



**Evaluación de los semilleros de investigación como estrategia para el desarrollo de competencias investigativas a través de la percepción de los estudiantes, tutores y graduados de la Universidad Autónoma de Bucaramanga.**

**Efrén David Rodríguez Corzo**

Trabajo de grado para optar el título de

**Magíster en Educación**

**Director**

**Miguel Ángel Hernández Rey**

**Codirector**

**Lucy Estefany Cifuentes Amado**

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BUCARAMANGA**

**FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES HUMANIDADES Y ARTES**

## **Dedicatoria**

**A mis padres, ya que me han enseñado lo que significa luchar en este mundo de  
adversidades**

**A mi director Miguel Ángel Hernández Rey por confiar en mí desde el primer día en que  
decidí encaminarme en este proceso de aprendizaje**

**A mis amigos, los que ya no están y los que aún continúan luchando.**

## **Agradecimientos**

**A mi codirectora por su espíritu altruista**

**A los directivos de la maestría en educación, por darme la oportunidad de explorar las  
ciencias humanas**

**A mis compañeros por mostrarme la vida desde la educación**

## Contenido

### Capítulo 1

Presentación.....	13
Introducción.....	13
Descripción del problema.....	15
Objetivo general.....	18
Objetivos específicos.....	18
Supuestos investigativos.....	19
Justificación.....	19

### Capítulo 2

Introducción.....	24
Marco teórico.....	25
Internacionales.....	26
Nacionales.....	27
Regionales.....	30
Marco conceptual.....	31
Educación formal y no formal.....	33

La investigación en la Universidad.....	35
Decreto 1330 de Julio del 2019.....	37
La investigación en la Universidad Autónoma de Bucaramanga.....	38
Formación para la investigación.....	41
Formación para la investigación en sentido estricto.....	42
Semilleros de Investigación.....	43
Semilleros de Investigación en la Universidad Autónoma de Bucaramanga.....	46
<b>Capítulo 3</b>	
Introducción.....	49
Metodología de investigación.....	49
Contexto.....	51
Instrumentos de recolección de datos.....	51
Modelo de competencias de investigación propuesto por el autor.....	52
Población y selección de la muestra.....	55
Diseño de los instrumentos.....	57
Estructura de las preguntas.....	57
Validación de los instrumentos.....	61
Aspectos éticos.....	62

Procesamiento de los datos.....63

Matriz Arthur D Little.....64

#### **Capítulo 4**

Análisis de resultados.....69

Introducción.....69

Trabajo de campo y obtención de resultados.....70

    Proceso de análisis .....70

#### **Capítulo 5**

Conclusiones.....123

Recomendaciones.....124

Bibliografía.....125

Anexos.....130

## **Lista de figuras**

Figura 1 Número de estudiantes que han participado cada año, en los semilleros de investigación UNAB.

Figura 2 Número de semilleros de investigación UNAB inscritos por año.

Figura 3 Representación de los principales autores y conceptos que se desarrollan en el proceso de elaboración del presente trabajo de grado

Figura 4 Características del currículo Universidad Autónoma de Bucaramanga

Figura 5 Estructura de los semilleros de investigación UNAB

Figura 6 Diseño de las preguntas (Competencia comunicativa)

Figura 7 Diseño de las preguntas (Competencia pensamiento autónomo)

Figura 8 Adaptación de la Matriz de Arhur Little (Estudiante, tutor)

Figura 9 Adaptación de la Matriz de Arhur Little (Estudiante, graduados)

Figura 10 Resultados pregunta uno de la competencia lectora (Estudiantes)

Figura 11 Resultados pregunta dos de la competencia lectora (Estudiantes)

Figura 12 Resultados pregunta uno de la competencia lectora (Tutores)

Figura 13 Resultados pregunta uno de la competencia lectora (Graduados)

Figura 14 Graficas de los resultados para la competencia lectora

Figura 15 Resultados pregunta uno de la competencia comunicativa (Estudiantes)

Figura 16 Resultados pregunta dos de la competencia comunicativa (Estudiantes)

Figura 17 Resultados pregunta tres de la competencia comunicativa (Estudiantes)

Figura 18 Resultados pregunta uno de la competencia comunicativa (Tutores)

Figura 19 Resultados pregunta dos de la competencia comunicativa (Tutores)

Figura 20 Resultados pregunta tres de la competencia comunicativa (Tutores)

Figura 21 Resultados pregunta uno de la competencia comunicativa (Graduados)

Figura 22 Graficas de los resultados para la competencia comunicativa

Figura 23 Resultados pregunta uno de la competencia metodológica (Estudiantes)

Figura 24 Resultados pregunta dos de la competencia metodológica (Estudiantes)

Figura 25 Resultados pregunta tres de la competencia metodológica (Estudiantes)

Figura 26 Resultados pregunta cuatro de la competencia metodológica (Estudiantes)

Figura 27 Resultados pregunta cinco de la competencia metodológica (Estudiantes)

Figura 28 Resultados pregunta uno de la competencia metodológica (Tutores)

Figura 29 Resultados pregunta dos de la competencia metodológica (Tutores)

Figura 30 Resultados pregunta tres de la competencia metodológica (Tutores)

Figura 31 Resultados pregunta cuatro de la competencia metodológica (Tutores)

Figura 32 Resultados pregunta cinco de la competencia metodológica (Tutores)

Figura 33 Resultados pregunta uno de la competencia metodológica (Graduados)

Figura 34 Resultados pregunta dos de la competencia metodológica (Graduados)

Figura 35 Resultados pregunta tres de la competencia metodológica (Graduados)

Figura 36 Resultados pregunta cuatro de la competencia metodológica (Graduados)

Figura 37 Resultados pregunta cinco de la competencia metodológica (Graduados)

Figura 38 Resultados pregunta seis de la competencia metodológica (Graduados)

Figura 39 Resultados pregunta siete de la competencia metodológica (Graduados)

Figura 40 Graficas de los resultados para la competencia metodológica

Figura 41 Resultados pregunta uno de la competencia creativa y de innovación (Estudiantes)

Figura 42 Resultados pregunta dos de la competencia creativa y de innovación (Estudiantes)

Figura 43 Resultados pregunta uno de la competencia creativa y de innovación (Tutores)

Figura 44 Resultados pregunta dos de la competencia creativa y de innovación (Tutores)

Figura 45 Resultados pregunta uno de la competencia creativa y de innovación (Graduados)

Figura 46 Graficas de los resultados para la competencia creativa y de innovación

Figura 47 Resultados pregunta uno de la competencia entorno social y geopolítico (Estudiantes)

Figura 48 Resultados pregunta dos de la competencia entorno social y geopolítico (Estudiantes)

Figura 49 Resultados pregunta uno de la competencia entorno social y geopolítico (Tutores)

Figura 50 Resultados pregunta dos de la competencia entorno social y geopolítico (Tutores)

Figura 51 Resultados pregunta uno de la competencia entorno social y geopolítico (Graduados)

Figura 52 Resultados pregunta dos de la competencia entorno social y geopolítico (Graduados)

Figura 53 Graficas de los resultados para la competencia entorno social y geopolítico

Figura 54 Resultados pregunta uno de la competencia pensamiento autónomo (Estudiantes)

Figura 55 Resultados pregunta uno de la competencia pensamiento autónomo (Tutores)

Figura 56 Resultados pregunta uno de la competencia pensamiento autónomo (Graduados)

Figura 57 Graficas de los resultados para la competencia pensamiento autónomo

## Tablas

Tabla 1 Población y muestra de los estudiantes y tutores UNAB

Tabla 2 Muestra de graduados

Tabla 3 Metodología de la elaboración de las preguntas

Tabla 4 Parámetros utilizados en los instrumentos de recolección de datos

Tabla 5 Significado de cada zona (Lectora)

Tabla 6 Significa de cada zona (Comunicativa)

## Anexos

Anexo 1 Trabajo explorativo

Anexo 2 Encuesta estudiantes

Anexo 3 Encuesta tutores

Anexo 4 Encuesta graduados

Anexo 5 Carta comunicaciones UNAB

Anexo 6 Carta graduados UNAB

Anexo 7 Carta oficina de seguridad de la información



# **Evaluación de los semilleros de investigación como estrategia para el desarrollo de competencias investigativas a través de la percepción de los estudiantes, tutores y graduados de la Universidad Autónoma de Bucaramanga**

## **Presentación**

Este trabajo de grado fue desarrollado en el Universidad Autónoma de Bucaramanga y conto con el apoyo de la dirección de investigaciones, la oficina seguridad de la información y la oficina de graduados, instancias fundamentales para la realización del mismo. Es importante mencionar que hubo alteraciones en la dinámica del proyecto, debido a la condición imprevista de la pandemia, donde influyo directamente en la oferta académica ofrecida por la UNAB.

El contacto y la respuesta de las personas que participaron en el estudio, especialmente los estudiantes fue limitada, además los permisos generados por la UNAB fueron más lentos de lo esperado. La ley de “Habeas data de Colombia” limito la posibilidad de obtener información en detalle de la población consultada con los instrumentos de recolección de datos diseñados e implementados en la realización del trabajo de grado.

## **Capítulo 1**

### **Introducción**

Cuando se habla de semilleros de investigación encontramos varias definiciones en la literatura y algunos autores los consideran como espacios donde confluyen estudiantes para generar preguntas, debatir información y adquirir competencias investigativas.

Poseen algunas pequeñas diferencias entre cada contexto y la temática a resolver. Sin embargo, conservan su sentido de tener abierta la posibilidad de participación y discusión en los diferentes aspectos a solucionar Molina, Martínez, Marín, y Vallejo, (2012).

Los semilleros de investigación significan el inicio de una cultura investigativa, donde se generan hábitos en el estudiante para la producción de conocimiento, existiendo un fuerte vínculo entre estudiante y docente. Este proceso de los semilleros de investigación genera identidad a la universidad y a los participantes de dicha estrategia educativa, involucrándolos en una vida ligada al conocimiento. Bolívar (2013).

“Ante las necesidades mundiales de desarrollo científico y tecnológico, los semilleros de investigación se consolidan como una herramienta capaz de generar los cimientos investigativos para los futuros profesionales que necesita la sociedad, solventando así múltiples necesidades en distintos sectores. Así mismo, los semilleros de investigación se han convertido en espacios en los que el estudiante pasa del modelo tradicional académico vertical a un modelo de aprendizaje que nace en la discusión, la iniciativa propia y el aprender a investigar investigando, siempre de forma conjunta con la orientación de un docente”(Saavedra, Muñoz, Antolínez, Rubiano y Puerto, 2015, p.402).

Varios trabajos llegan a la conclusión que los semilleros de investigación son una estrategia fundamental para el desarrollo de competencias investigativas.

La Universidad Autónoma de Bucaramanga tiene una trayectoria en la implementación de dicha estrategia logrando la participación de un porcentaje significativo de estudiantes.

Bajo este contexto el siguiente trabajo tiene como objetivo determinar si el trabajo en los semilleros de investigación UNAB ha contribuido a la adquisición o fortalecimiento de las competencias en investigación en los estudiantes participantes. Teniendo presente que la estrategia de los semilleros de investigación es de carácter extracurricular donde los estudiantes de la Universidad Autónoma de Bucaramanga por decisión propia deciden hacer parte de los semilleros de investigación que esta institución educativa ofrece.

### **Descripción del problema**

La Universidad Autónoma de Bucaramanga es una institución de educación superior del Departamento de Santander que ha implementado los semilleros de investigación formalmente desde el año 2000 como una estrategia para el desarrollo de las competencias investigativas. Esta universidad posee una estructura organizacional para la puesta en marcha de los semilleros y cuenta con la participación de profesores con experiencia investigativa, capaces de ser orientadores del proceso.

En la UNAB los semilleros han tenido una buena respuesta, en cuanto a que cada día más estudiantes de manera voluntaria quieren vincularse y ser partícipes de este proceso de formación (figura 1) Este incremento del número de participantes y del número de semilleros de investigación en la UNAB (figura 2), evidencia la buena gestión que existe en la institución para la implementación y ejecución de sus semilleros de investigación.



Figura 1 Fuente: dirección de investigaciones UNAB. Número de estudiantes que han participado cada año, en los semilleros de investigación UNAB.

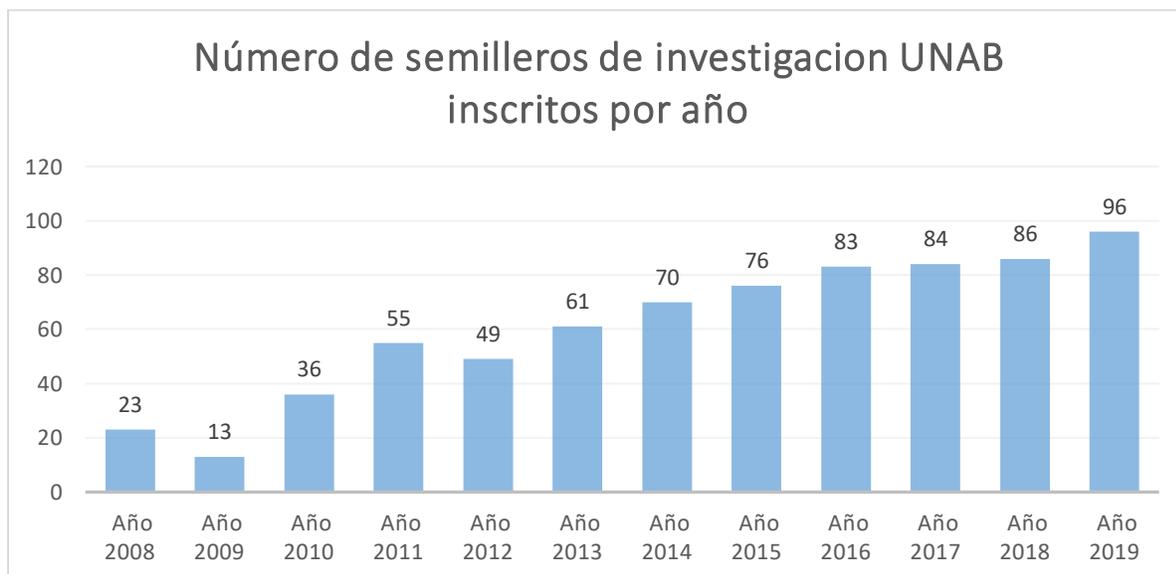


Figura 2. Fuente: dirección de investigación UNAB. Número de semilleros de investigación UNAB inscritos por año.

Las figuras 1 y 2 muestran un aumento, tanto del número de estudiantes que participan en los semilleros de investigación UNAB, como un aumento en el número de semilleros de investigación inscritos cada año en esta universidad.

La UNAB tiene definida la evaluación del aprendizaje para los procesos de educación formal (curricular), pero los procesos de educación no formal como lo es el caso de los semilleros de investigación, no cuenta con un proceso de evaluación del aprendizaje de los estudiantes que participan en ellos.

En consulta con la Dirección de investigaciones UNAB, informan que existen entidades como el Consejo Nacional de Acreditación-CNA y la Comisión Nacional Intersectorial del Aseguramiento de la Calidad de la Educación- CONACES que evalúan la existencia de los semilleros de investigación en las instituciones de educación superior y la relación con sus programas curriculares, pero no califican el desempeño individual de los miembros participantes

La UNAB realiza eventos de investigación anuales, donde participan los semilleros de investigación y los estudiantes exhiben los hallazgos, producto del trabajo realizado en los semilleros de investigación. Estos resultados se muestran en dichos eventos y son valorados por evaluadores, los cuales se centra principalmente en el resultado del proyecto, mas no en el proceso de aprendizaje logrado por los estudiantes. Estos eventos no determinan si los estudiantes que participan en los semilleros han desarrollado o fortalecido las competencias en investigación.

No necesariamente el crecimiento en el número de los estudiantes participantes en el programa del semillero de investigación implica que el programa cumple con el propósito de formación. Si esto ocurre, y en un largo plazo el programa no ofrece espacios de fortalecimiento de la

formación en la investigación, podría generar desmotivación, deserción y finalmente desaparición del programa. El problema se centra, en el no tener un mecanismo de evaluación y saber si las competencias investigativas de los estudiantes que pasan por los semilleros de investigación se han fortalecido.

. Este planteamiento sugiere la pregunta de investigación ¿cómo se podría determinar si los estudiantes de los semilleros de investigación logran incrementar o fortalecer sus competencias en investigación?; de aquí se derivan otros cuestionamientos como: ¿es útil para los estudiantes, su participación en los semilleros de investigación UNAB? o ¿cómo ha hecho la UNAB para diseñar los procesos de planeación de los semilleros de investigación asegurando el crecimiento en la formación de los futuros profesionales participantes?

Sería importante encontrar mecanismos que permitan determinar qué han aprendido los estudiantes por el paso de los semilleros de investigación y así evidenciar la utilidad de estos ambientes investigativos.

### **Objetivo general**

Determinar si el trabajo en los semilleros de investigación UNAB ha contribuido a la adquisición o fortalecimiento de las competencias en investigación en los estudiantes participantes.

### **Objetivos específicos**

- Identificar cuáles son las principales competencia en investigación que se desarrollan en los ambientes investigativos a nivel pregrado.

- Elaborar instrumentos para la recolección de datos que permitan obtener la percepción de los participantes en los procesos de los semilleros de investigación UNAB (Tutores, estudiantes y graduados UNAB)
- Analizar los resultados obtenidos en la consulta de los actores de los semilleros de investigación.

### **Supuestos investigativos**

- Los resultados de los semilleros de investigación, contribuyen a la solución de las necesidades de nuestra región.
- Es un proceso eficiente en el desarrollo de competencias investigativas la aplicación de los semilleros de investigación en la UNAB.
- La utilidad de los semilleros de investigación tiene relevancia en la formación de los profesionales UNAB.

### **Justificación**

Esta lógica referente a la investigación tiene un fondo para la sociedad colombiana y la transformación generará un cambio en la perspectiva al afrontar los problemas propios de nuestra región, dándoles solución mediante el conocimiento producido en nuestro contexto. Por esta razón para que las universidades cumplan sus funciones de docencia y extensión deben tener un gran apoyo de una excelente labor investigativa Villaveces, J, (2002).

De allí se habla de sistemas eficientes que logren objetivos y puedan ser reestructurados para su mejoramiento, la Universidad Autónoma de Bucaramanga tiene inmersa la formación en investigación mediante el desarrollo de programas como ONDAS, los núcleos integradores, los

semilleros de investigación, los trabajos de grado y el programa jóvenes investigadores de COLCIENCIAS. Esta serie de programas produce la motivación en edades tempranas, además promueven la interacción entre las diferentes áreas, también se promueve las actividades extracurriculares y todo este desarrollo de estos procesos forman nuevos talentos en el área investigativa.

.....Este estudio, pretende contribuir a los procesos de reestructuración que puedan surgir con los semilleros de investigación, brindando información no desde el resultado final de los proyectos de investigación que se desarrollan en esta estrategia, si no desde el resultado particular de cada estudiante participante que decide pertenecer a los semilleros de investigación de la Universidad Autónoma de Bucaramanga

.....De esta forma se puede contribuir a que los procesos de planificación para el mejoramiento de los semilleros de investigación sean de mayor valor agregado. A la hora de fortalecer o desarrollar las competencias en investigación.

.....Este estudio es una búsqueda hacia el mejoramiento del proceso educativo no formal, proceso que lleva años desarrollándose y que mediante políticas y decretos han influido a que la investigación sea una práctica esencial para el desarrollo integral del conocimiento como se muestra en el apartado siguiente.

### **La educación superior y la investigación**

La educación superior viene influenciada por las nuevas tendencias mundiales y los países latinoamericanos tratan de adaptar dichos modelos, principalmente en temas relacionados como el acceso a la educación, intentando generar mayor cobertura, elevar el uso de la tecnología,

aumentar la investigación como un pilar fundamental para el desarrollo, promover el valor económico del conocimiento y el fortalecimiento del vínculo universidad-empresa Altbach, (2007).

Esto trata de revelar el comportamiento de la educación superior en la actualidad y muestra que cada vez se fortalece el vínculo entre universidad y mercado. Debido a estos cambios que buscan globalizar el conocimiento, las universidades latinoamericanas vienen implementando políticas que contribuyan al desarrollo de la ciencia.

Para el caso colombiano existe un marco legal para lograr encaminar la educación superior hacia los cambios mundiales que se presentan. Este marco legal es una estructura de leyes y decretos que han venido orientando la ciencia en el país. La creación de dicho marco empezó en los años noventa, pero desde luego los esfuerzos venían haciéndose desde años anteriores. Para entrar en detalle sobre el proceso y los lineamientos que han surgido se debe tener en cuenta que:

En 1968 se creó el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología y el Fondo colombiano de Investigaciones Científicas y Proyectos Especiales “Francisco José de Caldas” por el decreto 2869 de 1968. Otro paso importante fue la conformación de la misión de Ciencia y Tecnología donde trabajaron investigadores colombianos y generó la Ley 29 de 1990 o Ley de Ciencia y Tecnología que estableció los puntos referente al apoyo gubernamental y posteriormente con el Decreto Ley 585 en su artículo 4 se definió el Sistema Nacional de ciencia y Tecnología Villaveces, J, (2002).

Estas fueron las bases fundamentales para que después de la creación del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología, se diera a la tarea de crear decretos para facilitar y vincular la ciencia con

el sector empresarial. Tratando de hacer enlaces público-privados respecto a actividades de ciencia y tecnología.

A partir de la ley 1286 de 2009 Colciencias se convierte en un departamento administrativo llamado Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación. En la actualidad es una institución consolidada, con apoyo gubernamental, con participación en la distribución de recursos, pero que debe estar en constante desarrollo para mejorar y poder contribuir al desarrollo de la educación y la ciencia. .

Para algunos esto es producto de la globalización de la educación, donde el compromiso entre la educación superior y el mercado global hacen que estos ambientes elaboren estrategias para establecer uniones con un beneficio bidireccional Maldonado, (2009).

Sin embargo otros piensan con otra perspectiva educativa, donde de alguna manera comparten la idea que la docencia y la investigación empiezan a desarrollarse con un determinado enfoque como la lógica del mercado donde el conocimiento se convierte en un producto. Pero otros argumentan que pueda existir una sobre valoración de la investigación respecto a la docencia, esto visto en términos globales Montes y Mendoza (2018)..

