓN DEL MÓDULO DE INVESTIGACIÓN**

360 horas en total.

9 cursos y cada curso tienen una duración de 40 horas.

<b>Modalidad</b>	
------------------	--

PRESENCIAL	135 horas presenciales. Cada curso tiene una duración de 15 horas presenciales.
A DISTANCIA (online)	225 horas a distancia. Cada curso tiene una duración de 25 horas a distancia.

#### **4. TIEMPO DE EJECUCIÓN DEL MÓDULO GESTIÓN DE PROYECTOS**

120 horas en total.

3 cursos y cada curso tienen una duración de 40 horas.

<b>Modalidad</b>	
PRESENCIAL	45 horas presenciales. Cada curso tiene una duración de 15 horas presenciales.
A DISTANCIA (online)	75 horas a distancia. Cada curso tiene una duración de 25 horas a distancia.

**Fuente:** UTPL, Programa de desarrollo de competencias docentes 2015-2016

**Elaborado por:** Reiban Barrera Román Elías

#### **Resumen de los módulos de formación docente**

<b>MÓDULOS</b>	<b># HORAS PRESENCIAL</b>	<b># HORAS ONLINE</b>	<b>TOTAL HORAS</b>
Pedagogía	195	325	520
TIC'S	60	100	160
Investigación	135	225	360
Proyectos	45	75	120
<b>TOTAL</b>	<b>435</b>	<b>725</b>	<b>1160</b>

**Elaborado por:** Reiban Barrera Román Elías

#### **Garantía de calidad**

El Plan de capacitación en competencias investigativas se enmarca dentro del sistema de garantía de la calidad de la Universidad de Guayaquil, y de la Unidad de Nivelación y Admisión de la UG, departamento auspiciado académicamente por la SENESCYT, es por ello que para garantizar la mejora continua de la formación docente, todas las actividades de formación serán sujetas a una evaluación a través de una encuesta para

recoger opiniones, observaciones y sugerencias, de los asistentes como también de los expertos que impartan los cursos.

Todos los módulos de formación involucran actividades no presenciales (on line) de carácter práctico, que serán guiadas y evaluadas por los docentes formadores o responsables de los cursos, garantizando la adquisición de competencias de los docentes.

Se dará el seguimiento correspondiente a cada uno de los cursos con la finalidad de analizar la demanda, asistencia, resultados y otros temas relevantes que vayan dándose en la ejecución. Así mismo se emitirá un informe de resultados de estos cursos que servirá de base para tomar decisiones referentes a la realización de próximas ediciones así como también para proponer nuevos cursos de formación, modificar, ampliar contenidos y selección de docentes, etc.

## CONCLUSIONES

- El docente para desarrollar su práctica con calidad y excelencia debe hacer investigación es decir ser docente investigador.
- Es trascendental incentivar en los docentes la actualización continua a través de planes o programa de formación en competencias investigativas con las diferentes temáticas pertinentes a través de cursos talleres con modalidad presencial y a distancia simultáneamente, y de esta manera proveer de los insumos metodológicos, técnicos, tecnológicos e instrumentales de vanguardia que faciliten e incentiven a los docentes a desarrollar investigaciones lo que provocará mayor producción científica a través de ponencias, foros, conferencias, ensayos, artículos científicos, libros revisados por pares con índice de impacto y calidad.
- Es pertinente que la Universidad asigne horas exclusivas para la investigación, las que deben estar contempladas en las cargas horarias de los docentes dentro de sus actividades diarias.
- Es necesario promover más jornadas de intercambio científico con otras instituciones universitarias o centros de investigación de igual o mayor experiencia, a través de ponencias, foros, debates, informes etc. donde participen los docentes con sus estudiantes de la Unidad de Nivelación con sus hallazgos y de esta manera contrasten su información, aclaren dudas, aprendan nuevas metodologías y experiencias que incentivarán a seguir investigando.
- El obtener el título académico PhD es importante porque ayuda al investigador, pero no es indispensable para desarrollar investigaciones de impacto, lo que más bien se necesita es que el docente este bien motivado (actualizado, horas para investigar, bien pagado, re categorizado por sus trabajos) y se le provea de todos los insumos para que termine sus investigaciones.