Bajo este planteamiento se habla de educación formal, educación no formal y la educación informal. La educación formal comprende el proceso de enseñanza que posee una estructura encaminada al desarrollo de objetivos, donde al final se genera un tipo de certificado, dando el aval de la aprobación de una serie de contenidos, desarrollados en forma escalonada. La educación no formal la cual tiene una serie de similitudes y además se desarrollan en un mismo ambiente con la educación formal, difiere porque sus objetivos están encaminados a la resolución de cuestionamientos, donde su proceso de desarrollo puede tener una serie de

variantes y producir conocimientos. Allí se ubican los semilleros de investigación. Por último la educación informal hace referencia a los conocimientos que se adquieren en el diario vivir, sin ningún tipo de esquema orientador. Colom, A (2005).

Para el cierre de este capítulo es importante tener en cuenta que el objetivo principal del estudio es determinar si el trabajo en los semilleros de investigación UNAB ha contribuido a la adquisición o fortalecimiento de las competencias en investigación en los estudiantes participantes. Partiendo del planteamiento de problema como la falta de un mecanismo que logren evaluar la utilidad de los semilleros de investigación en la UNAB para el desarrollo o fortalecimiento de las competencias en investigación. Teniendo en cuenta el papel fundamental que juega la investigación en la instituciones de educación superior. Investigación que es respaldada por la misma globalización de la educación y políticas establecidas.

## Capítulo 2

### Introducción

En el presente capítulo se realizó una revisión, de los temas relevantes para el desarrollo del trabajo investigativo, partiendo de manera general, con la definición del concepto de educación, llevado al contexto Colombiano, sus principales influencias externas, los mecanismos y sistemas de organización. Se hace énfasis en los tipos de educación que se presentan en las instituciones de educación superior, por esta razón se habla de educación formal, no formal e informal, haciendo hincapié en los dos primeros tipos de educación, mencionados anteriormente.

Partiendo de estos tipos de educación se inicia un recorrido por la investigación en la universidad, debido a la relación que existe con la educación no formal. Allí revisamos la parte histórica, con los principales decretos y leyes, que han sido relevantes para la formación de entidades encargadas de promover la ciencia y la educación superior en Colombia.

Seguidamente se hace énfasis en el decreto 1330 de Julio del 2019, para tener un punto de vista, sobre la situación actual del sistema educativo colombiano. Se trata de evidenciar el objetivo general para la educación, plasmado en este decreto, donde la tecnología juega un papel fundamental como herramienta para la optimización de la enseñanza y la ciencia.

Además se habla sobre la reglamentación de las diferentes modalidades en los programas de educación superior, hablando de educación en modalidad virtual, a distancia, dual u otros, donde la finalidad es crear programas que tengan el mismo currículo aplicado a diferentes modalidades de enseñanza.

Para el cierre de este capítulo se explica en detalle el funcionamiento de la investigación para el caso específico de la Universidad Autónoma de Bucaramanga (UNAB), donde se muestra parte de la estructura organizacional que existe en dicha institución y sus ambientes investigativos. El desenlace del capítulo concluye con una mirada a los semilleros de investigación que esta institución utiliza para el desarrollo de competencias investigativas, mostrando la importancia para los estudiantes que participan en esta estrategia, como una alternativa para la formación en pregrado dando al estudiante aptitudes y actitudes que formaran a un profesional crítico para el trabajo investigativo y en comunidad. Giraldo, N. (2002)

### **Marco teórico**

El siguiente es un esqueda de los principales referentes para el desarrollo del marco teórico de este trabajo, más adelante se muestran los principales conceptos que se desarrollaran, los cuales seran mencionados en detalle, para ir orientando el sentido del trabajo,.

Este estudio tiene una relación cercana con la legislación, ya que de alguna manera esta legislación se convierte en la huella del desarrollo de la investigación. Por esta razón el marco teórico expondra leyes, decretos, para evidenciar la importancia del estado como ente principal del desarrollo.

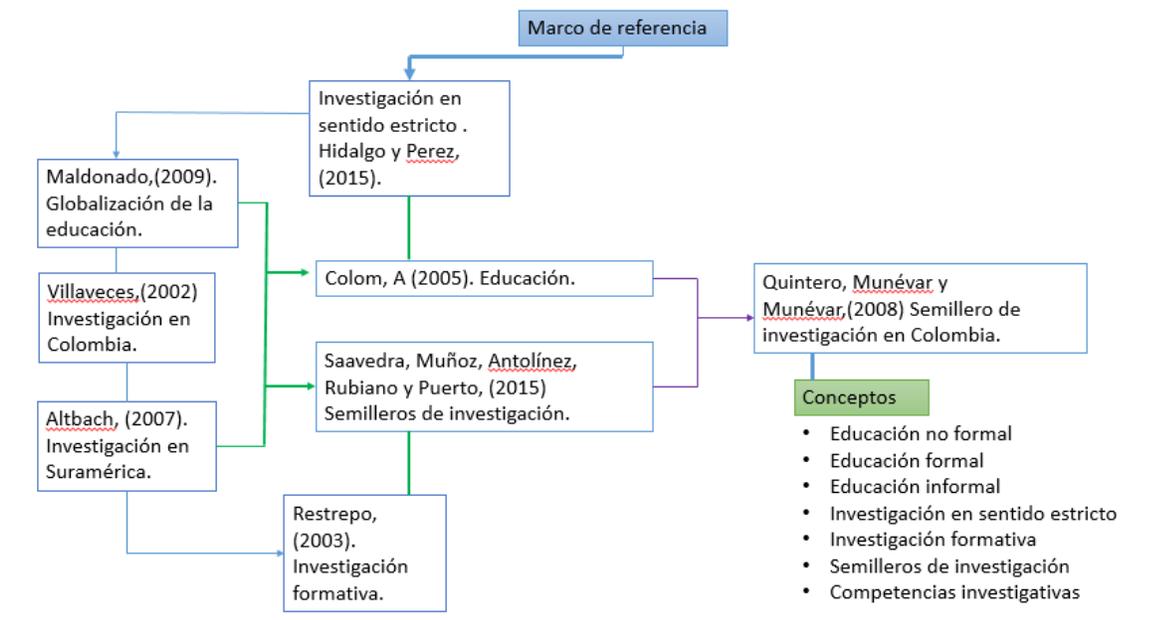


Figura 3.Elaboracion propia. Representación de los principales autores y conceptos que se desarrollan en el proceso de elaboracion del presente trabajo de grado.

### Internacionales

El estudio denominado “Docencia e investigación en Colombia desde la perspectiva del Capitalismo Académico” Universidad EAFIT, University of Missouri el cual hace parte de un diseño cualitativo de caso y tenía como objetivo el análisis de la respuesta que toman dos universidades, respecto a las reformas de las políticas relacionadas con la investigación y la docencia. De este trabajo se generan argumentos importantes, tales como la influencia que ejerce la lógica del mercado actual en las instituciones de educación superior y el capitalismo académico. Estos elementos hacen que las universidades tomen matices diferentes, en donde se refleja la integración de la economía, la política y la educación.

.El trabajo logra fortalecer el marco teórico, mostrando la falta de sinergia entre la investigación, la docencia y el entorno social local .Montes (2018).

El trabajo titulado “Continuidad Contemplariedad entre la educación formal y no formal” realizado por Colom (2005) Universidad de las islas Baleares. Donde su principal objetivo es realizar una crítica fundamenta sobre la diferenciación que en algunos planteamientos pedagógicos se plasma entre educación formal y no formal.

Este estudio ayuda al fortalecimiento del marco conceptual y del marco teórico, donde brinda una serie de conceptos que logran el entendimiento de estas dos formas de definir la educación.

### **Nacionales**

El trabajo de investigación presentado por Puerto (2016) Universidad Pedagógica Nacional, titulada “ Desarrollo de competencias investigativas mediante la creación y organización del semillero de investigación en ciencias naturales y educación ambiental “Akuaippa” en los estudiantes de la Institución Educativa Escuela Normal Superior de San Mateo-Boyacá” tenía como objetivo, desarrollar en los estudiantes competencias investigativas que contribuyeran a su formación integral, mediante la creación y organización de semilleros de investigación en ciencias naturales y educación ambiental.

Su metodología se basó en el análisis experimental, estructurando un semillero de investigación que pudiera aportar soluciones al entorno que lo rodea y así fortalecer competencias investigativas en sus participantes. Por esta razón el semillero tenía un enfoque al aprovechamiento de los recursos naturales y al buen uso del suelo. Esta es una de sus conclusiones: la implementación de esta estrategia, género resultados evidentes, como la participación de estudiantes en procesos investigativos, abriendo espacios para el libre debate y un escenario ideal para el fortalecimiento de las competencias investigativas.

El trabajo realizado por Villaveces (2002) titulado “Prospectiva de investigación en la universidad Colombiana “Donde se hace un análisis sobre la responsabilidad de las universidades colombianas de aplicar la investigación como uno de sus principales objetivos para complementar y fortalecer la labor formativa.

Es fundamental lo desarrollado en este estudio, para resaltar en el marco teórico, el importante papel que juega la investigación en las instituciones de educación superior para la formación de entidades de conocimiento, en un entorno, donde las adversidades y circunstancias en contra sobresalen. Sin embargo también se evidencia los grandes esfuerzos que se han hecho en pro de la investigación.

Otro trabajo fue el artículo científico elaborado por Savedra, Muñoz, Antolinez, Rubiano y Puerto (2015) titulado Semilleros de investigación: desarrollos y desafíos para la formación de pregrado. Se tuvo como objetivo describir los desarrollos y desafíos de los semilleros, entorno a la formación de estudiantes de pregrado en Colombia. La metodología utilizada por los investigadores consistió en una revisión no sistemática de literatura y su principal conclusión fue: los semilleros de investigación son escenarios alternos donde se generan discusiones académicas, las cuales fortalecen las habilidades investigativas de los estudiantes y los docentes que participan en este proceso, además fomentan la interdisciplinariedad, favorecen el relevo generacional y dan proyección profesional en los estudiantes.

El panorama que releva este estudio a nivel colombiano, frente a la importancia de los semilleros de investigación para el desarrollo de habilidades investigativas, permite la estructuración del marco teórico.

El artículo de investigación realizado por Bolívar (2013) titulado “Los modos de existencia de la estrategia de semilleros en Colombia como expresiones de la comprensión de la relación entre investigación formativa y la formación en sentido estricto” plantea como objetivo analizar la relación entre la investigación en sentido estricto e investigación formativa. La metodología aplicada fue de carácter descriptivo-explicativo, desde el enfoque de estudio de casos. De las conclusiones generadas por este estudio se encuentra la siguiente: la diferencia de la investigación formativa y la investigación en sentido estricto es una construcción artificial, que puede ser modificada si se analiza lo que conlleva construir conocimiento.

Este artículo sirve de modelo de referencia para el presente estudio, en relación con la metodología aplicada para su desarrollo.

El trabajo realizado por Restrepo (2003) titulado “Investigación formativa e investigación productiva de conocimiento en la universidad” El cual realiza una discusión sobre la responsabilidad que tiene la universidad sobre saber enseñar a investigar y hacer investigación. Es de utilidad para el presente estudio, ya que permite la construcción del marco teórico, mediante el desarrollo de los términos investigación formativa e investigación en sentido estricto.

Permitiendo entender la relación que tienen estos términos y la importancia de conocer los matices que tiene a la hora de lo pragmático.

El trabajo de Quintero, Munévar y Munévar (2008) Semilleros De investigación: una estrategia para la formación de investigadores. Desarrollado en la Universidad de Cali, en Manizales Colombia. Donde muestra bajo evidencia la evolución de los semilleros en el país y

lo que esta estrategia ha generado como aportes a la reducción de la brecha que existe entre el currículo, la investigación y la práctica pedagógica.

Es fundamental para el fortalecimiento del marco teórico y logran entender el beneficio de la investigación, como una misión institucional que las instituciones de educación han adherido a sus procesos educativos

### **Regionales**

El trabajo realizado por Cifuentes (2017) titulado “Propuesta de medición de las competencias que adquiere un estudiante de pregrado cuando participa en Semilleros de investigación en la Educación superior: caso de estudio UNAB”. Donde tiene como objetivo principal proponer un modelo de medición de las competencias que adquiere un estudiante cuando participa en un proceso de formación para la investigación. Este modelo viene de la mano con el proceso metodológico que se realiza al desarrollar una investigación, teniendo en cuenta que en cada fase el estudiante desarrolla determinada competencia.

Este trabajo es relevante para el presente estudio, por que brinda herramientas que contribuyen a fortalecer el argumento de la necesidad de medir estrategias encaminadas mayoritariamente a la aplicación de la educación no formal, como un proceso de aprendizaje complementario y alternativo. Evidenciando la utilidad de estos ambientes investigativos.

## **Marco conceptual**

A continuación entraremos en el desarrollo del marco conceptual, hablando sobre educación y su definición en espacios específicos.

La educación en la sociedad tiene un impacto relevante y vemos todo un sistema operativo encargado de poner en marcha el proceso educativo. Para algunos autores la educación y la sociedad tenían una relación fundamental, esta idea se ve representada en la frase de John Dewey. “La educación es el único medio que trata deliberada e intencionalmente de la solución práctica de las relaciones básicas del individuo y la sociedad”. Esto de alguna manera nos hace comprender los cambios en la educación, a la vez que la sociedad cambia. Por esta razón la educación la definen como un instrumento socializador.

Según Comenio escalonaba la educación en secciones o etapas las cuales tenían un determinado enfoque social, donde según la edad se debía enseñar determinados contenidos, aplicables al desarrollo individual y colectivo Becerril,(1997). De allí parten las bases de organizar la educación, como lo vemos en la actualidad.

Para hablar de lo que sucede ahora con la educación, se hablará del caso colombiano y por supuesto es fundamental analizar lo que significa educación, para las entidades gubernamentales encargadas de organizar el sistema educativo.

El Ministerio de Educación Nacional define la educación de la siguiente manera: “un proceso de formación permanente, personal cultural y social que se fundamenta en una concepción integral de la persona humana, de su dignidad, de sus derechos y de sus deberes”. Este concepto se sostiene en un tipo de organización educativa, el cual trata de desarrollar los objetivos

integrados en esa definición de educación. Hablar en detalle, sobre cómo se organiza el sistema de educación en Colombia nos brinda un panorama para poder ir ubicando nuestro objetivo de estudio.

Por consiguiente revisaremos entidades encargadas de la organización educativa en Colombia, para ir entendiendo el modelo de organización colombiano. El Ministerio de Educación Nacional habla de la siguiente estructura del sistema educativo.

El sistema educativo colombiano lo conforman: la educación inicial, la educación preescolar, la educación básica (primaria cinco grados y secundaria cuatro grados), la educación media (dos grados y culmina con el título de bachiller.), finalmente la educación superior.

Para el caso de la educación superior, se observan dos niveles los cuales comprende el pregrado y el posgrado, al mismo tiempo estos niveles poseen unos subniveles y el ministerio de educación tiene estos subniveles establecidos de la siguiente manera:

El nivel de pregrado tiene, a su vez, tres niveles de formación:

- Nivel Técnico Profesional (relativo a programas Técnicos Profesionales).
- Nivel Tecnológico (relativo a programas tecnológicos).
- Nivel Profesional (relativo a programas profesionales universitarios).

La educación de posgrado comprende los siguientes niveles:

- Especializaciones (relativas a programas de Especialización Técnica Profesional, Especialización Tecnológica y Especializaciones Profesionales).
- Maestrías.
- Doctorados

Por fines del estudio realizado, nos enfocaremos en la educación en pregrado, específicamente en el nivel profesional.

Cuando hablamos de educación en niveles específicos y no de una forma general como se habló anteriormente, el concepto se vuelve más complejo y vemos que este ambiente educativo como lo es la universidad, lugar donde se desarrolla los programas de pregrado y posgrado reúne características de las diferentes formas de hacer educación. Esto muestra los diferentes enfoques que toma la educación, mostrando que es un proceso en continuo desarrollo y evolución.

### **Educación formal y no formal**

En las instituciones de educación superior, existen varios enfoques de enseñanza, los cuales son clasificados en los diferentes tipos de educación. Por esta razón la práctica educativa no sólo la vemos desarrollada en el aula de clase, sino también en otras actividades que las universidades implementan. Actividades como: cursos, talleres, seminarios, semilleros de investigación, capacitaciones, entre otros. Generando un complemento o una alternativa educativa. Bajo este planteamiento se habla de educación formal, educación no formal y educación informal, como una manera de clasificar estos estilos de enseñanza, aumentando la posibilidad del aprendizaje desde diferentes entornos.

Para entender de qué se trata estos conceptos, revisaremos algunas definiciones hechas desde diferentes puntos de vista pero enfocados en educación. Definiciones realizadas por entidades encargadas de la gestión educativa, como una forma de desarrollo social.

Para el Ministerio de Educación de la República de Colombia la educación no formal es un complemento de la educación formal que nutre y actualiza conocimientos, sin estar dentro de las

leyes que rigen la educación formal. Este proceso puede estar enfocado en el desarrollo de habilidades académicas o laborales. Legalmente la educación no formal se encuentra regulada por la Ley 115 de 1994 y los decretos 114 de 1996 y 3011 de 1997.

Por otro lado se encuentra la definición de educación formal, que para el Ministerio de Educación Nacional Colombiano comprende la educación dada en los centros educativos autorizados, los cuales tienen pautas para su funcionamiento, poseen un currículo que orienta su desarrollo y evalúa sus resultados. Estos resultados serán evidenciados en grados y títulos que se obtienen al finalizar determinado currículo, a esta pertenece la educación preescolar, básica primaria y secundaria, media y superior.

Otra definición encontrada en la literatura es la siguiente: la educación formal comprende el proceso de enseñanza que posee una estructura encaminada al desarrollo de objetivos, donde al final se genera un tipo de certificado, dando el aval de la aprobación de una serie de contenidos, desarrollados en forma escalonada Colom, A (2005).

La educación no formal la cual tiene una serie de similitudes y además puede desarrollarse en un mismo ambiente con la educación formal, difiere porque sus objetivos están encaminados a la resolución de cuestionamientos, donde su proceso de desarrollo puede tener una serie de variantes y producir conocimiento como resultado. La educación informal hace referencia a los conocimientos que se adquieren en el diario vivir, sin ningún tipo de esquema orientador. Colom, A (2005).

La UNESCO define la educación no formal como una forma de garantizar el derecho a la educación, su organización no es necesariamente continua, en términos de duración es

relativamente corta, no produce certificaciones por las autoridades nacionales y el principal fin de los programas desarrollados es generar habilidades básicas para la vida, destrezas ocupacionales o programas enfocados en el desarrollo cultural o social, Messina, Pieck, y Castañeda Bernal,( 2008 ).

Existe relación entre estos conceptos, de alguna manera no son sucesos aislados, inclusive pueden pasar simultáneamente en el mismo contexto. Un ejemplo de esta interacción son los semilleros de investigación desarrollados en las universidades, tema que será abordado más adelante con mayor detalle.

Como se observan anteriormente, las definiciones tienen gran similitud a la hora de generar un concepto, para lograr entender que la educación formal, es el proceso de formación oficial, que tiene un currículo y al final de este proceso educativo se genera un certificado, acreditando la aprobación de dicho programa. En contraste, pero sin separarse de la formalidad se encuentra la educación no formal, la cual genera un abanico de posibilidades para la adquisición de habilidades específicas, pragmáticas, sociales o académicas. Lo anterior se da sin la generación de algún certificado o matriz específica para su desarrollo.

## **La investigación en la universidad**

Seguidamente haremos un recorrido sobre conceptos fundamentales para entender el fundamento de la investigación en la universidad colombiana, conceptos como formación para la investigación e investigación en sentido estricto y el rol de la universidad.

El Consejo Nacional de Acreditación (CNA) el cual es el ente encargado de acreditar las condiciones mínimas para garantizar la calidad de la educación en su decreto 2566 de Septiembre 10 de 2003 Decreta las condiciones mínimas de calidad para la educación superior en Colombia. Y entre estas condiciones mínimas se encuentra la formación para la investigación.

Artículo 6. “La institución deberá presentar de manera explícita la forma como se desarrolla la cultura investigativa y el pensamiento crítico y autónomo que permita a estudiantes y profesores acceder a los nuevos desarrollos del conocimiento, teniendo en cuenta la modalidad de formación. Para tal propósito, el programa deberá incorporar los medios para desarrollar la investigación y para acceder a los avances del conocimiento.”

Por esta razón la universidad colombiana viene articulando la investigación formativa en los programas de pregrado, mediante la utilización de estrategia que contribuya al desarrollo de habilidades investigativas.

Otra entidad encargada de velar por la calidad de la educación superior es Comisión nacional intersectorial de aseguramiento de la calidad de la educación –CONACES donde su principales funciones esta estipuladas en el Decreto 1306 de 2009: la coordinación y orientación del aseguramiento de la calidad de la educación superior, la evaluación del cumplimiento de los requisitos para la creación de instituciones de educación superior, su transformación y redefinición, sus programas académicos y demás funciones que le sean asignadas por el Gobierno Nacional.

En la actualidad se generó el decreto 1330 de Julio del 2019, que realiza ciertas modificaciones y propone otra perspectiva educativa, entraremos a mirarlo en detalles, debido a la relevancia para el desarrollo del presente trabajo de grado.

### **Decreto 1330 de julio del 2019**

En este decreto se habla sobre como las instituciones de educación superior pueden obtener el Registro Calificado. Donde se muestra en detalle las condiciones que deben cumplir las universidades para ofrecer y desarrollar programas de educación superior.

Para entrar hablar en detalle se debe mencionar el Artículo 2 de la Ley 1188 de 2008, el cual nombra 6 condiciones de calidad que deben cumplir las instituciones de educación superior, estas condiciones se relacionan con: mecanismos evaluativos, estructuras académicas y administrativas, autoevaluación, bienestar universitario, participación de egresados y suficientes recursos.

Estas son las condiciones básicas que debe tener una institución para poder llamarse institución de educación superior, adicional a estas condiciones que son institucionales, el decreto define las condiciones que deben tener los programas de dichas instituciones como; la denominación del programa, justificación del programa, relación con sectores externos, actividades académicas, profesores, infraestructura, medios educativos, investigación, innovación y/o creación artística y cultural.

Esto pretende generar un ambiente diverso e incluyente en las universidades cuando se habla de innovación, dando la posibilidad de crear diferentes modalidades en los programas de educación superior, partiendo de esta idea se habla de modalidad virtual, a distancia, dual u

otros, donde la finalidad es crear programas que tengan el mismo currículo para diferentes modalidades.

Otro punto importante del decreto y relacionado con el tema de la presente trabajo de grado, es la formación en investigación, donde las instituciones incluyan estudiantes de sus programas en estas prácticas investigativas, además las instituciones deben hacer rendición de cuentas e implementar sistemas evaluativos, entre otras prácticas. Esto nos lleva a mirar lo cambiante que es la educación, la importancia de la investigación como proceso para la formación de programas de calidad, generando nuevos espacios y además muestra el venir de las nuevas modalidades educativas, enfocando sus esfuerzos en cobertura y diversidad.

### **La investigación en la Universidad Autónoma de Bucaramanga**

La UNAB basa su modelo pedagógico en la formación por competencias y su enfoque se basa en la integración entre el saber, el saber hacer, el saber estar y el saber ser, descrito por Jacques Delors. Acuerdo 077 Julio 18 de 2012. PEI 2012

Para hablar en detalle la UNAB divide el proceso de formación en momentos de formación, los cuales están aplicados a lo largo del proceso educativo. Estos a su vez se clasifican en competencias específicas que se adquieren a medida que se desarrollan los programas académicos. Estas competencias, son el eje fundamental del modelo de formación de la UNAB, las cuales se dividen de la siguiente manera:

Competencias de entrada, donde hace referencia a la autorreflexión que hace el estudiante a la hora de ingresar, planteándose mediante el auto examen la consigna ¿Qué espero?

Competencia ciudadana; estas competencias son fundamentales para el análisis de la relación del estudiante frente a otros, buscan el significado en un concepto colectivo intentando dar respuesta al interrogante ¿Quién soy?

Competencia disciplinaria: comprende el momento en que el estudiante se sumerge en la disciplina para iniciar la resolución de cuestionamientos propios de su programa, bajo metodológicas y contenidos teóricos. Invitando a análisis del cuestionamiento ¿Cuál es su disciplina?

Competencia profesional: en este momento el estudiante plantea diversas y novedosas alternativas, de carácter pragmático disminuyendo la brecha con la práctica profesional, tratando de dar solución a la pregunta ¿Cómo se hace?

Competencia investigativa: desarrollada durante el programa académico de pregrados y enfatizada en posgrado, es la parte reflexiva que contribuye al mejoramiento del conocimiento, haciendo una relación entre el conocimiento y la realidad, como asociación fundamental para comprender donde aplico lo aprendido. Hace parte de las competencias transversales en conjunto con las competencias tecnológicas, contribuyendo a la superación de los límites y el uso académico de la tecnología mediante herramientas TIC. (UNAB, 2012, pag 34)

De esta forma los currículos poseen un enfoque diferente entre si, pero todos los procesos pedagógicos van encaminados en la adquisición de estas competencias fundamentales para el desarrollo profesional. Lo dicho anteriormente se representa en un esquema elaborado por la universidad como una forma de plasmar el sistema de formación por competencias.

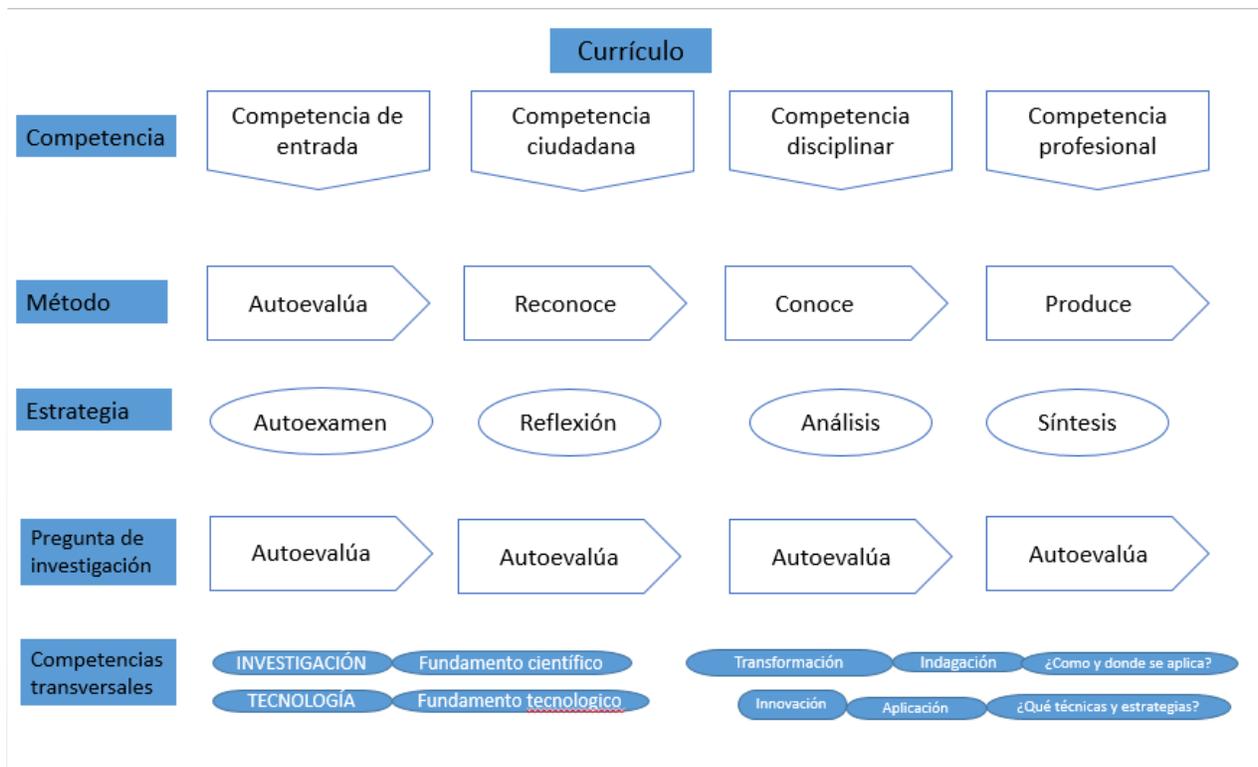


Figura 4 Tomada de: Proyecto Educativo Institucional UNAB 2012. Características del currículo Universidad Autónoma de Bucaramanga.

Para ir más en detalle sobre la investigación en la Universidad Autónoma de Bucaramanga, es necesario mencionar el concepto formación para la investigación, haciendo referencia a las estrategias implementadas en la universidad para el desarrollo de una cultura investigativa y el fortalecimiento de las competencias en investigación para los estudiantes de los programas ofrecidos por la institución.

## **Formación para la investigación**

La formación para la investigación en la UNAB cuenta con diferentes espacios para generar la cultura investigativa en los estudiantes por esta razón la universidad se acoge e implementa programas significativos, un ejemplo de estas estrategias lo es, el programa de COLCIENCIAS denominado “jóvenes investigadores“ el cual es acogido por la universidad con el ánimo de formar la nueva generación de investigadores, el siguiente escalafón lo conforman los estudiantes de pregrado y posgrado, los cuales fortalecen la formación para la investigación mediante estrategias como los semilleros de investigación, estrategia extracurricular que favorece la adquisición de habilidades en investigación, también se encuentran los trabajos de grado, junto con los núcleos integradores , para finalmente llegar a otro programa de COLCIENCIAS denominado ONDAS, donde las universidades deciden fortalecer la habilidades investigativas mediante el desarrollo de iniciativas realizadas por estudiantes de educación básica primaria y secundaria. Acuerdo 077 Julio 18 de 2012.

Este proceso de formación para la investigación esta soportado por una serie de terminología que es pertinente manejar para la realización de este trabajo, por esta razón se hablara seguidamente de conceptos fundamentales para entender lo que significa la adquisición de competencias en investigación. Para entender esto debemos dividirla en dos metodologías desde el punto de vista pedagógico, las cuales son mencionadas por varios autores; investigación formativa e investigación en sentido estricto.

## **Formación para la investigación e investigación en sentido estricto**

La formación para la investigación se entiende por el proceso pedagógico por medio del cual se orienta a la adquisición de competencias relacionadas con: el análisis de la información, la metodología de la investigación, la formación de juicios críticos y en general la estructura propia de un proceso de investigación dentro de un marco curricular fijado por la universidad. (Hidalgo y Perez, 2015).

La investigación en sentido estricto, se plantea como el proceso mediante el cual el estudiante con conocimientos previos en investigación, logra aplicar sus competencias investigativas, en proyectos que tiene como finalidad la producción de conocimiento producto de la investigación en acción. Hidalgo y Perez, (2015).

Estos procesos pedagógicos los vemos en las universidades, donde implementan estrategias para que sus estudiantes adquieran competencias investigativas. Por esta razón se implementa el desarrollo de proyectos de grado, la inclusión en el currículo de materias como metodología de la investigación y el uso de semilleros de investigación para el desarrollo de competencias. Estos procesos hacen referencia a la formación para la investigación, proceso que se define como una primera e ineludible manifestación de presencia de la cultura de la investigación en las instituciones de educación superior (Restrepo, 2003).

De la mano de la formación para la investigación va la investigación en sentido estricto, y allí juegan un papel importante los programas de posgrado, para hacer alusión a los programas de especialización, maestría y doctorado. En conclusión el proceso de investigación formativa, no es investigar estrictamente. La diferencia radica en que la investigación estricta, genera

productos de conocimiento y la investigación formativa son la actividades que contribuyen al fortalecimiento de las habilidades para poder hacer investigación (Restrepo, 2003).

Vemos nuevamente que definen la investigación como una forma de pensamiento crítico, como la posibilidad de acceder a nuevos conocimientos. Por esta razón la universidad debe desarrollar políticas, programas y proyectos de investigación respaldados por las instancias académicas y administrativas. Todos estos procesos investigativos deben reflejarse en publicaciones, libros o revistas científicas indexadas, patentes u otras formas de propiedad intelectual.

Los semilleros de investigación son una estrategia que viene utilizando la UNAB para el desarrollo de habilidades en investigación. Estrategia que es articulada con los grupos de investigación de la Universidad, generando como resultado un ambiente investigativo. Por esta razón mostraremos la forma en cómo se organizan los semilleros de investigación en esta Universidad, entendiendo el fundamento y el objetivo de dicha estrategia.

### **Semilleros de investigación**

Antes de entrar en detalle sobre la organización de los semilleros de investigación en la UNAB, se hará un abordaje de la fundamentación y el significado de la estrategia de los semilleros de investigación. Se mostraran diferentes puntos de vista, para generar una visión del fundamento de los semilleros de investigación. Seguidamente podemos observar que estas definiciones tienen gran similitud, pero no deja de existir algunas diferencias que se caracterizan de cada contexto.

La Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD, con el objetivo de brindar una educación integral la UNAD implementa espacios para la generación de discusiones sobre las diferentes metodologías implementadas en investigación y sobre la filosofía de las ciencias. Estos procesos pretenden ser una llamativa propuesta para la generación de las nuevas generaciones de investigadores y pensadores. Este es el fundamento de los semilleros de investigación de la UNAD. Maldonado et al., (2007).

Existen varios tipos de semilleros de investigación, los cuales cambian según su enfoque o a las formas en como realizan actividades en la investigación formativa. Son espacios donde sus participantes pueden discutir, participar y desarrollar habilidades en investigación. Además los semilleros de investigación son ambientes comunes, donde se brinda la interacción entre profesores, estudiantes, los cuales formulan objetivos y se enfocan en su alcance. Molina, Martinez, Marin y Vallejo (2012).

“Ante las necesidades mundiales de desarrollo científico y tecnológico, los semilleros de investigación se consolidan como una herramienta capaz de generar los cimientos investigativos para los futuros profesionales que necesitan las naciones, solventando así múltiples necesidades en distintos sectores. Asimismo, los semilleros de investigación se han convertido en espacios en los que el estudiante pasa del modelo tradicional académico vertical a un modelo de aprendizaje que nace en la discusión, la iniciativa propia y el aprender a investigar investigando, siempre de forma conjunta con la orientación de un docente”(Saavedra, Muñoz, Antolínez, Rubiano y Puerto, 2015, p.402).

Los semilleros de investigación significan el inicio de una cultura investigativa, donde se generan hábitos en el estudiante para la generación de conocimiento, existiendo un fuerte vínculo entre estudiante y docente. Este proceso de los semilleros de investigación genera identidad a la universidad y a los participantes de dicha estrategia educativa, involucrándolos en una vida ligada al conocimiento. Bolívar (2013).

La universidad de Caldas posee un documento donde plasma las políticas y perspectivas de desarrollo institucional. Donde se plantea la siguiente definición de semillero de investigación “Los semilleros se constituyen en espacios universitarios orientados a la formación para la práctica investigativa en los cuales los estudiantes de pre y posgrado tienen la oportunidad de interactuar en equipos de investigadores experimentados mediante su participación en procesos de construcción de conocimientos!”. Quintero, Munévar y Munévar,( 2008).

Estas son varias definiciones de lo que la práctica y la teoría han logrado articular, para ir entendiendo la dinámica de esta estructura de los semilleros de investigación. La forma de implementación entre instituciones de educación superior, puede variar pero al mirar las definiciones anteriormente nombradas, se puede observar un punto de confluencia al decir que los semilleros de investigación son espacios, donde los estudiantes pueden participar libremente mediante la argumentación y la indagación. Además promueven una cultura investigativa, enfocada en la diversidad y la solución de cuestionamientos en determinadas áreas.

Son varias las formas, en cuanto a estructura y políticas que pueden existir a la hora de implementar los semilleros de investigación. Para poder entrar en detalle y observar una manera de organizar esta estrategia, tomamos el caso de la Universidad Autónoma de Bucaramanga, donde mostraremos en detalle la forma en cómo se organiza estructuralmente, mostrando sus

participantes y la forma en como esta institución articula diferentes estrategias para el fortalecimiento de competencias en investigación.

### **Semilleros de Investigación en la Universidad Autónoma de Bucaramanga.**

La Universidad Autónoma de Bucaramanga implementa la estrategia de los semilleros de investigación como herramienta para fortalecer las competencias en investigación de los estudiantes en sus diferentes modalidades. Esto es una estrategia que se desarrolla extracurricularmente y es de carácter voluntario.

La UNAB considera los semilleros de investigación como una comunidad de aprendizaje, conformada por estudiantes de pregrado y posgrado. Tiene como fin el fortalecimiento de las competencias investigativas, mediante la participación de investigadores, que conformaran estas comunidades educativas, donde mínimo deben tener tres estudiantes activos de algún programa de la universidad y un investigador que cumplirá el rol de orientador en este proceso de formación en investigación.

La estructura de los semilleros de investigación de la Universidad Autónoma de Bucaramanga se representa en el siguiente esquema:

e



Figura 5 Estructura organizacional de los semilleros de investigación de la Universidad Autónoma de Bucaramanga. Fuente: Dirección de investigaciones UNAB

Los semilleros de investigación deben inscribirse por primera vez en un documento denominado por la universidad: registro institucional de los semilleros de investigación. A partir de allí el semillero comienza hacer parte de la estructura que maneja la universidad, dando cumplimiento a los deberes determinados por la institución. La entrega de evidencias de las actividades realizadas en estos grupos, la solicitud de las actas de los encuentros, la participación en eventos científicos y resultados parciales de los proyectos de investigación que desarrollan. Son elementos que la institución toma en cuenta para evidenciar la actividad del semillero de investigación.

Esto demuestra la gestión administrativa, y académica, que desarrolla la UNAB para el fortalecimiento de la investigación, generando espacios alternativos para la comunidad estudiantil, promoviendo la calidad en la educación y evolucionando como institución de educación superior. Las universidades hacen esfuerzos para incorporar la investigación en sus programas académicos. Por esta razón para que las universidades cumplan sus funciones de docencia y extensión deben tener un gran apoyo de una excelente labor investigativa Villaveces, J, (2002).

Esto es un panorama de los medios y estrategias que se vienen desarrollando en las universidades colombianas, con el ánimo de promover la investigación, conociendo la importancia de la investigación para el desarrollo de un país.

Sin duda alguna los semilleros de investigación han sido tomados por los estudiantes como una alternativa en la educación superior, además la gran acogida no solo en el ámbito de la educación superior si no en la educación básica primaria y básica secundaria, como lo son los semilleros de investigación estudiantil. Demuestra la participación de los estudiantes en estos espacios de comunicación, interacción y análisis. Permitiendo reconocer su entorno, afrontando situaciones diversas, generando cuestionamientos desde el ámbito profesional y personal. Lo cual permite que el estudiante vea estos ambientes como una alternativa para la estimulación de la creatividad. Giraldo, N.(2002).

De esta forma se hace el cierre del capítulo, con la evidencia de autores que han trabajado, con aspectos importantes que sirven para el fortalecimiento y desarrollo del presente trabajo. Además se desarrollando conceptos que ayudan a entender la dinámica que implica los procesos investigativos en la educación

## Capítulo 3

### **Introducción**

En este capítulo se expondrá parte de la teoría referente a las metodologías de la investigación, se clasifica el estudio para poder definir la forma y el diseño de la ruta que intentará dar respuesta a la pregunta de investigación. Finalmente se hace un cierre con el proceso metodológico del presente estudio.

### **Método de investigación**

El proceso que se llevó para dar respuesta a la pregunta, ¿cómo se podría determinar si los estudiantes de los semilleros de investigación logran incrementar o fortalecer sus competencias en investigación? fue el siguiente. Primero se determinaron cuáles eran las competencias investigativas que según la literatura se desarrollan en los ambientes investigativos, haciendo un trabajo explorativo para poder definir las, según el contexto del estudio.

Segundo se procedió al diseño de los instrumentos de recolección de datos, enfocados en las competencias halladas y adaptándolas a los diferentes grupos de análisis, tutores, estudiantes y egresados que participaron durante su pregrado en los semilleros de investigación.

Y por último se realizó una adaptación del método de análisis de Matriz de Arthur D Little, para analizar las percepciones que se obtuvieron a partir de los instrumentos de recolección de datos.

Para entrar en detalle sobre el proceso metodológico es fundamental seleccionar la metodología que mejor se adapte al problema que se intenta resolver. Esta selección determina en buena parte el desarrollo del trabajo investigativo. Rodríguez y Valleoriola (2010).

Este es un estudio de tipo cualitativo realizado en la Universidad Autónoma de Bucaramanga que busca determinar si los estudiantes de los semilleros de investigación logran desarrollar o fortalecer sus competencias en investigación. Teniendo en cuenta que los estudios cualitativos comprenden la descripción en detalle de procesos y manifestaciones relevantes para el estudio. Hernández, Fernández y Baptista (2006).

A pesar de no implementar ningún método estadístico para el análisis de los datos, sí utiliza esquemas de frecuencias para representar los datos obtenidos y además utiliza el análisis de matriz de Matrices de Arthur D'Little., para el contraste de la información. Dándole algunas características de los estudios cuantitativos.

El presente trabajo se ubica en los diseños no experimentales, de donde parte dos tipos: Transversales o longitudinales. Por ser un estudio de carácter descriptivo manejando frecuencias e instrumentos de recolección de datos. Es ubicado en el grupo transversal pretendiendo caracterizar las principales competencias en investigación y determinar si los estudiantes de los semilleros de investigación logran incrementar o fortalecer sus competencias en investigación. Indagando sobre la utilidad como una estrategia brindada por la UNAB

Los estudios de tipo descriptivo hacen parte de la metodología no experimental, lo cual hace referencia a las investigaciones donde no se tiene control total de las variables, porque el fenómeno puede ser algo que ya sucedió o porque no es posible controlar las variables internas Hernández, Fernández y Baptista (2006).

Esta metodología es de uso común en las investigaciones del ámbito educativo, por brindar las herramientas para describir una realidad específica, analizar y organizar variables relacionadas con el objeto de estudio. Mateo (2000).

Las variables en este estudio son las competencias investigativas, plasmadas en los instrumentos de recolección de datos. Con el objetivo de extraer la percepción de las personas que tienen relación directa con los semilleros de investigación de la UNAB, como profesores tutores, alumnos activos y graduados UNAB que participaron en los semilleros de investigación..

### **Contexto**

El estudio se desarrolló en la universidad Autónoma de Bucaramanga, institución de educación superior que brinda estrategias alternativas a sus programas académicos. Dentro de esas estrategias se encuentran los semilleros de investigación, donde participan estudiantes y profesores tutores. En este estudio tendremos en cuenta otro tipo de población, conformada por los graduados UNAB que participaron en los semilleros de investigación durante su pregrado.

### **Instrumentos de recolección de datos**

.....Antes de entrar en el diseño de los instrumentos de recolección de datos, se realizó una revisión documental de varios estudios y modelos. Los cuales definían las principales competencias en investigación que se desarrollan en los ambientes investigativos, de esta revisión surgieron seis competencias y a partir de ellas se diseñó de cada una de las preguntas de los instrumentos de recolección de datos. Esta revisión se denominó “Una propuesta taxonómica de las competencias en investigación” **Anexo 1**

### **Modelo de competencias de investigación propuesto por el autor**

Estas competencias son el producto de la revisión literaria y del marco conceptual del actual trabajo. Basado en esto se construyen las siguientes definiciones de competencias en investigación.

1. Competencia lectora
2. Competencia comunicativa
3. Competencia metodológica, manejo de técnicas de análisis y procesamiento de la información
4. Habilidad creativa y de innovación
5. Comprensión del entorno social y geopolítico
6. Pensamiento autónomo

### **Competencia lectora**

Comprende el desarrollo de habilidades necesarias para la interpretación y la conceptualización de ideas, mediante el análisis semiótico y cognitivo de los textos. Acciones encaminadas a la comprensión crítica de los argumentos y al interés por la lectura.

### **Competencia comunicativa**

Es el desarrollo de los procesos que promueven la interacción de ideas y argumentos lógicos, facilitando la publicación de los avances investigativos y académicos a la sociedad. Mediante el uso de la tecnología, las redes de comunicación, la escritura, la expresión oral y el estudio de la cultura universal. Posibilitando el intercambio de información y el fortalecimiento del conocimiento.