## RECOMENDACIONES

- Es pertinente aplicar el plan de formación continua en competencias investigativas a través de cursos talleres en modalidad presencial y online para los docentes de la Unidad de Nivelación y Admisión en la Universidad de Guayaquil, propuesto en esta investigación.
- Incentivar la participación continua de los docentes con sus estudiantes en foros, ponencias, conferencias, informes para presentar sus hallazgos y contrastar su información con sus pares académicos.
- Asignar horas exclusivas para la investigación, dentro de la carga horaria de los docentes.
- Promover la firma de convenios interinstitucionales con centros I+D+I nacionales y extranjeras para el intercambio de información y generación del conocimiento.
- Promover programas de financiamiento para la generación de la producción científica de documentos orientada a la publicación como requisito para los procesos de recategorización docente.
- Producir textos científicos: ensayos, artículos científicos y libros a través de procesos de investigación de calidad por medio de equipos interdisciplinarios para su publicación en revistas indexadas de impacto y calidad nacional e internacional.
- Generar programas y políticas administrativas que facilite y motive a los docentes a la investigación.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Albert, T. (2002). Cómo escribir artículos científicos fácilmente. *Gaceta Sanitaria*, 16(4), 354-357.
- Arencibia Jorge, R., & de Moya Anegón, F. (2008). La evaluación de la investigación científica: una aproximación teórica desde la cienciometría. *Acimed*, 17(4), 0-0.
- Asamblea Nacional (2008). Constitución de la República del Ecuador. Montecristi, Ecuador.
- Bogoya, Maldonado Daniel y otros (2001). Competencias y Proyecto Pedagógico. Bogotá, Colombia. Universidad Nacional de Colombia.
- CEAACES (2013). Evaluación de la Universidad y Escuelas Politécnicas. Quito, Ecuador.
- CEAACES (2013). Informe preliminar Evaluación de la Universidad y Escuelas Politécnicas. Quito, Ecuador.
- Centty, D. (2006). Manual metodológico para el investigador científico. Arequipa, Perú: Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa.
- CES (2013, 12 de diciembre). Plan de Excelencia Universitaria Universidad de Guayaquil.
- Delgado, C. (2012). Descubra la verdadera utilidad de un postgrado. Sonora, Mexico.
- Echeverría, B. (2002). Gestión de la competencia de acción profesional. *Revista de Investigación Educativa*, 20(1), 7-43.
- Ecuador. Presidencia de la República (2010,12 de octubre). Ley Orgánica de Educación Superior, Quito, Ecuador, Registro Oficial Suplemento 298

- Ecuador. Presidencia de la República (2011, 02 de septiembre). Reglamento General a la Ley Orgánica de Educación Superior, Quito, Ecuador, Decreto Ejecutivo 865, Registro Oficial Suplemento 526.
- Erdas, E. (1987). Enseñanza, investigación y formación del profesorado. *Revista de Educación*, (284), 159-198.
- Estrada, O. (mayo-agosto, 2014). Sistematización teórica sobre la competencia investigativa. *Revista Electrónica Educare*, 18(2), 177-194. Doi: <http://dx.doi.org/10.15359/ree.18-2.9>
- Fornier, A. (2000). Investigación educativa y formación del profesorado. *Revista interuniversitaria de formación del profesorado*, (39), 33-50.
- Gimeno Sacristán, J. (2008). *Educación por competencias, ¿qué hay de nuevo?* Madrid: Ediciones Morata.
- Gómez, D. R., & Roquet, J. V. (2012). *Metodología de la investigación*. México: Red Tercer Milenio. Recuperado de [http://www.aliatuniversidades.com.mx/bibliotecasdigitales/pdf/axiologicas/Metodologia\\_de\\_la\\_investigacion.pdf](http://www.aliatuniversidades.com.mx/bibliotecasdigitales/pdf/axiologicas/Metodologia_de_la_investigacion.pdf).
- Gutierrez Porlán, I. (2011). *Competencias del profesorado universitario en relación al uso de tecnologías de la información y comunicación: Análisis de la situación de España y propuesta de un modelo de formación* (Doctoral dissertation, Tesis doctoral. Universitat Rovira I Virgili. Recuperado de <http://www.Tesisenred.Net/handle/10803/52835>).
- Hernández Arteaga, I. (2011). El docente investigador en la formación de profesionales. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, 1(27).
- Herrera-González, J. D. (2010). La formación de docentes investigadores: el estatuto científico de la investigación pedagógica. *Magis, Revista Internacional de Investigación en Educación*, 3 (5), 53-62.