### **Competencia metodológica, manejo de técnicas de análisis y procesamiento de la información**

Hace referencia al manejo crítico, útil y pertinente de la información, a la gestión del tiempo, a las habilidades computacionales y los conocimientos en estadística. Comprender la metodología de la investigación, los métodos para la obtención de datos, la práctica de la experimentación, junto con la construcción de estados del arte y elaboración de instrumentos de recolección de datos.

Este conjunto de habilidades conllevan a interpretar resultados e inferir argumentos, respetando los derechos de autor como practica inherente a la investigación.

## **Habilidad creativa y de innovación**

Es la capacidad y entendimiento de su disciplina que lleva a la creación de ideas, posibilitando la transformación del entorno. Innovando procesos investigativos cambiando la perspectiva de los ambientes. Estas habilidades conducen a la obtención de resultados como: nuevas rutas de trabajo, desarrollo de ideas y a la construcción de modelos.

## **Comprensión del entorno social y geopolítico**

Esta competencia hace referencia al desarrollo del reconocimiento del individuo como actor de una sociedad, mediante el conocimiento de los factores económicos, políticos y ambientales del entorno.

Estos conocimientos se estudian para ser tenidos en cuenta a la hora de investigar, comprendiendo la inferencia directa o indirecta de los resultados generados por los procesos investigativos, sobre el entorno en el que se desarrollan.

## **Pensamiento autónomo**

Esta competencia se alcanza por medio del entendimiento del entorno, la reflexión y la interpretación de la realidad. Es la capacidad de tomar un concepto, desarrollarlo, analizarlo y reflexionar sobre este proceso. Generando así, el apto de inferir.

Estas fueron las seis definiciones de las competencias en investigación, planteadas después del trabajo explorativo. **Anexo 1**

### **Población y selección de la muestra.**

La población: son los integrantes de los semilleros de investigación, los profesores tutores que se encuentra en el desarrollo de esta estrategia, junto con los egresados que hicieron uso de esta estrategia durante su instancia en el pregrado

La muestra es tomada mediante los criterios de exclusión:

1. Estudiantes que lleven tres semestres participando en los semilleros de la UNAB.
2. Profesores tutores que lleven un año o más como orientadores de los semillero de la UNAB.
3. Egresados que participaron en los semilleros de investigación en su instancia por su pregrado. .

A continuación se muestra una fórmula utilizada para calcular el número de muestra en una población determinada. Según Normas APA:

Fórmula:

$$\text{Población finita: } n = Z^2 p * q N / e^2 (N-1) + Z^2 p * q$$

Donde:

n = tamaño de la muestra.

N= Población o universo.

Z = nivel de confianza.

p = probabilidad a favor.

q = probabilidad en contra.

e = error muestral.

Tomado de: Sánchez (2019). Método. Normas APA, sexta edición.

La muestra se representa en la siguiente tabla:

**Tabla 1**

**Población y muestra de los estudiantes y tutores UNAB.**

	Estudiantes	Profesores tutores
Población	270	165
Muestra	63	83

Fuente. Elaboración propia. Número de población que cumplían con los criterios de exclusión, establecidos para determinar la muestra.

Tabla 2

**Muestra de graduados**

Graduados UNAB	16
----------------	----

Fuente. Elaboración propia. Número de graduados que participaron en el estudio

El tamaño de la muestra no fue el esperado, ya que la aparición de un virus que afectó a la población mundial, hizo confinar a toda la población como medida preventiva, por consiguiente las instituciones de educación superior cerraron sus puertas. Esta condición hizo que la comunicación con los estudiantes y tutores tuviera dificultades. La dinámica educativa migró a la modalidad virtual y de esta manera el diseño del presente trabajo cambió.

Se quería implementar un instrumento de recolección de datos, a empresarios que cuentan con la colaboración de profesionales graduados UNAB, los cuales participaron en semilleros de investigación. Esto no fue posible por las políticas de manejo de datos estipuladas por la Universidad Autónoma de Bucaramanga y no se obtuvo la información sobre dicha población. Para las demás poblaciones, se debió tramitar permisos a cada dependencia para hacer uso de los datos necesarios para la obtención de la muestra.

### **Diseño de los instrumentos**

Una vez definidas las competencias sobre las cuales se quiere evaluar la percepción de estudiantes, tutores y graduados UNAB, se procedió a la fase de elaboración de un cuestionario, el cual permitiera extraer información sobre el desarrollo de las competencias de investigación, mediante la participación de los semilleros de investigación

Estas competencias están asociadas a ciertas actividades que permite su desarrollo y otro factor importante es el grado de participación del estudiante. Así teniendo en cuenta el grado de participación y las actividades particulares de cada competencia se elaboró los cuestionarios para cada grupo de estudio.

## Estructuración de las preguntas

Ahora teniendo definidas las competencias que se quieren evaluar, se pasó al diseño de las preguntas, de manera que se pudiera extraer información para responder la pregunta de investigación.

### *Metodología de la elaboración de las preguntas*

**Tabla 3**

Competencias en investigación y población de análisis

<i>Población de estudio</i>	<i>Competencias</i>
Estudiantes activos de los semilleros de investigación	Lectora
Tutores profesores de los semilleros de investigación	Comunicativa
Graduados Unab que participaron en los semilleros de investigación.	Metodológica, manejo de técnicas de análisis y procesamiento de la de la información.

---

Comprensión del entorno social y geopolítico

---

Habilidad creativa y de innovación

---

Pensamiento autónomo

---

Competencias planteadas por el autor, a partir del trabajo explorativo

**Tipo de preguntas:** Las preguntas diseñadas son abiertas y cerradas, con predominio por el tipo de pregunta cerrada con selección múltiple

Tabla 4

Parámetros utilizados en los instrumentos de recolección de datos

<b>Bastante</b>	<b>Muy poco</b>	<b>Poco</b>	<b>Nada</b>
<b>Nunca</b>	<b>Algunas veces</b>	<b>Casi siempre</b>	<b>Siempre</b>
<b>Nunca</b>	<b>Poco frecuente</b>	<b>Frecuente</b>	<b>Siempre</b>
<b>Muy difícil</b>	<b>Difícil</b>	<b>Fácil</b>	<b>Muy fácil</b>

Parámetros de cada una de las preguntas que componen los instrumentos de recolección de datos,

**Asociación:** Cada competencia definida anteriormente, se encuentra asociada a un grupo de preguntas, como lo representa el siguiente esquema:

## Competencia comunicativa

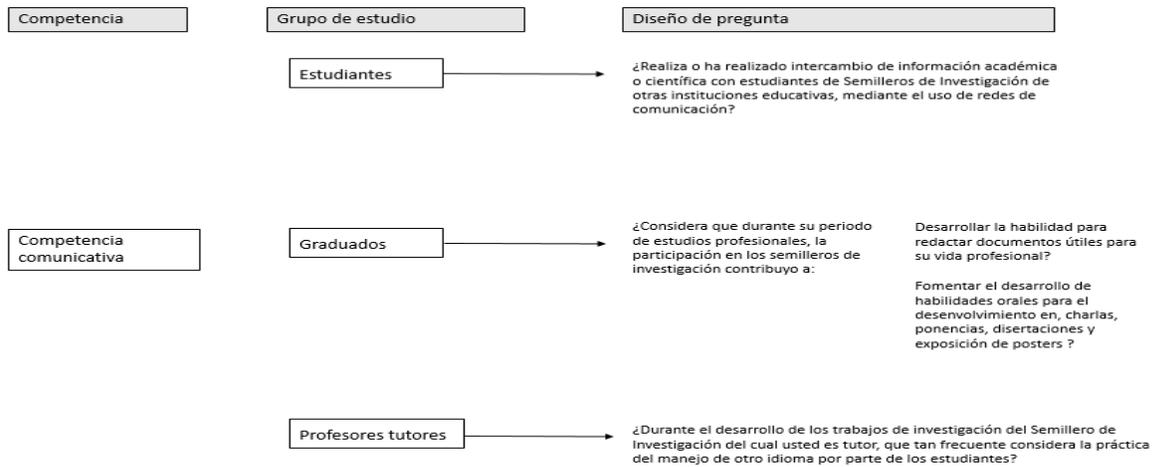


Figura 6. Representación esquemática de las preguntas para la competencia comunicativa, desde cada una de las perspectivas de los grupos poblacionales que participaron en el estudio de grado.

## Pensamiento autónomo

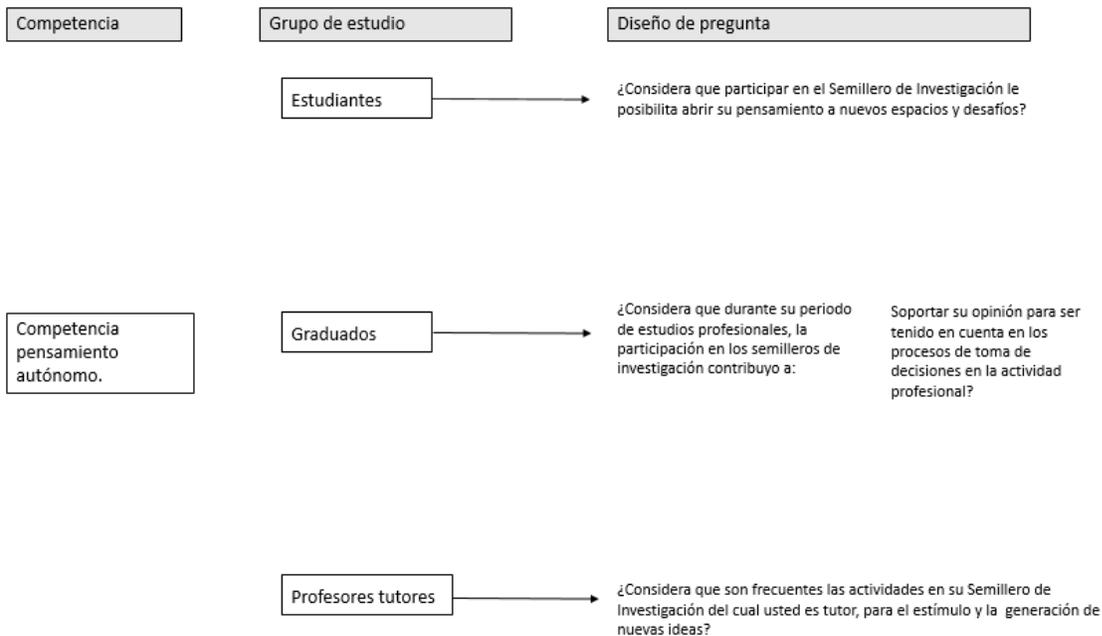


Figura 7. Representación esquemática de las preguntas para la competencia de pensamiento autónomo, desde cada una de las perspectivas de los grupos poblacionales que participaron en el estudio de grado

En cada pregunta se evaluó determinada competencia y la forma de estructurar la pregunta varía según el grupo al cual va dirigida. De esta manera se pueden obtener tres puntos de vista diferentes sobre la misma competencia, miradas desde la perspectiva de la implementación, la adquisición y la interiorización del proceso de aprendizaje que deja el paso por los semilleros de investigación de la UNAB..

### **Validación de instrumentos**

Las metodologías de aproximación de tipo cualitativas, no se centran en la predicción y no se comportan como las metodologías de las ciencias físico –naturales por esta razón para la validación de métodos según el estudio sobre metodología de la investigación realizado en la universidad de Oberta de Catalunya (2010) pag 74 sugieren los siguientes puntos a la hora de la validación de instrumentos.

### **Asegurar el rigor de la investigación**

#### **Garantizar la veracidad de estudio, esto mediante las siguientes estrategias**

- Triangulación de técnicas de recogida de información
- Confirmación del estudio por parte de expertos o informes secundarios

Según Rodríguez y Valldeoriola (2010). Se hace el siguiente planteamiento hablando de los conceptos de validez interna como la búsqueda de la confirmabilidad y el consenso de los implicados, bajo el concepto que la realidad no se considera como algo estable y que se pueda objetivar.

Bajo este planteamiento se realizó la validación de los tres instrumentos de recolección de datos, los cuales fueron diseñados y enviados a profesores expertos en el tema para su validación. Estos instrumentos fueron enviados por correo electrónico y la retroalimentación en general se basó en errores, de estructura y sugerencia sobre el orden de las preguntas

Los expertos recibieron un formato donde se precisa las características a evaluar:

- Determinar si son claras las preguntas
- Si el lenguaje utilizado es sencillo y claro
- Si las preguntas evitan hacer juicios de valor o sesgos a las respuestas
- Si el cuestionario tiene un orden lógico
- Si las preguntas tienen respuestas balanceadas

Dentro del proceso de validación se obtuvieron varias sugerencias, estas son algunas de las apreciaciones brindadas por los evaluadores:

- “En las encuestas de los estudiantes, es conveniente hacer un formato (cuadrícula) que permita identificar de manera más clara la ubicación de cada respuesta”
- “Se debe revisar el orden de las preguntas por bloques temáticos”
- “Corregir errores ortográficos”

Correcciones de reacción, para un mejor entendimiento a la hora de aplicar los instrumentos.

## **Aspectos éticos**

Para realizar el envío de los instrumentos se debió tener el permiso de la oficina de seguridad de la información de la Universidad Autónoma de Bucaramanga, en esta dependencia hicieron la revisión correspondiente a uso de datos sensibles que pudieran tener los instrumentos de recolección de datos. La carta de solicitud de permiso se puede visualizar en los anexos **Anexo 5**

Los instrumentos fueron enviados por un correo de difusión masiva, por esta razón se debió contar con la aprobación de la oficina de investigaciones UNAB. Ya que esta dependencia es la encargada de liderar la estrategia de los semilleros de investigación. Anexo4

Teniendo la aprobación de la oficina de seguridad de la información y el aval de la dirección de la oficina de investigaciones UNAB,(Anexos) se procedió hacer el envío de los instrumentos de recolección de datos.

## **Procesamiento de los datos**

Este procesamiento de datos se realizó mediante la creación de categorías de análisis. En primera instancia se plasmaron los resultados en tortas de frecuencia, graficando el comportamiento que cada pregunta. Cada una de las preguntas tenía un enfoque específico hacia una de las seis competencias que se plantearon en el trabajo explorativo.

Posteriormente se utilizó la Matriz de Arthur D Little, sugerida por el docente Miguel Ángel Hernández, director del proyecto de grado y se procedió hacer las modificaciones necesarias para poderla adaptar al objetivo del estudio del presente trabajo de grado. Fue necesario realizar modificaciones, debido a los pocos estudios académicos relacionados con el análisis de competencias investigativas desarrolladas en los semilleros de investigación.

## **Matriz Arthur D Little**

Esta matriz fue creada y utilizada en ámbito económico para responder cuestionamientos de las empresas. Situaciones como evaluar las fortalezas, debilidades, áreas por mejorar y que debería ser más eficiente. Soriano (1990).

De esta manera se tomó una adaptación de esta matriz, realizada por el director de investigaciones UNAB Miguel Ángel Hernández Rey para poder utilizar esta matriz en este contexto académico e inferir sobre los resultados obtenidos.

## **Matriz para el análisis de la competencia lectora:**

### **Datos de la matriz**

- **Análisis:** Se analiza tres percepciones generadas por cada grupo de estudio
- **Grupos de análisis:** Estudiantes, profesores tutores y Graduados
- **Competencia:** Lectora
- **Eje de la X:** Percepción del tutores y graduados
- **Eje de la Y:** Percepción del estudiante
- **Parámetros graficados en cada eje:** ningún interés, poco interés, mediano interés, ligeramente interesado y muy interesado.

De esta forma se genera un plano con zonas, las cuales están delimitadas por los parámetros, donde el significado de cada zona de análisis depende de la pregunta.

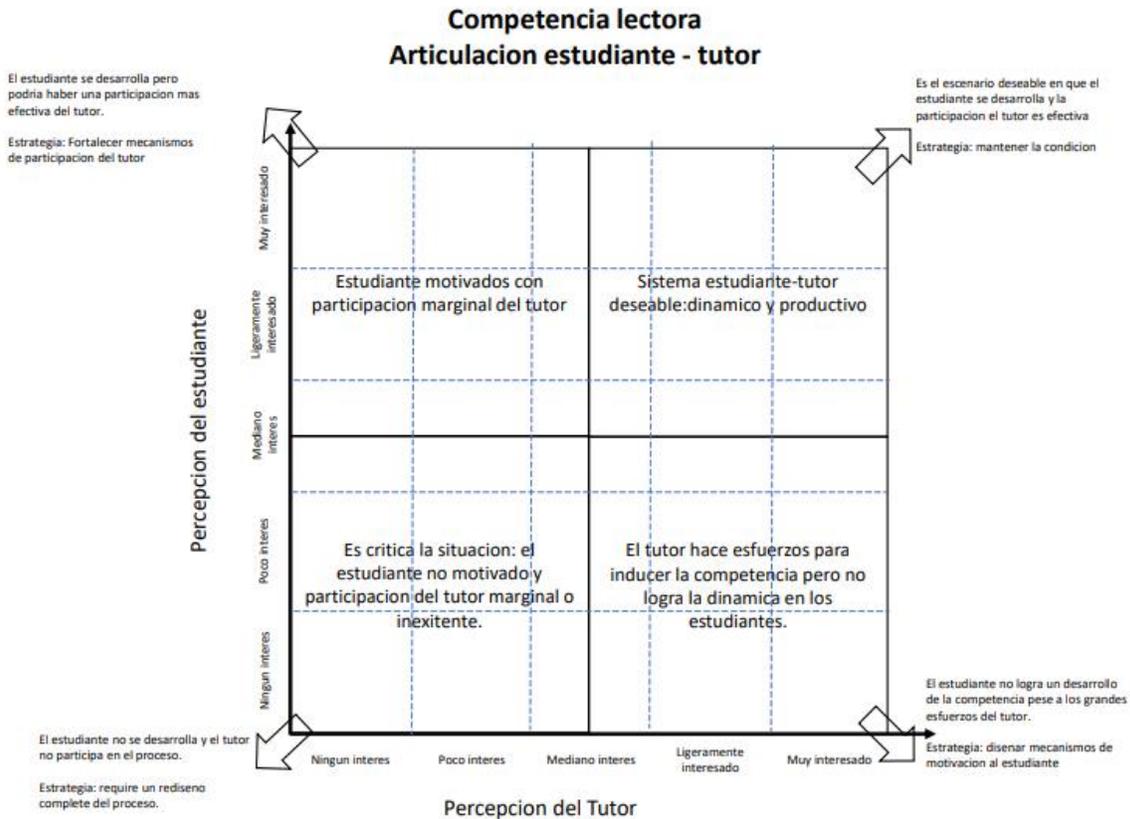


Figura 8. Esquema de la adaptación utilizada para el análisis de cada una de las competencias (Estudiante-tutor) Fuente: Diseño elaborado por Hernández 2020 basado en modelos de matrices de Matriz Arthur D Little 1980-

Tabla 5

Significado de cada zona del modelo de Matriz Arthur D Little 1980, después del proceso de adaptación, para el presente trabajo de grado

### Zona superior izquierda

<b>Estudiantes motivados y poca participación de los tutores</b>	En esta zona existe la motivación por el estudiante pero existe poca participación del tutor
<b>Resultado</b>	El estudiante se desarrolla, pero podría haber una participación más efectiva del tutor
<b>Estrategia</b>	Fortalecer mecanismo de participación del tutor

### Zona superior derecha

<b>Sistema estudiantes y tutores deseables dinámicos y productivos:</b>	En esta zona representa que la percepción del estudiante por parte de los tutores es buena y existe participación activa por parte del tutor.
<b>Resultado</b>	Es el escenario deseable donde el estudiante se desarrolla y la participación del tutor es efectiva.
<b>Estrategia</b>	Mantener la condición

### Zona inferior izquierda

<b>Estudiantes poco motivados y tutores con poca participación</b>	En esta zona la situación es crítica, el estudiante no está motivado y la participación del tutor es marginal
<b>Resultado</b>	El estudiante no se desarrolla y el tutor no participa en el proceso
<b>Estrategia</b>	Requiere un rediseño completo del proceso.

### Zona inferior derecha

<b>Estudiantes poco motivados y tutores con poca participación</b>	El tutor hace el esfuerzo para inducir la competencia, pero el estudiante no está motivado
<b>Resultado</b>	El estudiante no logra un desarrollo de su competencia, pese a los esfuerzos del tutor.
<b>Estrategia</b>	Diseñar mecanismos de motivación para el estudiante

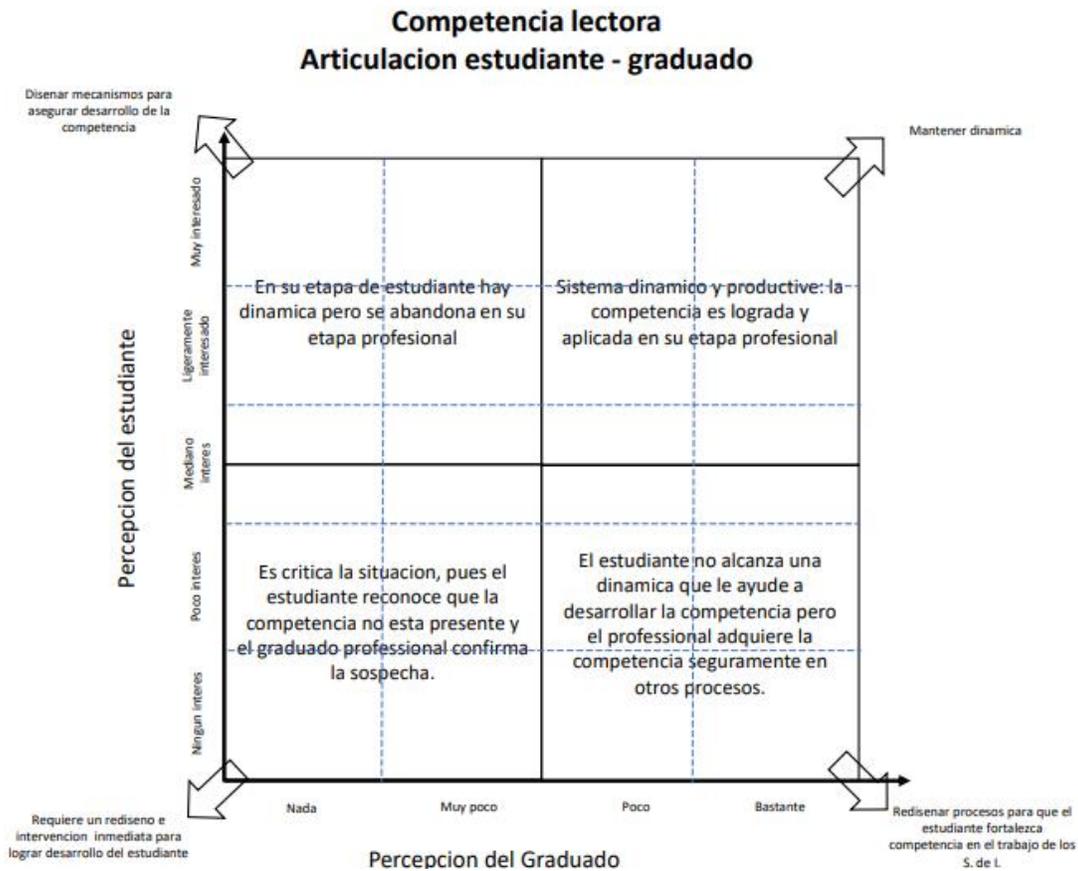


Figura 9. Esquema de la adaptación utilizada para el análisis de cada una de las competencias (Estudiante-graduados) Fuente: Diseño elaborado por Hernández 2020 basado en modelos de matrices de Matriz Arthur D Little 1980-

Tabla 6

Significado de cada zona del modelo de Matriz Arthur D Little 1980, después del proceso de adaptación, para el presente trabajo de grado

<b>Zona superior derecha</b>	
Resultado	La competencia es lograda y aplicada en en su etapa profesional
Estrategia	Mantener la dinámica de los semilleros

<b>Zona superior izquierda</b>	
Resultado	Su etapa de estudiante es dinámica para el desarrollo de la competencia, pero se abandona en la etapa profesional.
Estrategia	Diseñar mecanismo para el desarrollo de la competencia en su vida profesional.

<b>Zona inferior derecha</b>	
Resultado	El estudiante no adquiere una dinámica para el desarrollo de la competencia, pero en la vida profesional mediante otras estrategias, logra su desarrollo
Estrategia	Rediseñar estrategias para que el estudiante fortalezca la competencia por medio de los semilleros de investigación.

<b>Zona inferior izquierda</b>	
Resultado	Es crítica la situación, debido a que el estudiante reconoce que la competencia no está presente y el graduado ratifica esta percepción.
Estrategia	Requiere un rediseño de la estrategia, para lograr el desarrollo del estudiante.

De esta manera se realizó el procesamiento de los datos generados por los instrumentos de recolección de datos, generando diferentes graficas representativas de cada competencia y cada perspectiva.

De Esta forma fue el desarrollo del capítulo 3 donde se muestra el proceso metodológico que se llevó a cabo para intentar dar respuesta sobre la utilidad de los semilleros de investigación para el desarrollo de las competencias en investigación, a partir de las percepciones de sus participantes.

## **Capítulo 4:**

### **Análisis de resultados**

#### **1. Introducción**

Como se ha planteado anteriormente, se quiere determinar si los estudiantes de los semilleros de investigación logran incrementar o fortalecer sus competencias en investigación. De esta manera se decide hacer el abordaje de tres grupos de análisis: estudiantes activos de los semilleros de investigación, profesores tutores de los semilleros y graduados que participaron en la estrategia de los semilleros de investigación durante su pregrado.

Mediante la percepción de estos tres grupos de estudio se pretende contestar preguntas de investigación como: ¿cómo se podría determinar si los estudiantes de los semilleros de investigación logran incrementar o fortalecer sus competencias en investigación? o ¿es útil para los estudiantes, su participación en los semilleros de investigación UNAB?

#### **Trabajo de campo y obtención de resultados**

Los resultados obtenidos mediante los instrumentos de recolección de datos, enviados a través del correo institucional de la dirección de investigación se mostraran de la siguiente manera. Primero se menciona la competencia que se analiza, luego se muestra cada pregunta según el grupo de análisis y finalmente se representa en un diagrama de frecuencia.

## Proceso de análisis

### Competencia lectora

Comprende el desarrollo de habilidades necesarias para la interpretación y la conceptualización de ideas, mediante el análisis semiótico y cognitivo de los textos. Acciones encaminadas a la comprensión crítica de los argumentos y al interés por la lectura.

### Preguntas para estudiantes

#### Preguntas enfocadas en la competencia lectora

##### Pregunta 1

¿Señale cuál considera que ha sido el grado de interés por la lectura de documentos relacionados con el proyecto de investigación, en el trabajo realizado con el semillero, al que usted pertenece?

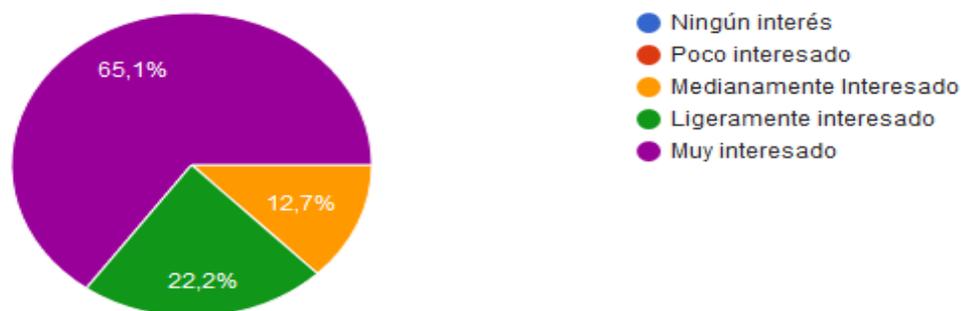


Figura 10. Representación de los porcentajes generados para la pregunta número uno de la competencia lectora (Estudiantes). Fuente: elaboración propia

## Análisis

A la pregunta anterior el 65 % de los estudiantes contestaron estar muy interesados por la lectura de documentos útiles para el desarrollo de las actividades realizadas en el semillero de investigación del cual hacen parte. Un 12.7 % refieren estar medianamente interesados y para el 22.2 % consideran estar ligeramente interesados por la lectura de documentos.

## Pregunta 2

En el desarrollo de los trabajos del semillero de investigación al que pertenece. ¿Con qué frecuencia usted lee o ha leído documentos de utilidad para los proyectos del semillero de investigación?



Figura 11. Representación de los porcentajes generados para la pregunta número dos de la competencia lectora (Estudiantes). Fuente: elaboración propia

## Análisis

Respecto al interés por la lectura el 52.4 % de los estudiantes que participaron en el estudio refieren que han leído más de 10 documentos en el último año, útiles para sus proyectos desarrollados en el semillero de investigación. Un 30.2 % respondieron de 5 a 10 documentos en el último años. Y de 1 a 5 documentos en el año contestó el 17.5 % de los estudiantes.

## Preguntas para la competencia lectora para el grupo de análisis de los profesores tutores de los semilleros de investigación de la Unab.

### Profesores tutores

#### Pregunta 1

Como tutor del semillero de investigación: ¿Considera que los estudiantes adquieren mayor interés por la lectura al desarrollar su proyecto de investigación? Señale cuál ha sido este grado de interés:

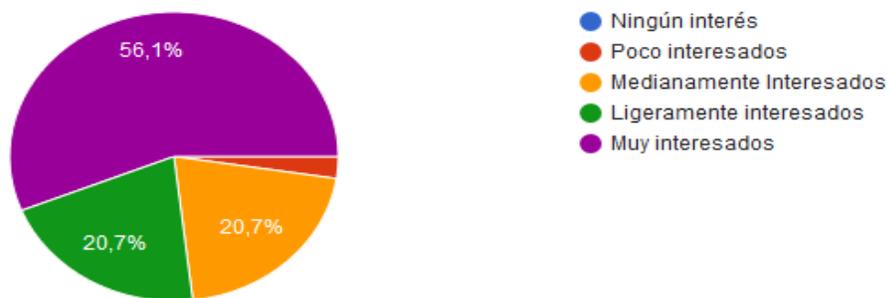


Figura 12. Representación de los porcentajes generados para la pregunta número uno de la competencia lectora (Tutores). Fuente: elaboración propia

#### Análisis

Un 56.1% considera que los estudiantes adquieren mayor interés por la lectura al desarrollar sus proyectos de investigación. Así medianamente interesados obtuvo un porcentaje de 20,7% y un 20.7 % contestaron ligeramente interesados. El 2.4 % refieren Poco interés.

## Preguntas para graduados Unab que durante el pregrado participaron en los semilleros de investigación de la Unab

### Graduados Unab

#### Pregunta 1

¿Considera que durante su periodo de estudios profesionales, la participación en los semilleros de investigación contribuyo a:

¿Estimular el interés por la lectura?

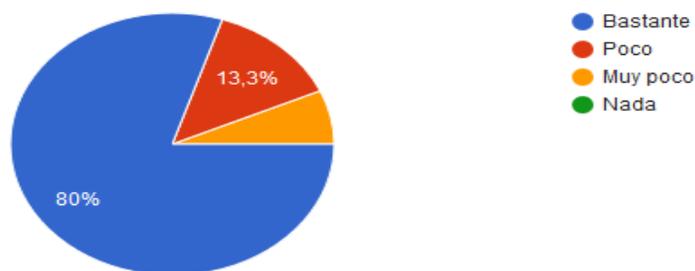


Figura 13. Representación de los porcentajes generados para la pregunta número uno de la competencia lectora (Graduados). Fuente: elaboración propia

#### Análisis

El 80 % de los egresados que participaron en el estudio contestaron que su participación en el semillero de investigación durante su pregrado contribuyo a estimular el interés por la lectura, Un 13% refiere que fue poco y un 6.7% contestaron “muy poco”

#### Análisis de las tres percepciones

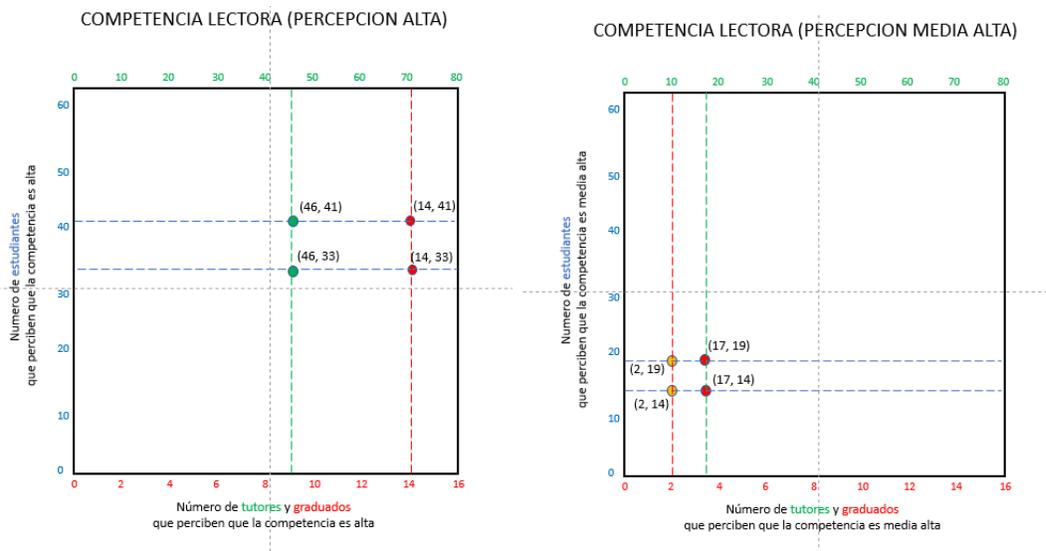
Mediante el diseño elaborado por Miguel Ángel Hernández basado en modelos de matrices de Matriz Arthur D Little 1980 se realizó el contraste de las percepciones anteriores.

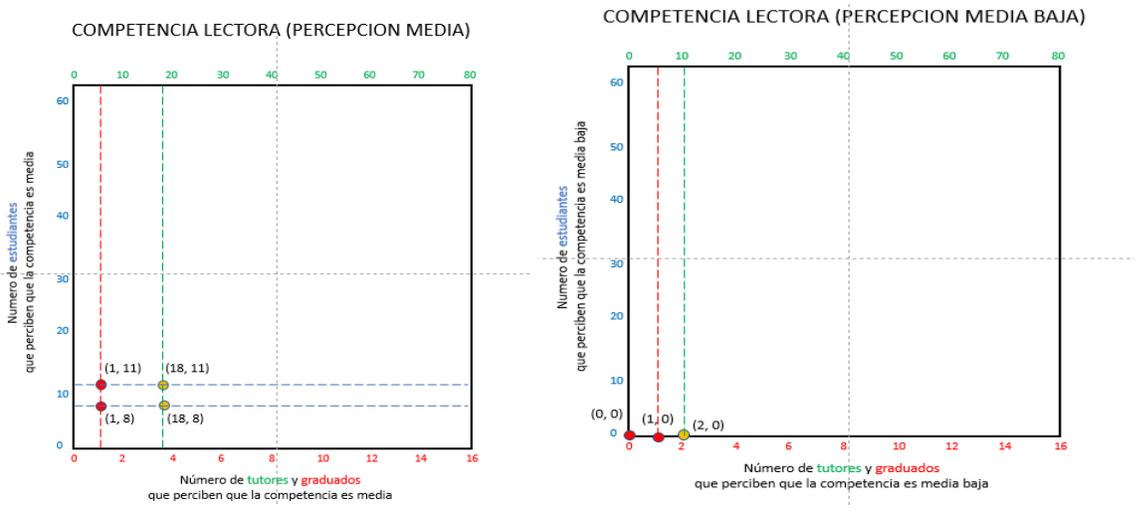
Aplicación de la matriz para el análisis de la competencia lectora:

Datos de la matriz

- **Análisis:** Se analiza las percepciones generadas por cada grupo de estudio
- **Grupos de análisis:** Estudiantes, Profesores tutores, Egresados
- **Competencia:** Lectora
- **Eje de la X:** Percepción de los tutores y egresados
- **Eje de la Y:** Percepción de los estudiantes

Bajo estos parámetros se graficó cada percepción





Datos

COMPETENCIA LECTORA					
ENCUESTADO	PREGUNTA	MEDIA BAJA	MEDIA	MEDIA ALTA	ALTA
ESTUDIANTES	No. 1	0	8	14	41
	No. 2	0	11	19	33
TUTORES	No. 1	2	18	17	46
GRADUADOS	No. 1	0	1	2	13
	No. 3	0	0	2	14
	No. 7	1	1	0	14

Figura 14. Graficas de los resultados obtenidos con los instrumentos de recolección de datos, para la competencia lectora (estudiantes, tutores y graduados) representados en la adaptación de Matriz de Arthur Little

**Competencia comunicativa**

Es el desarrollo de los procesos que promueven la interacción de ideas y argumentos lógicos, facilitando la publicación de los avances investigativos y académicos a la sociedad. Mediante el uso de la tecnología, las redes de comunicación, la escritura, la expresión oral y el estudio de la cultura universal. Posibilitando el intercambio de información y el fortalecimiento del conocimiento

## Estudiantes

### Preguntas referente a la percepción del desarrollo de la competencia comunicativa.

#### Pregunta 1

¿Cuál ha sido su participación en la elaboración de informes, artículos, posters, libros, cartillas, plegables, como resultado de los proyectos de investigación que desarrolla en el semillero al que pertenece?

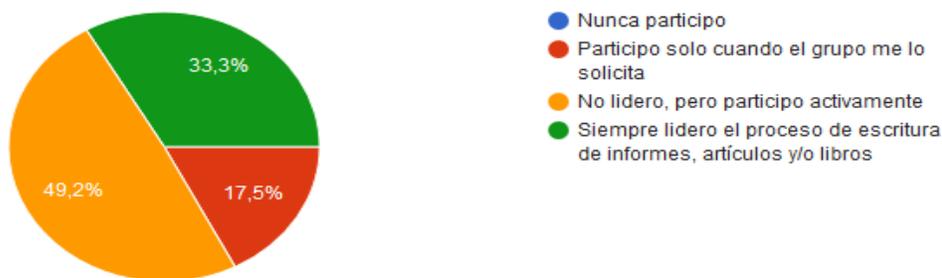


Figura 15. Representación de los porcentajes generados para la pregunta número uno de la competencia comunicativa (Estudiantes). Fuente: elaboración propia

#### Análisis

El 49.2 % de los estudiantes respondieron que “No lidero, pero participo activamente”. El 33.3 % refiere “Siempre lidero el proceso de escritura de informes, artículos y/o libros” Y un 17.5 % contestaron “Participo solo cuando el grupo me los solicita”.

## Pregunta 2

¿En los dos últimos años, usted ha participado en presentaciones orales (ponencias, charlas, disertaciones y exposición de posters) sobre resultados parciales y finales de los proyectos del semillero de investigación al que pertenece?

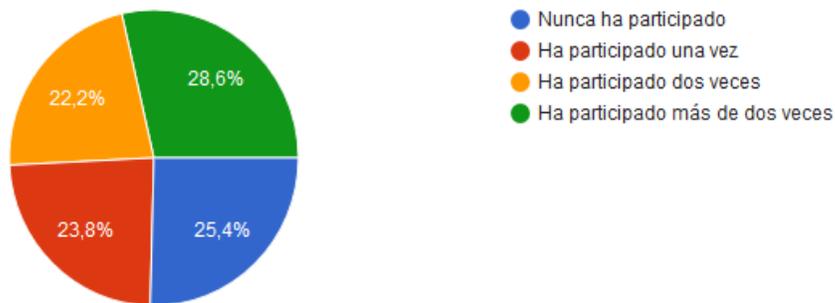


Figura 16. Representación de los porcentajes generados para la pregunta número dos de la competencia comunicativa (Estudiantes). Fuente: elaboración propia

### Análisis

El 28.6 % de los participantes respondieron que han participado más de dos veces. El 25.4 % refiere que nunca ha participado, un 23.8 % ha participado una vez y finalmente el 22.2 % refiere haber participado dos veces.

## Pregunta 3

¿Realiza o ha realizado intercambio de información académica o científica con estudiantes de semilleros de investigación de otras instituciones educativas, mediante el uso de redes de comunicación?

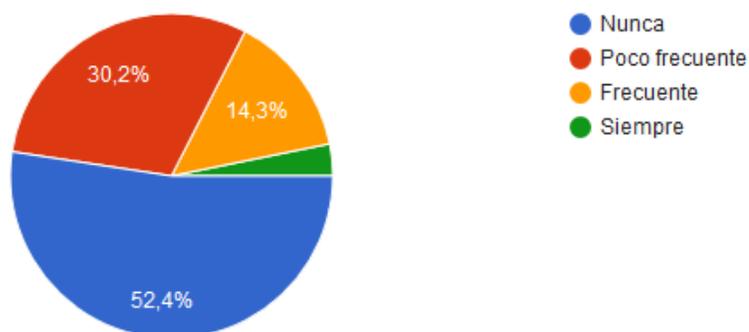


Figura 17. Representación de los porcentajes generados para la pregunta número tres de la competencia comunicativa (Estudiantes). Fuente: elaboración propia

### **Análisis**

En la pregunta anterior el 52.4 % refieren que nunca han realizado intercambio de información académica con otros semilleros de investigación de otras instituciones educativas. El 30.2 % dice que esta actividad es poco frecuente. Un 14.3 % refiere que es frecuente el intercambio de información y un 3.2 % dice que siempre se realiza intercambio de información con otros semilleros de investigación de diferentes instituciones educativas.

### **Profesores tutores**

#### **Preguntas sobre la percepción del desarrollo de la competencia comunicativa**

##### **Pregunta 1**

Durante el desarrollo de los trabajos de investigación del semillero de investigación del cual usted es tutor: ¿qué tan frecuente considera la práctica del manejo de otro idioma por parte de los estudiantes?

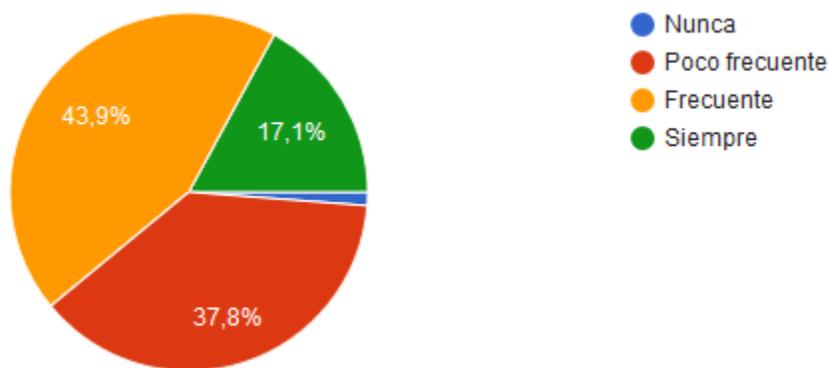


Figura 18. Representación de los porcentajes generados para la pregunta número uno de la competencia comunicativa (Tutores). Fuente: elaboración propia

### **Análisis**

A la pregunta anterior el 43.9 % de los tutores refieren que es frecuente el uso de otro idioma por parte de sus estudiantes. Un 37.8 % señala que es poco frecuente. Un 17.1 % contestaron que siempre se utiliza otro idioma por parte de sus estudiantes y un 1.2 % indica que nunca se utiliza otro idioma por parte de sus estudiantes.

### **Pregunta 2**

En los dos últimos años, los estudiantes del semillero de investigación del cual es tutor; ¿han participado en presentaciones orales como: ponencias, charlas, disertaciones, exposición de posters acerca de los resultados parciales y finales de los proyectos del semillero de investigación?



Figura 19. Representación de los porcentajes generados para la pregunta número dos de la competencia comunicativa (Tutores). Fuente: elaboración propia

### **Análisis**

Un 58.5 % indican que han participado una vez al año en presentaciones orales. El 22% contestaron dos veces al año. Un 11% señala más de dos veces al años y un 8.5 % contestaron que nunca han participado.

### **Pregunta 3**

Los estudiantes del semillero de investigación del cual usted es tutor: ¿han realizado intercambio de información académica o científica con estudiantes de otras instituciones educativas, mediante el uso del internet?