- Hueso González, A., & Cascant i Sempere, M. (2012). Metodología y técnicas cuantitativas de investigación.
- Jiménez, E. J. B. (2013). Las características de los docentes universitarios. *Investigación Educativa*, 17(2), 105-120.
- Jover, J. N. (1999). La ciencia y la tecnología como procesos sociales. Lo que la educación científica no debería olvidar. Ed. Felix Varela, La Habana.
- López, S. (2013). El proceso de escritura y publicación de un artículo científico. *Revista Electrónica Educare*, 17(1), 5-27.
- Mas, O. (2011). El profesor universitario: sus competencias y formación. *Profesorado. Revista de currículum y formación del profesorado*, 15(3), 195-211.
- McMillan, J. y Schumacher, S. (2007). *Investigación educativa*. Madrid: Pearson.
- Mena, M., & Lizenberg, N. (2013). Desarrollo de Competencias Investigadoras en la Sociedad Red. *RED. Revista de Educación a Distancia*, (38), 1-10.
- Miguel, S. E., Gómez, N. D., & Bongiovani, P. (2012). Acceso abierto real y potencial a la producción científica de un país. El caso argentino. *El profesional de la información*, 21(2), 146-153.
- Ollarves Levison, Yolibet Cecilia; Salguero, Luis Arturo. (2009). Una propuesta de competencias investigativas para los docentes universitarios. *Laurus*, Mayo-Agosto, 118-137.
- Piedra Salomón, Yelina; Martínez Rodríguez, Ailín. (2007). Producción científica. *Ciencias de la Información*, Diciembre-Sin mes, 33-38.

- Roca Serrano, A. (2001). El desempeño pedagógico profesional. Modelo para el mejoramiento en la Educación Técnica y Profesional (Doctoral dissertation, Tesis presentada en opción al Grado Científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas]. Holguín: Instituto Superior Pedagógico José de la Luz y Caballero).
- Sánchez, J. C. (2011). Metodología de la investigación científica y tecnológica. Ediciones Díaz de Santos.
- Senplades (2013). Plan Nacional del Buen Vivir 2013-2017. Quito, Ecuador.
- Universidad de Guayaquil. (2013, 31 de mayo). Plan Estratégico de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación de la PEIDI-UG 2012-2017. Guayaquil.
- Universidad Técnica Particular de Loja. (2015). Programa de desarrollo de competencias docentes 2015-2016. Dirección de innovación, formación y evaluación docente. Loja.
- Vera-Villaruel, P., López-López, W., Lillo, S., & Silva, L. M. (2011). La producción científica en psicología latinoamericana: Un análisis de la investigación por países. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 43(1), 95-104.

## **SOBRE LOS AUTORES**



### **ROMÁN ELÍAS REIBAN BARRERA**

Docente investigador. ORCID: 0000-0002-9890-4061

Doctorando en Ciencias de la Educación-Pontificia Universidad Católica del Perú.

Magister en Educación Superior. Licenciado en Ciencias de la Educación. Artículos

científicos: 1. Competencias Investigativas en la Educación Superior. 2. Análisis de

la producción científica: Caso docentes de Nivelación de la Universidad de

Guayaquil. 3. Innovación en la Educación Superior. Méritos académicos: Ganador

de concurso Directivos del ME 2017. Docente Habitado SENESCYT. Miembro del

Jurado de la VIII y IX Exposición Interfacultades de Proyecto Integradores de Saberes de la Universidad de

Guayaquil. Tutor académico de Matemática en DANUG. Web Site: [www.eliasreiban.esy.es](http://www.eliasreiban.esy.es)

E-mail: [eliasreyban@yahoo.es](mailto:eliasreyban@yahoo.es) - [roman.reibanb@ug.edu.ec](mailto:roman.reibanb@ug.edu.ec) Tel: 0985667776



### **JOSÉ LUIS ÁLAVA MIELES**

Títulos: Lcdo. En Ciencias de la Educación-Especialización en Filosofía y Ciencias

Psicosociales. Diplomado en Liderazgo Moral. MSc. Desarrollo Educativo.

Experiencia docente en todos los niveles de educación. Facilitador del Ministerio

de Educación. Director de carrera de Filosofía en la universidad de Guayaquil.

Asesor de tesis de Maestrías. Docente en Posgrado de la Universidad Laica

Vicente Rocafuerte de Guayaquil y de la universidad de Guayaquil. Autor de

libro: Tratado de Filosofía de la Educación 2017



# **LAS COMPETENCIAS INVESTIGATIVAS EN LA PRODUCCIÓN CIENTÍFICA DOCENTE**

MSc. Román Reiban  
MSc. José Álava Mieles