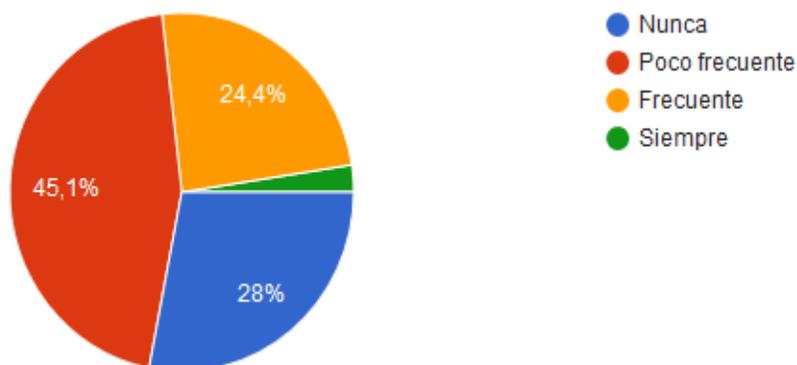


Figura 20. Representación de los porcentajes generados para la pregunta número tres de la competencia comunicativa (Tutores). Fuente: elaboración propia

### **Análisis**

A la pregunta anterior los tutores respondieron que un 45.1% es poco frecuente el intercambio de información académica con otras instituciones. El 28 % indica que nunca se realiza intercambio de información por parte de sus estudiantes. Un 24 % refieren que es frecuente y un 2.4 % contestaron que siempre se hace esta actividad de intercambio de información.

### **Graduados UNAB**

#### **Preguntas sobre la percepción del desarrollo de la competencia comunicativa**

##### **Pregunta 1**

Considera que durante su periodo de estudios profesionales, la participación en los semilleros de investigación contribuyo a:

¿Fomentar el desarrollo de habilidades orales para el desenvolvimiento en, charlas, ponencias, disertaciones y exposición de posters?

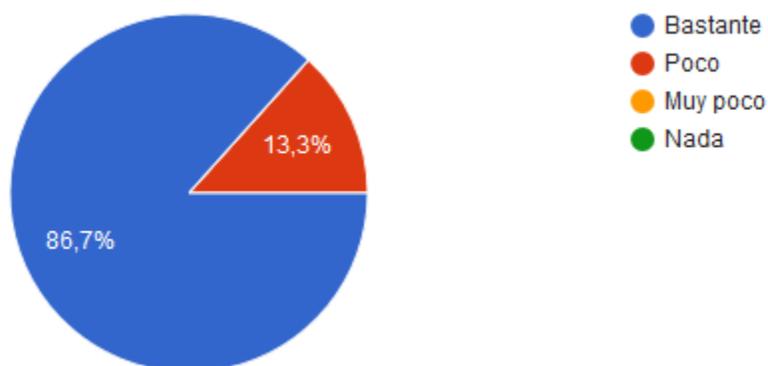


Figura 21. Representación de los porcentajes generados para la pregunta número uno de la competencia comunicativa (Graduados). Fuente: elaboración propia

### **Análisis**

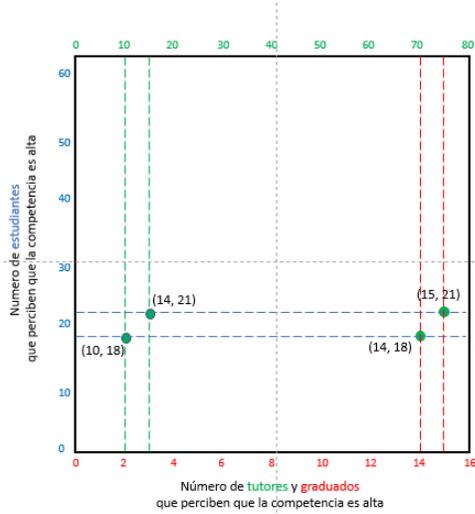
Los graduados UNAB que participaron en el estudio refieren a la pregunta anterior que el 86.7 % consideran que los semilleros de investigación contribuyeron al desarrollo de habilidades para desenvolverse en charlas, exposiciones entre otras. Un 13.3 % indican que es poco la contribución de los semilleros de investigación.

Aplicación de la matriz para el análisis de la competencia comunicativa:

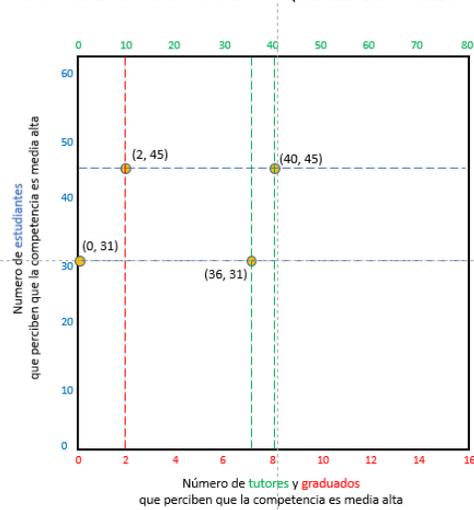
Datos de la matriz

- **Análisis:** Se analiza las percepciones generadas por cada grupo de estudio
- **Grupos de análisis:** Estudiantes, Profesores tutores, Egresados
- **Competencia:** comunicativa
- **Eje de la X:** Percepción de los tutores y egresados
- **Eje de la Y:** Percepción de los estudiantes

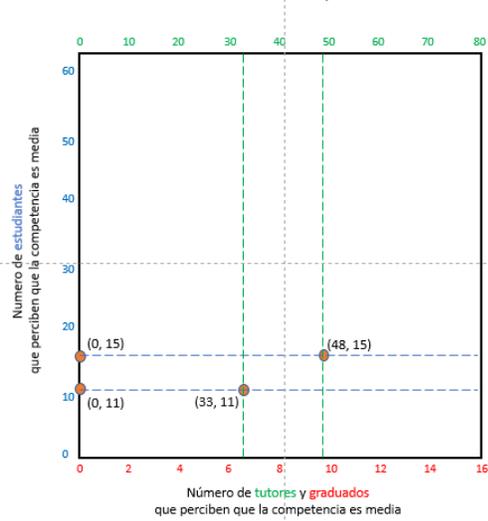
COMPETENCIA COMUNICATIVA (PERCEPCION ALTA)



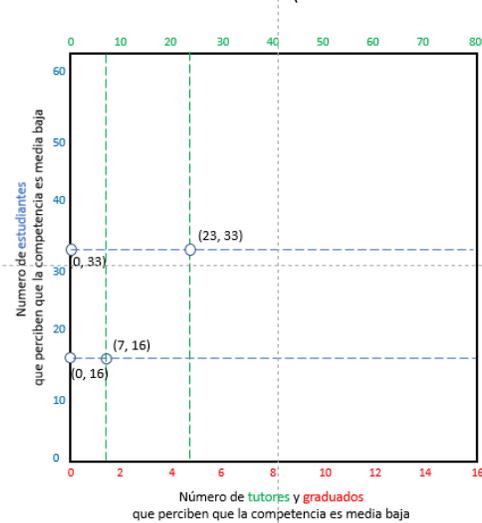
COMPETENCIA COMUNICATIVA (PERCEPCION MEDIA ALTA)



COMPETENCIA COMUNICATIVA (PERCEPCION MEDIA)



COMPETENCIA COMUNICATIVA (PERCEPCION MEDIA BAJA)



COMPETENCIA COMUNICATIVA					
ENCUESTADO	PREGUNTA	MEDIA BAJA	MEDIA	MEDIA ALTA	ALTA
ESTUDIANTES	No. 6	2	10	45	6
	No. 7	0	11	31	21
	No. 8	16	15	14	18
	No. 9	33	19	9	2
TUTORES	No. 5	2	31	49	1
	No. 6	2	31	36	14
	No. 7	7	48	18	10
	No. 8	23	38	20	2
GRADUADOS	No. 6	0	0	0	16
	No. 8	0	0	2	14

Figura 22. Graficas de los resultados obtenidos con los instrumentos de recolección de datos, para la competencia comunicativa (estudiantes, tutores y graduados) representados en la adaptación de Matriz de Arthur Little

## **Competencia metodológica, manejo de técnicas de análisis y procesamiento de la información**

Hace referencia al manejo crítico, útil y pertinente de la información, a la gestión del tiempo, a las habilidades computacionales y los conocimientos en estadística. Comprender la metodología de la investigación, los métodos para la obtención de datos, la práctica de la experimentación, junto con la construcción de estados del arte y elaboración de instrumentos de recolección de datos.

Este conjunto de habilidades conllevan a interpretar resultados e inferir argumentos, respetando los derechos de autor como practica inherente a la investigación

### **Estudiantes**

## **Preguntas competencia metodológica, manejo de técnicas de análisis y procesamiento de la información**

### **Pregunta 1**

En el desarrollo de los trabajos del semillero de investigación. ¿Usted ha utilizado algunas técnicas e instrumentos de recolección de información como “encuestas”, “grupos focales”, “entrevistas”, “paneles”, “técnica Delphi”, etc.?

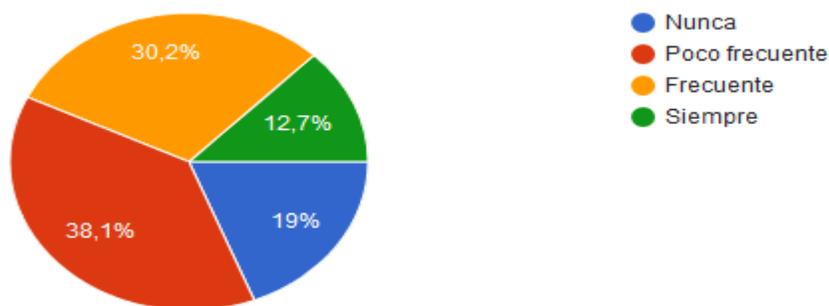


Figura 23. Representación de los porcentajes generados para la pregunta número uno de la competencia metodológica, manejo de técnicas de análisis y procesamiento de la información (Estudiantes). Fuente: elaboración propia

### **Análisis**

A la pregunta anterior los estudiantes contestaron con un 38.1 % es poco frecuente el uso de algunas técnicas e instrumentos de recolección de información. Un 30.2% indican que es frecuente, otro 19% responde que nunca y finalmente un 12.7 % refiere que siempre hace uso de estas técnicas e instrumentos.

### **Pregunta 2**

¿En el desarrollo de los trabajos del Semillero de Investigación, usted ha utilizado algunas técnicas e instrumentos de procesamiento y análisis de información como “espinas de pescado”, “árboles de decisiones”, “mapas conceptuales”, “técnicas de computación y estadística” etc.?

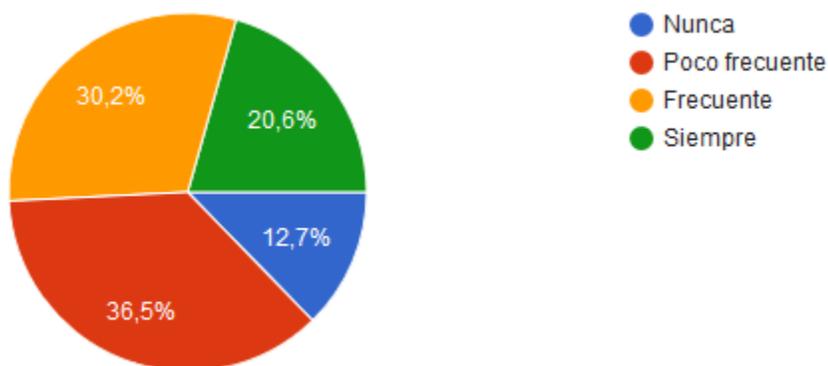


Figura 24. Representación de los porcentajes generados para la pregunta número dos de la competencia metodológica, manejo de técnicas de análisis y procesamiento de la información (Estudiantes). Fuente: elaboración propia

### **Análisis**

Un 36.5 % indica que es poco frecuente el uso de técnicas e instrumentos para procesar la información. Otro 30.2% indica que es frecuente el uso de estas técnicas. Un 20.9 % refiere que siempre se hace uso y finalmente un 12.7% contestaron que nunca hacen uso de estas técnicas e instrumentos.

### **Pregunta 3**

¿Ha utilizado bases de datos bibliográficas para la búsqueda de documentos en las actividades desarrolladas en el Semillero de Investigación?

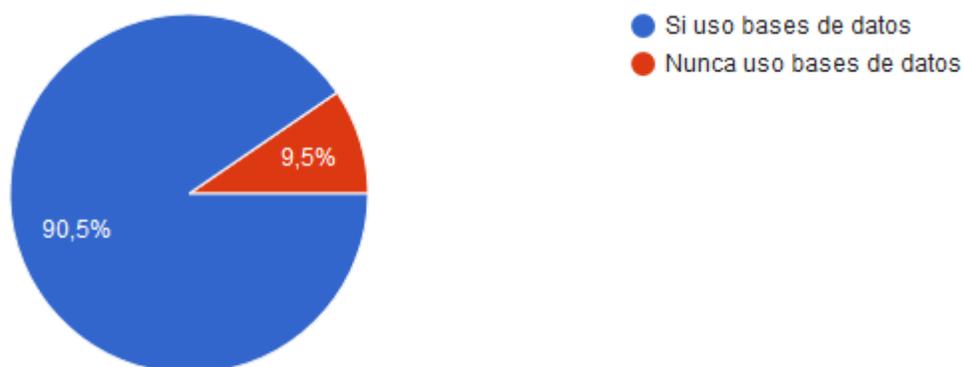


Figura 25. Representación de los porcentajes generados para la pregunta número tres de la competencia metodológica, manejo de técnicas de análisis y procesamiento de la información (Estudiantes). Fuente: elaboración propia

### **Análisis**

El 90.5 % de los estudiante que participaron en el estudio indican que usan bases de datos en las actividades desarrolladas en el semillero de investigación y un 9.5% contestaron que nunca usan bases de datos.

### **Preguntas 4**

¿Qué tan fácil considera que es para usted extraer ideas principales, resúmenes de textos académicos y de investigación que consulta?

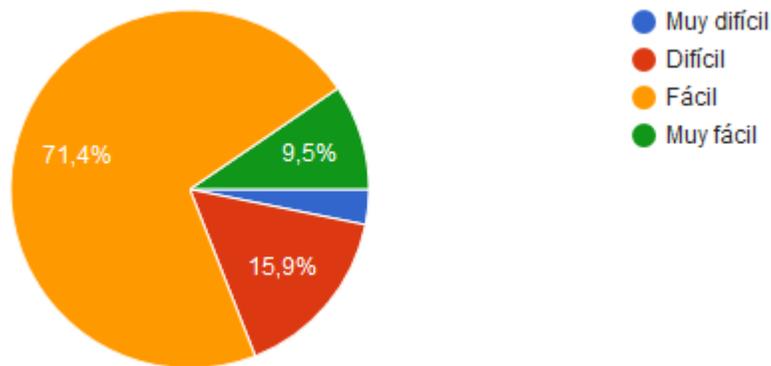


Figura 26. Representación de los porcentajes generados para la pregunta número cuatro de la competencia metodológica, manejo de técnicas de análisis y procesamiento de la información (Estudiantes). Fuente: elaboración propia

### **Análisis**

El 71.4 % de los estudiantes respondieron que es fácil extraer ideas principales, resúmenes de textos académicos, Un 15.9 % de los estudiantes indica que es difícil. El 9.5% contestaron que es muy fácil. Un 3.2 % es muy difícil extraer ideas de textos académicos.

### **Pregunta 5**

¿Al incluir en los escritos del proyecto de investigación del Semillero, ideas e información que han sido tomadas de otros autores, usted hace referencia de citación bibliográfica y reconocimiento de dichos autores?

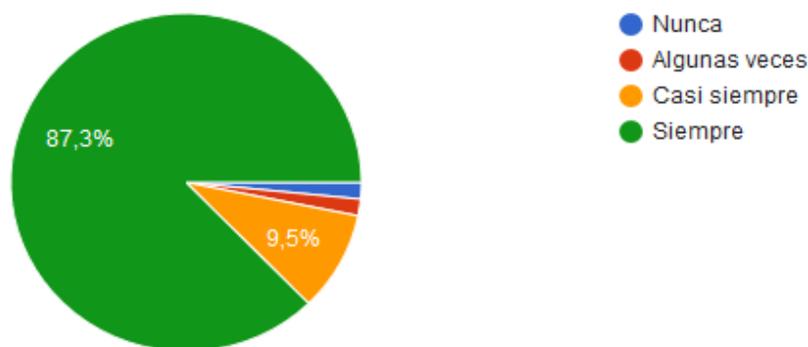


Figura 27. Representación de los porcentajes generados para la pregunta número cinco de la competencia metodológica, manejo de técnicas de análisis y procesamiento de la información (Estudiantes). Fuente: elaboración propia

### **Análisis**

El 87.3% de los estudiantes participantes del estudio indican que siempre hacen referencia y citación, sobre derechos de autor a la hora de desarrollar trabajos en sus semilleros. Un 9.5 % indican que casi siempre hacen este proceso. Un 1.6% de los participantes dice que algunas veces y un 1.6 % contestaron nunca.

### **Profesores tutores**

### **Competencia metodológica, manejo de técnicas de análisis y procesamiento de la información**

#### **Pregunta 1**

¿Qué tan frecuente es el uso por parte de los estudiantes de algunas técnicas e instrumentos de procesamiento de la información tales como: espigas de pescado, árboles de decisiones, mapas

conceptuales, técnicos de computación o estadística, en el desarrollo de actividades de su semillero de investigación?

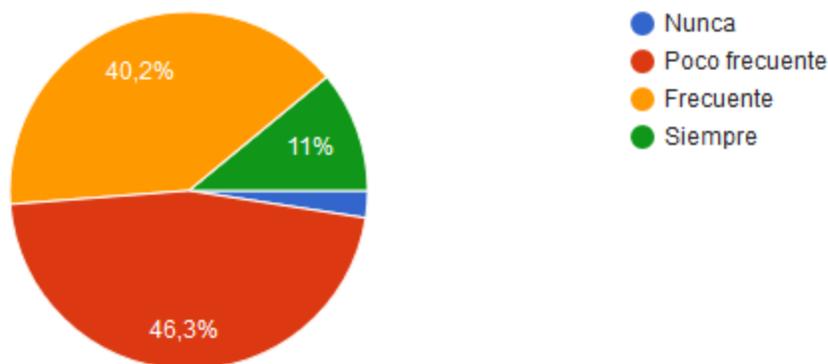


Figura 28. Representación de los porcentajes generados para la pregunta número uno de la competencia metodológica, manejo de técnicas de análisis y procesamiento de la información (Estudiantes). Fuente: elaboración propia

### **Análisis**

El 46.3 % de los tutores respondieron que es poco frecuente el uso de instrumentos de procesamiento de la información por parte de sus estudiantes. Un 40.2% de los encuestados respondieron que es frecuente. El 11 % refieren que siempre hacen uso de estos instrumentos un 2.4 % contestaron que nunca hacen uso de estos instrumentos.

### **Pregunta 2**

¿El uso de técnicas e instrumentos de recolección de información tales como: encuestas, grupos focales, entrevistas, paneles, técnica Delphi y ensayos experimentales, es frecuente por los estudiantes del semillero de investigación?

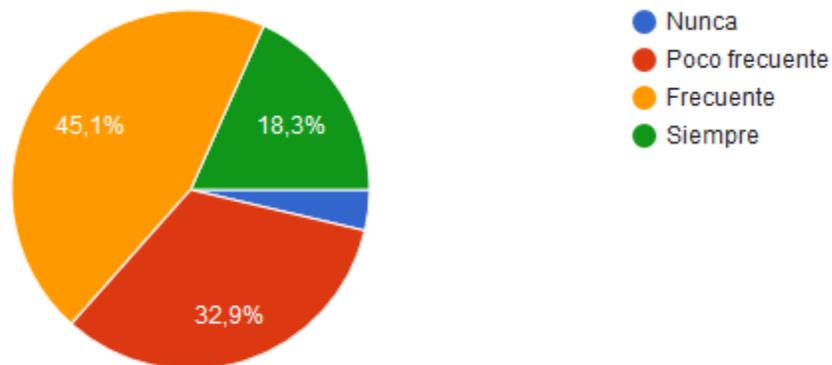


Figura 29. Representación de los porcentajes generados para la pregunta número dos de la competencia metodológica, manejo de técnicas de análisis y procesamiento de la información (Tutores). Fuente: elaboración propia

### **Análisis**

Para el 45.1 % de los tutores encuestados es frecuente el uso de técnicas de recolección de información. Un 32.9 % indican poco frecuente. El 18.3 % refieren que siempre hacen uso de estas técnicas y un 3.7 % contestaron que nunca han hecho uso de estas técnicas.

### **Pregunta 3**

¿Los estudiantes del semillero de investigación del cual es tutor, hacen uso de las bases de datos bibliográficas para la búsqueda de documentos en las actividades desarrolladas en el semillero?

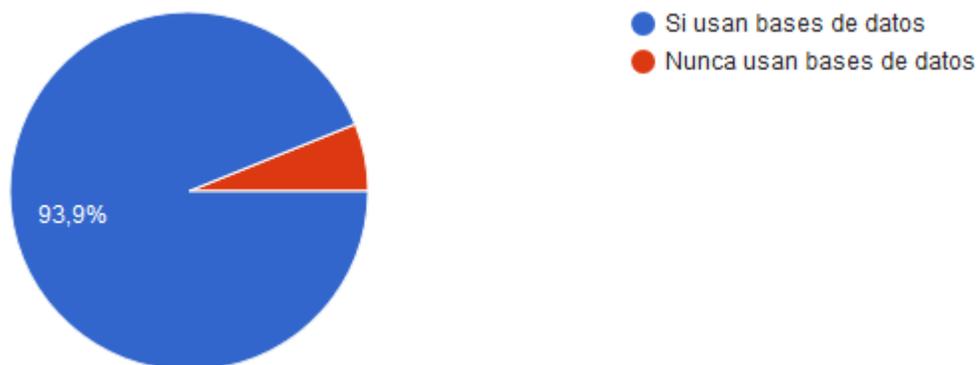


Figura 30. Representación de los porcentajes generados para la pregunta número tres de la competencia metodológica, manejo de técnicas de análisis y procesamiento de la información (Tutores). Fuente: elaboración propia

### **Análisis**

Para el 93.9 % de los tutores sus estudiantes hacen uso de las bases de datos a la hora realizar búsqueda de información para la realización de trabajos de sus semilleros de investigación. Sin embargo un 6.1% indican que nunca hacen uso de las bases de datos.

### **Pregunta 4**

¿Qué tan fácil considera que es para los estudiantes del semillero de investigación del cual usted es tutor, extraer ideas principales, hacer resúmenes de textos académicos y de investigación?

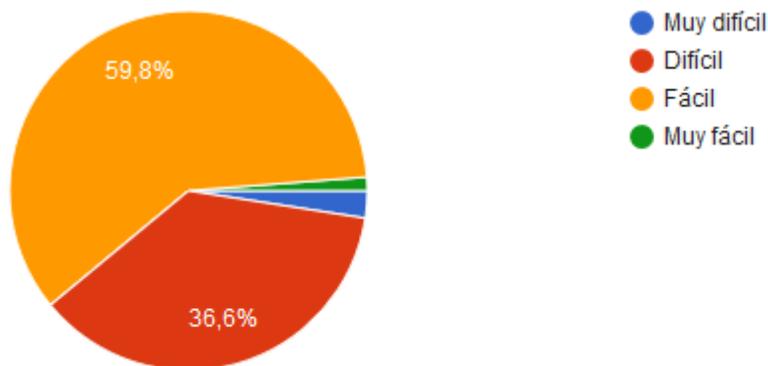


Figura 31. Representación de los porcentajes generados para la pregunta número cuatro de la competencia metodológica, manejo de técnicas de análisis y procesamiento de la información (Tutores). Fuente: elaboración propia

### **Análisis**

El 59.8 % de los tutores consideran que es fácil extraer ideas principales, elaborar resúmenes de textos académicos y de investigación, por parte de sus estudiantes. El 36.6% refiere que es difícil. Un 2.4 % dice que es Muy difícil aplicar esta habilidad. Y para un 1.2 % considera que es muy fácil.

### **Pregunta 5**

¿A la hora de realizar escritos para el trabajo que se desarrolla en el semillero de investigación, es frecuente que los estudiantes citen a los autores que consultan?

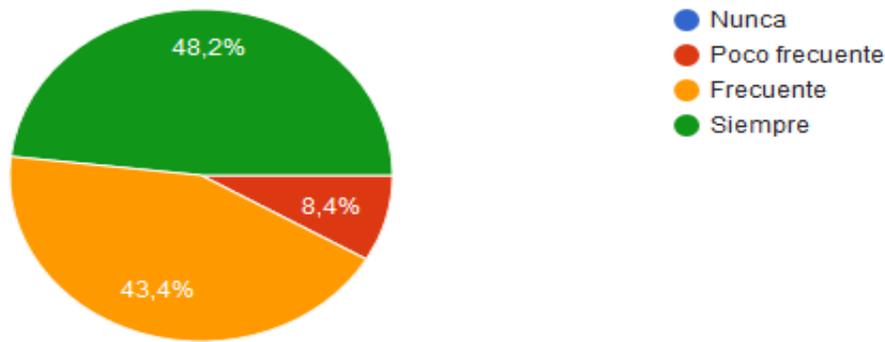


Figura 32. Representación de los porcentajes generados para la pregunta número cinco de la competencia metodológica, manejo de técnicas de análisis y procesamiento de la información (Tutores). Fuente: elaboración propia

### **Análisis**

El 48.2 % de los tutores refieren que sus estudiantes siempre citan a los autores que consultan. Un 43,4% contestaron que este proceso es frecuente por parte de sus estudiantes. El 8.4 % de los tutores dice que esta práctica es poco frecuente por parte de sus estudiantes.

### **Graduados**

### **Preguntas competencia metodológica, manejo de técnicas de análisis y procesamiento de la información**

#### **Pregunta 1**

¿Considera que durante su periodo de estudios profesionales, la participación en los semilleros de investigación contribuyó a:

¿Comprender y utilizar para su ejercicio profesional el uso de instrumentos y técnicas para la recolección de datos tales como “encuestas”, “grupos focales”, “entrevistas”, “paneles”, “técnica Delphi”, etc?

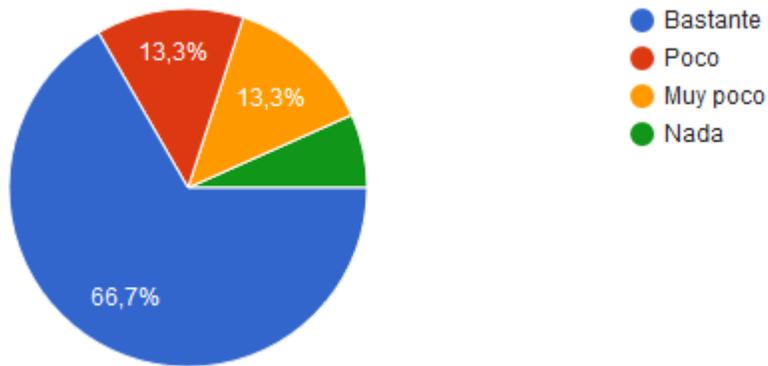


Figura 33. Representación de los porcentajes generados para la pregunta número uno de la competencia metodológica, manejo de técnicas de análisis y procesamiento de la información (Graduados). Fuente: elaboración propia

### **Análisis**

Para el 66.7% de los graduados encuestados, considera que participar en los semilleros de investigación contribuyó bastante a comprender y utilizar instrumentos y técnicas de recolección de datos. Para un 13.3 % fue muy poco. Un porcentaje del 13.3 % considera que ha sido poco y para un 6.7% nada.

### **Pregunta 2**

¿Considera que durante su periodo de estudios profesionales, la participación en los semilleros de investigación contribuyó a:

¿Desarrollar habilidades para la búsqueda y la selección de información, en su vida laboral y personal?

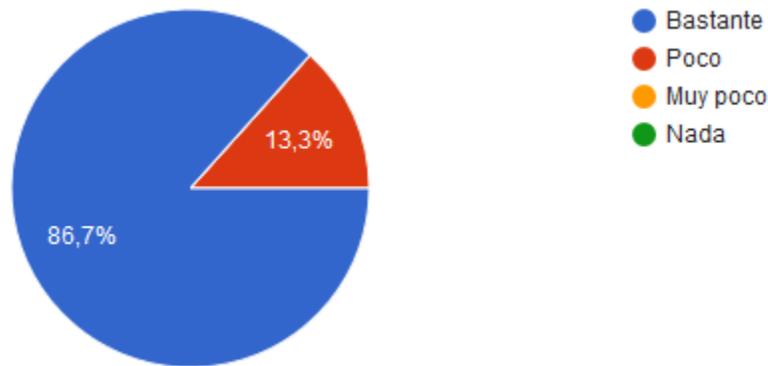


Figura 34. Representación de los porcentajes generados para la pregunta número dos de la competencia metodológica, manejo de técnicas de análisis y procesamiento de la información (Graduados). Fuente: elaboración propia

### **Análisis**

El 86.7 de los graduados que participaron en el estudio los semilleros de investigación contribuyeron al desarrollo de habilidades para la búsqueda y la selección de información, en su vida profesional y laboral. Un 13.3 % contestó que fue poco lo que contribuyó.

### **Pregunta 3**

¿Considera que durante su periodo de estudios profesionales, la participación en los semilleros de investigación contribuyó a:

¿Adoptar para su ejercicio profesional, el uso y manejo de técnicas e instrumentos de procesamiento y análisis de información como “espinas de pescado”, “árboles de decisiones”, “mapas conceptuales”, “técnicas de computación y estadística”, etc ?

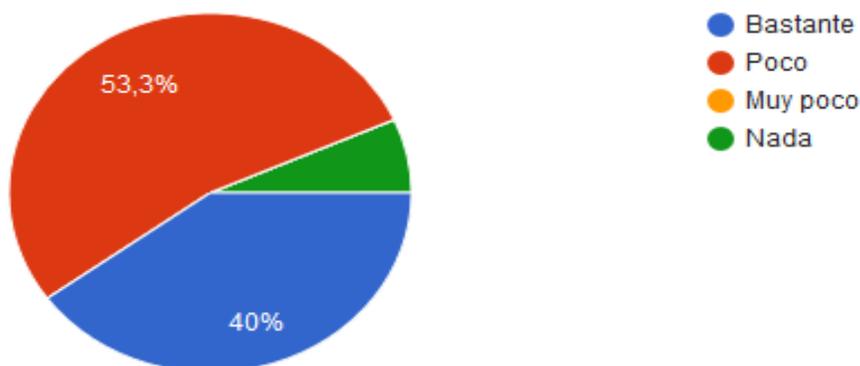


Figura 35. Representación de los porcentajes generados para la pregunta número tres de la competencia metodológica, manejo de técnicas de análisis y procesamiento de la información (Graduados). Fuente: elaboración propia

### **Análisis**

El 53.3 % de los graduados refieren que los semilleros de investigación contribuyeron poco para su ejercicio profesional adoptar el uso de técnicas e instrumentos, para el análisis de información. Un 40 % de los graduados señala que los semilleros han contribuido bastante. Para un 6.7% los semilleros no han contribuido a este proceso.

### **Pregunta 4**

¿Considera que durante su periodo de estudios profesionales, la participación en los semilleros de investigación contribuyo a:

¿Manejar bases de datos para el desarrollo de proyectos que ha realizado o que realiza actualmente?

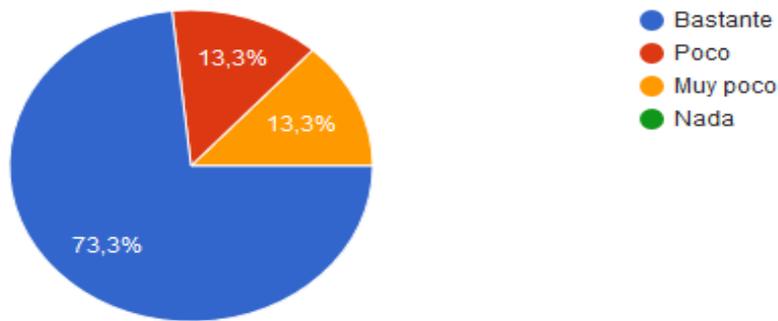


Figura 36. Representación de los porcentajes generados para la pregunta número cuatro de la competencia metodológica, manejo de técnicas de análisis y procesamiento de la información (Graduados). Fuente: elaboración propia

### **Análisis**

Un 73.3 % de los graduados que participaron en el estudio considera que los semilleros de investigación contribuyeron al desarrollo del uso de bases de datos para su vida profesional. Para un 13.3 % fue poco esta contribución por parte de los semilleros. Un 13.3 % considera que los semilleros de investigación contribuyeron muy poco.

### **Pregunta 5**

¿Considera que durante su periodo de estudios profesionales, la participación en los semilleros de investigación contribuyó a:

¿Desarrollar la habilidad para redactar documentos útiles para su vida profesional?

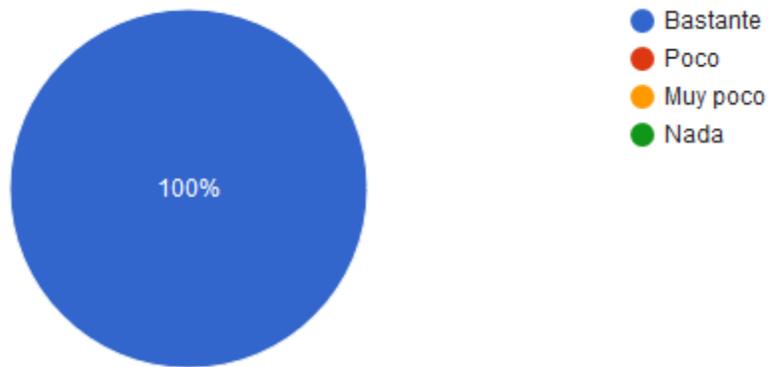


Figura 37. Representación de los porcentajes generados para la pregunta número cinco de la competencia metodológica, manejo de técnicas de análisis y procesamiento de la información (Graduados). Fuente: elaboración propia

### **Análisis**

Para el 100% de los encuestados en el estudio consideran que los semilleros de investigación contribuyeron al desarrollo de la habilidad para la redacción de documentos en su vida profesional.

### **Pregunta 6**

¿Considera que durante su periodo de estudios profesionales, la participación en los semilleros de investigación contribuyo a:

¿Mejorar la habilidad para comprender y extraer ideas principales?

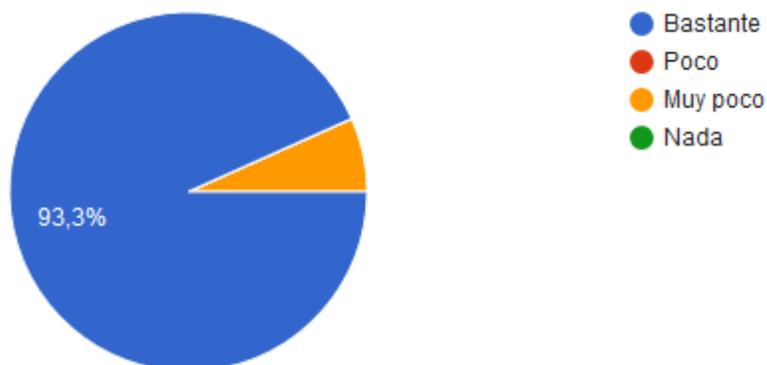


Figura 38. Representación de los porcentajes generados para la pregunta número seis de la competencia metodológica, manejo de técnicas de análisis y procesamiento de la información (Graduados). Fuente: elaboración propia

### **Análisis**

Para el 93.3 % de los graduados los semilleros de investigación contribuyeron a mejorar la habilidad de extraer ideas principales. Un 6.7 % considera que fue muy poco la contribución de los semilleros de investigación.

### **Pregunta 7**

¿Considera que durante su periodo de estudios profesionales, la participación en los semilleros de investigación contribuyo a:

¿Reconocer los derechos de autor como elemento esencial a la hora de la producción de textos en su vida profesional?

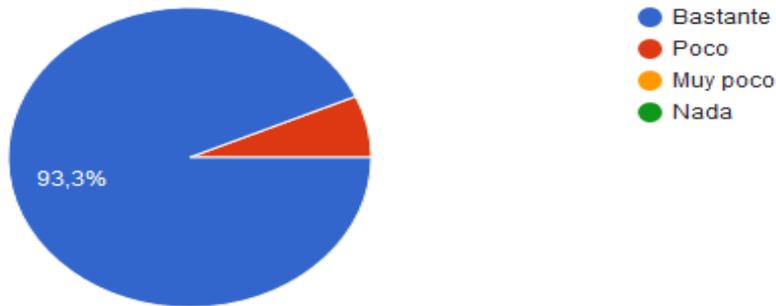


Figura 39. Representación de los porcentajes generados para la pregunta número siete de la competencia metodológica, manejo de técnicas de análisis y procesamiento de la información (Graduados). Fuente: elaboración propia

### **Análisis**

El 93.3 % de los graduados consideran que los semilleros de investigación contribuyeron bastante a reconocer los derechos de autor a la hora de elaborar textos en el ejercicio profesional. Un 6.7 % considera que fue poco la contribución de los semilleros al desarrollo de esta práctica.

### **Aplicación de la matriz para el análisis de la competencia metodológica, manejo de técnicas de análisis y procesamiento de la información**

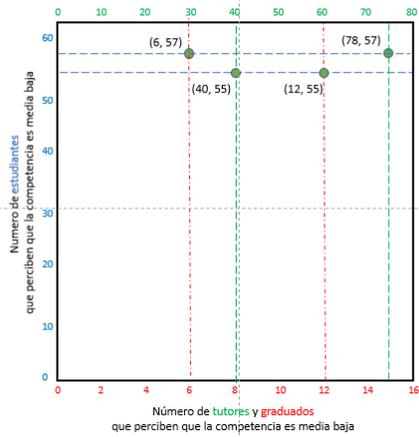
:

Datos de la matriz

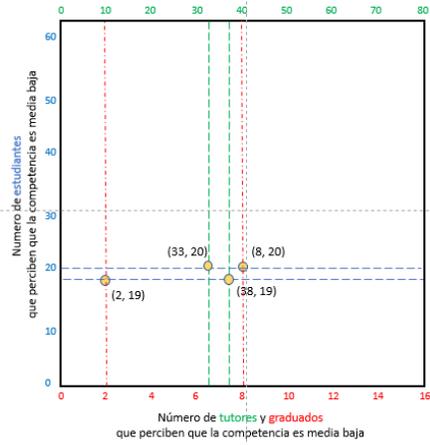
- **Análisis:** Se analiza las percepciones generadas por cada grupo de estudio
- **Grupos de análisis:** Estudiantes, Profesores tutores, Egresados
- **Competencia:** metodológica, manejo de técnicas de análisis y procesamiento de la información

- **Eje de la X:** Percepción de los tutores y graduados
- **Eje de la Y:** Percepción de los estudiantes

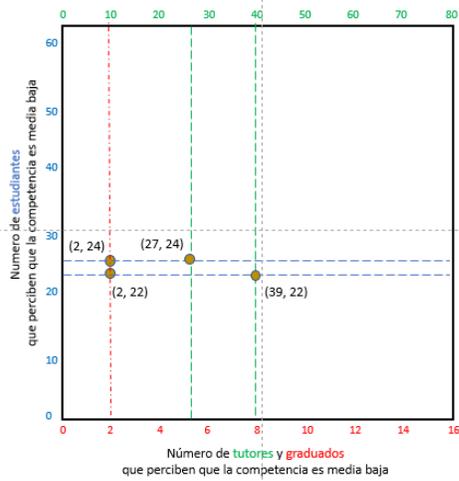
COMPETENCIA METODOLÓGICA (PERCEPCION ALTA)



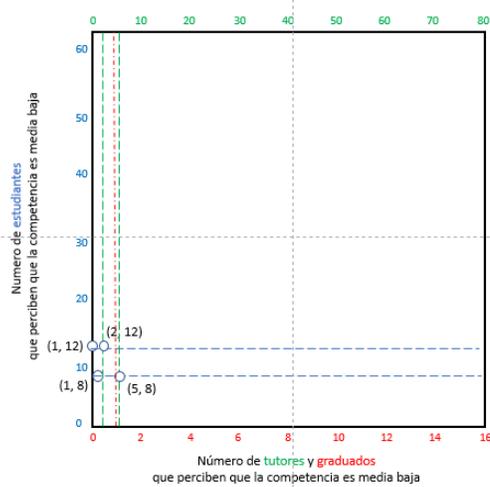
COMPETENCIA METODOLÓGICA (PERCEPCION MEDIANA ALTA)



COMPETENCIA METODOLÓGICA (PERCEPCION MEDIA)



COMPETENCIA METODOLÓGICA (PERCEPCION MEDIA BAJA)



## Datos

COMPETENCIA METODOLOGICA					
ENCUESTADO	PREGUNTA	MEDIA BAJA	MEDIA	MEDIA ALTA	ALTA
ESTUDIANTES	No. 3	12	24	19	8
	No. 4	8	22	20	13
	No. 5	6	--	--	57
	No. 15	1	1	6	55
TUTORES	No. 2	3	27	38	15
	No. 3	2	39	33	9
	No. 4	5	--	--	78
	No. 14	0	7	36	40
GRADUADOS	No. 2	1	2	2	11
	No. 4	1	0	8	7
	No. 5	0	2	2	12
	No. 13	0	0	0	16

Figura 40. Graficas de los resultados obtenidos con los instrumentos de recolección de datos, para la competencia metodológica, manejo de técnicas de análisis y procesamiento de la información (estudiantes, tutores y graduados) representados en la adaptación de Matriz de Arthur Little

### Habilidad creativa y de innovación

Es la capacidad y entendimiento de su disciplina que lleva a la creación de ideas, posibilitando la transformación del entorno. Innovando procesos investigativos cambiando la perspectiva de los ambientes. Estas habilidades conducen a la obtención de resultados como: nuevas rutas de trabajo, desarrollo de ideas y a la construcción de modelos.

#### Estudiantes

#### Preguntas

#### Habilidad creativa y de innovación

#### Pregunta 1

¿Considera que son frecuentes las actividades en su Semillero de Investigación que estimulan la generación de nuevas ideas?

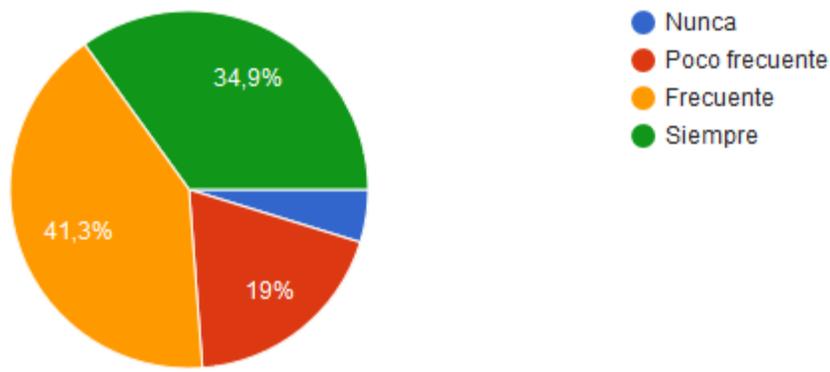


Figura 41. Representación de los porcentajes generados para la pregunta número uno de la competencia habilidad creativa y de innovación (Estudiantes). Fuente: elaboración propia

### Análisis

Un 41.3 % de los estudiantes que participaron en este estudio responden que son frecuentes las actividades realizadas en el semillero de investigación para la generación de nuevas ideas. Un 34.9% refiere que siempre se realizan este tipo de actividades. Para el 19 % de los participantes es poco frecuente este tipo de actividades y un 4.8 dice que nunca se realiza este tipo de actividades.

### Pregunta 2

¿Considera que participar en el Semillero de Investigación le posibilita abrir su pensamiento a nuevos espacios y desafíos?

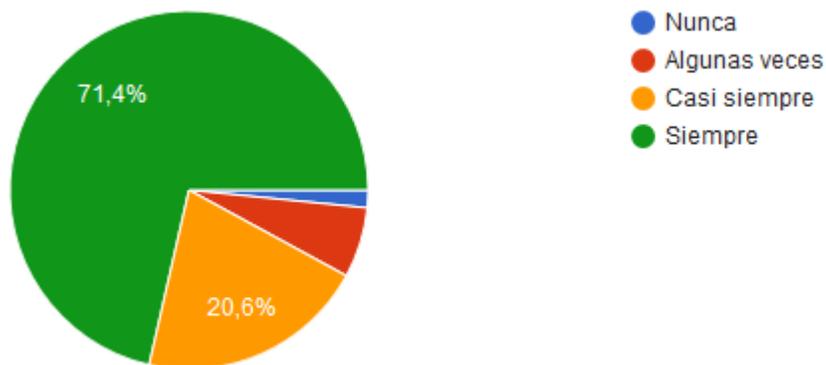


Figura 42. Representación de los porcentajes generados para la pregunta número dos de la competencia habilidad creativa y de innovación (Estudiantes). Fuente: elaboración propia

### **Análisis**

Para un 71.4 % de los estudiantes que participaron en el estudio los semilleros de investigación siempre posibilitan abrir su pensamiento. Un 20.6 % dice que casi siempre. Con un 6.3 % de respuestas los estudiantes contestaron que algunas veces los semilleros de investigación posibilitan abrir su pensamiento. Por último un 1.3 % refiere que nunca.

### **Profesores tutores**

#### **Preguntas habilidad creativa y de innovación**

##### **Pregunta 1**

¿Considera que son frecuentes las actividades en su semillero de investigación del cual usted es tutor, para el estímulo y la generación de nuevas ideas?

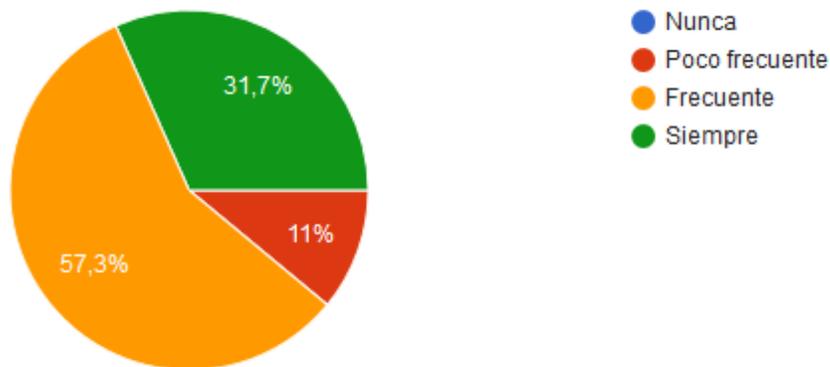


Figura 43. Representación de los porcentajes generados para la pregunta número uno de la competencia habilidad creativa y de innovación (Tutores). Fuente: elaboración propia

### Análisis

El 57.3 % de los tutores consideran frecuente las actividades para la generación de nuevas ideas. El 31.7 % considera que siempre se generan actividades para la generación de nuevas ideas. Un 11 % considera que estas actividades son poco frecuentes.

### Pregunta 2

¿Considera que la participación de los estudiantes en el semillero de investigación, les posibilita abrir su pensamiento a nuevos espacios y desafíos?

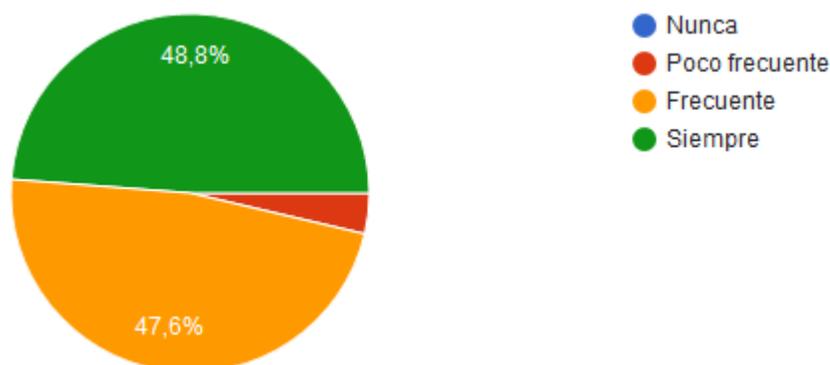


Figura 44. Representación de los porcentajes generados para la pregunta número dos de la competencia habilidad creativa y de innovación (Tutores). Fuente: elaboración propia

### **Análisis**

El 48.8 % de los tutores consideran que la participación de los estudiantes en los semilleros siempre les posibilita abrir su pensamiento a nuevos desafíos. Un 47.6% contestaron frecuente. Y un 3.7% refiere que es poco frecuente que los semilleros de investigación posibilite abrir su pensamiento a nuevos espacios y desafíos.

### **Graduados UNAB**

#### **Preguntas habilidad creativa y de innovación**

##### **Pregunta 1**

¿Considera que durante su periodo de estudios profesionales, la participación en los semilleros de investigación contribuyo a:

¿Abrir su pensamiento a nuevos desafíos profesionales?

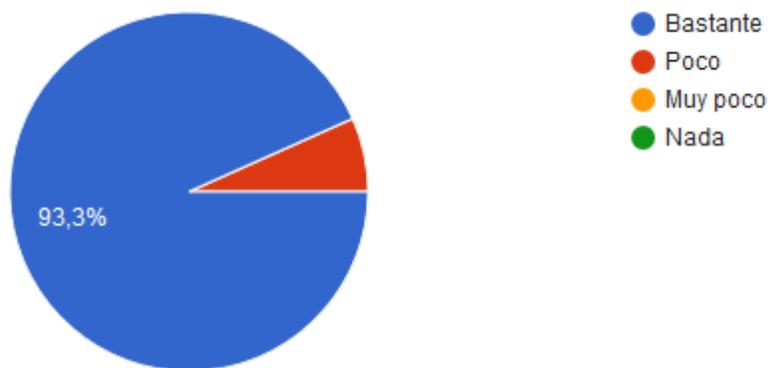


Figura 45. Representación de los porcentajes generados para la pregunta número uno de la competencia habilidad creativa y de innovación (Graduados). Fuente: elaboración propia

### Análisis

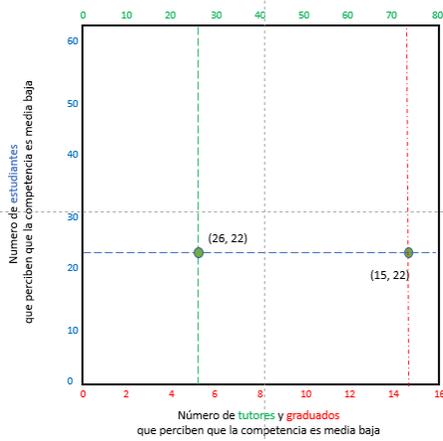
Un 93.3 % de los graduados que participaron en el estudio consideran que su paso por el semillero de investigación contribuyó bastante a abrir su pensamiento a nuevos desafíos profesionales. Un 6.7 % considera que este paso por los semilleros contribuyó poco.

### Aplicación de la matriz para el análisis de la competencia habilidad creativa y de innovación

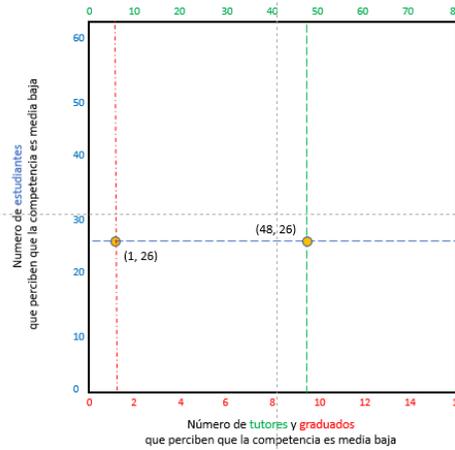
Datos de la matriz

- **Análisis:** Se analiza las percepciones generadas por cada grupo de estudio
- **Grupos de análisis:** Estudiantes, Profesores tutores, Egresados
- **Competencia:** Habilidad creativa y de innovación
- **Eje de la X:** Percepción de los estudiantes
- **Eje de la Y:** Percepción de los tutores
- **Eje de la Z:** Percepción de los egresados

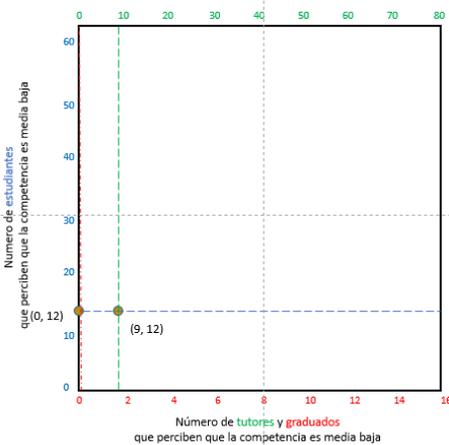
COMPETENCIA CREATIVA E INOVACIÓN (PERCEPCION ALTA)



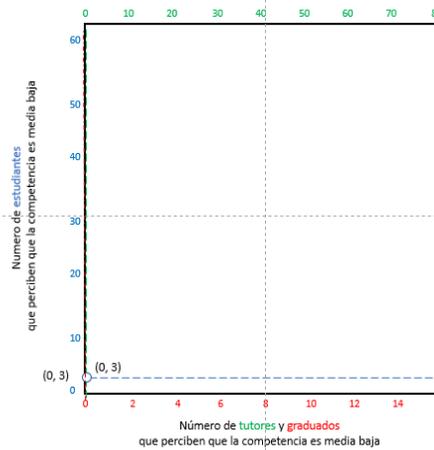
COMPETENCIA CREATIVA E INOVACIÓN (PERCEPCION MEDIA ALTA)



COMPETENCIA CREATIVA E INOVACIÓN (PERCEPCION MEDIA)



COMPETENCIA CREATIVA E INOVACIÓN (PERCEPCION MEDIA BAJA)



Datos

CREATIVIDAD E INNOVACION					
ENCUESTADO	PREGUNTA	MEDIA BAJA	MEDIA	MEDIA ALTA	ALTA
ESTUDIANTES	No. 12	3	12	26	22
TUTORES	No. 11	0	9	48	26
GRADUADOS	No. 11	0	0	1	15

Figura 46. Graficas de los resultados obtenidos con los instrumentos de recolección de datos, para la competencia en habilidad creativa y de innovación (estudiantes, tutores y graduados) representados en la adaptación de Matriz de Arthur Little

## **Competencia comprensión del entorno social y geopolítico**

Esta competencia hace referencia al desarrollo del reconocimiento del individuo como actor de una sociedad, mediante el conocimiento de los factores económicos, políticos y ambientales del entorno.

Estos conocimientos se estudian para ser tenidos en cuenta a la hora de investigar, comprendiendo la inferencia directa o indirecta de los resultados generados por los procesos investigativos, sobre el entorno en el que se desarrollan.

### **Análisis de las preguntas de la competencia comprensión del entorno social y geopolítico**

#### **Estudiantes**

#### **Preguntas competencia comprensión del entorno social y geopolítico**

##### **Pregunta 1**

¿Considera usted que los trabajos que se desarrollan en el semillero de investigación intentan resolver problemas técnicos, sociales, culturales y políticos de la región (Santander)?

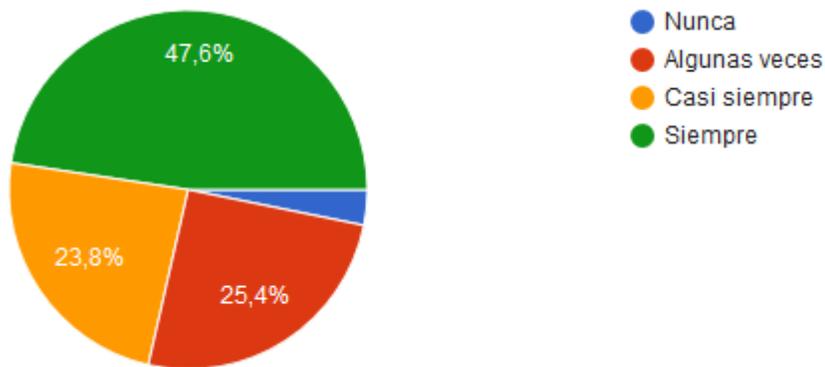


Figura 47. Representación de los porcentajes generados para la pregunta número uno de la competencia comprensión del entorno social y geopolítico (Estudiantes). Fuente: elaboración propia

### **Análisis**

El 47.6 % de los estudiantes consideran que en los semilleros de investigación siempre se intentan resolver problemas técnicos, sociales, culturales y políticos de la región (Santander). El 25.4 % considera que algunas veces. El 23.8 % contestó que casi siempre se intenta resolver problemas de la región. Y un 3.2 % considera que nunca se intenta resolver problemas de la región.

### **Pregunta 2**

¿Considera usted que en su semillero de investigación se tiene en cuenta el impacto (negativo y positivo) que puedan generar los proyectos allí planteados?

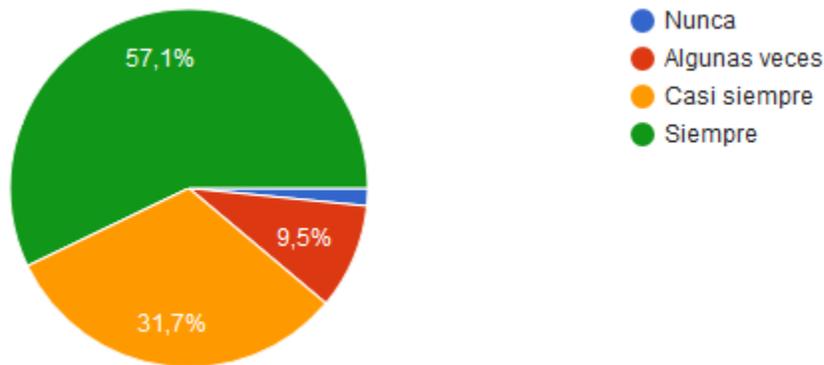


Figura 48. Representación de los porcentajes generados para la pregunta número dos de la competencia comprensión del entorno social y geopolítico (Estudiantes). Fuente: elaboración propia

### **Análisis**

El 57.1 % de los estudiantes considera que en sus semilleros de investigación siempre tienen en cuenta el impacto negativo y positivo generado por los proyectos. Un 31.7 % refiere que casi siempre. Otro 9.5 % contestaron que algunas veces. Un 1.65 dice que nunca se tienen en cuenta el impacto negativo y positivo de sus proyectos.

### **Profesores tutores UNAB**

#### **Preguntas competencia comprensión del entorno social y geopolítico**

##### **Pregunta 1**

Considera que en los trabajos que se desarrollan en el semillero de investigación del cual es tutor: ¿los estudiantes intentan resolver problemas técnicos, sociales, culturales y políticos de la región (Santander).?

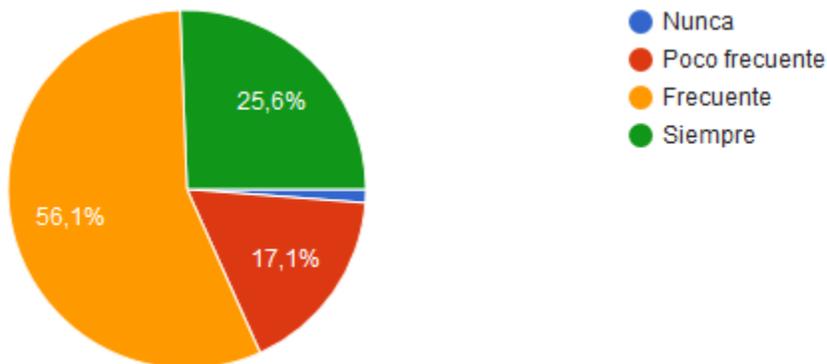


Figura 49. Representación de los porcentajes generados para la pregunta número uno de la competencia comprensión del entorno social y geopolítico (Tutores). Fuente: elaboración propia

### Análisis

El 56.1 % consideran frecuente resolver problemas sociales culturales y políticos por parte de sus estudiantes del semillero de investigación. Un 25.6 % dice que este proceso siempre se da. Para un 17.1 % es poco frecuente y un 1.2 % nunca sucede esto.

### Pregunta 2

¿Considera que en el semillero de investigación del cual usted es tutor, los estudiantes tienen en cuenta el impacto negativo y positivo que puedan generar los proyectos allí planteados?

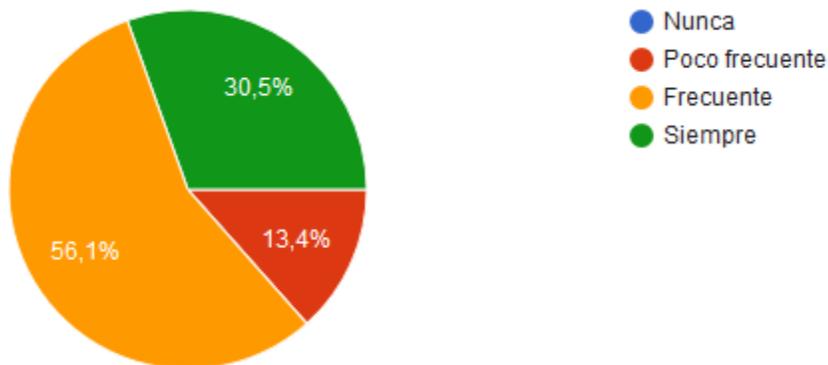


Figura 50. Representación de los porcentajes generados para la pregunta número dos de la competencia comprensión del entorno social y geopolítico (Tutores). Fuente: elaboración propia

### **Análisis**

Para un 56.1 % de los tutores que participaron en el estudio es frecuente que sus estudiantes tengan en cuenta el impacto negativo y positivo de los proyectos que se desarrollan en los semilleros. UN 30.5 % considera que esto siempre se tiene en cuenta y un 13.4 % refiere que es poco frecuente.

### **Graduados UNAB**

#### **Preguntas competencia comprensión del entorno social y geopolítico**

##### **Pregunta 1**

¿Considera que durante su periodo de estudios profesionales, la participación en los semilleros de investigación contribuyó a:

¿Comprender y analizar problemas, sociales, políticos y técnicos de su región?

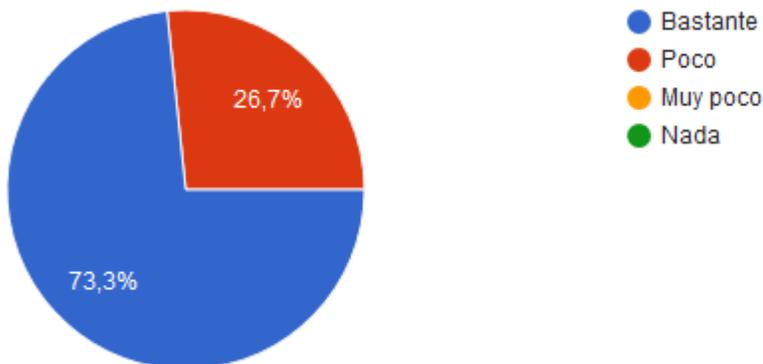


Figura 51. Representación de los porcentajes generados para la pregunta número uno de la competencia comprensión del entorno social y geopolítico (Graduados). Fuente: elaboración propia

### Análisis

El 73.3 % de los graduados que participaron en el estudio consideran que participar en los semilleros contribuyó bastante a comprender y analizar los problemas, sociales, políticos y técnicos de su región. Un 26.7 % consideran poco.

### Pregunta 2

¿Considera que durante su periodo de estudios profesionales, la participación en los semilleros de investigación contribuyó a:

¿Evaluar y dimensionar el impacto positivo y negativo de los proyectos que usted desarrolla o hace parte?

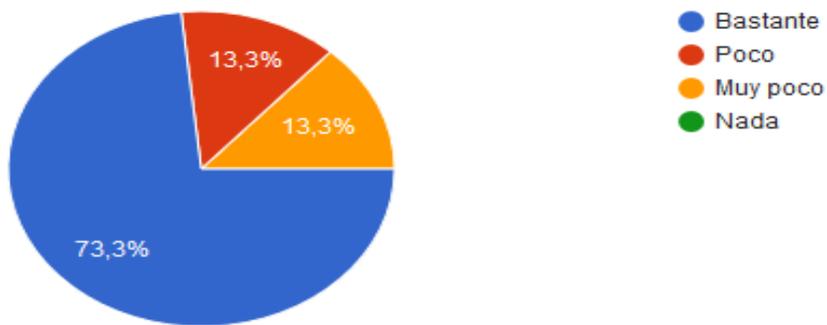


Figura 52. Representación de los porcentajes generados para la pregunta número dos de la competencia comprensión del entorno social y geopolítico (Graduados). Fuente: elaboración propia

## Análisis

El 73.3 % de los graduados consideran que haber participado en los semilleros de investigación contribuyo bastante a dimensionar el impacto positivo y negativo de los proyectos que desarrolla en su vida profesional. Un 13.3% refiere que muy poco y otro 13.3% poco.

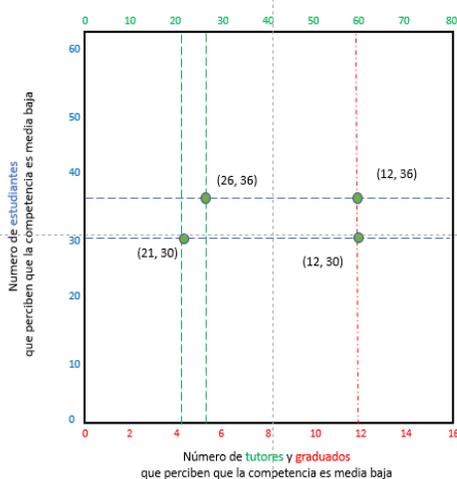
Aplicación de la matriz para el análisis de la competencia Comprensión del entorno social y geopolítico

:

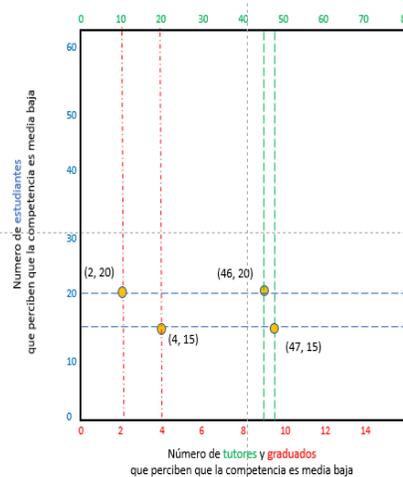
Datos de la matriz

- **Análisis:** Se analiza las percepciones generadas por cada grupo de estudio
- **Grupos de análisis:** Estudiantes, Profesores tutores, Egresados
- **Competencia:** Comprensión del entorno social y geopolítico
- **Eje de la X:** Percepción de los tutores y graduados
- **Eje de la Y:** Percepción de los estudiantes

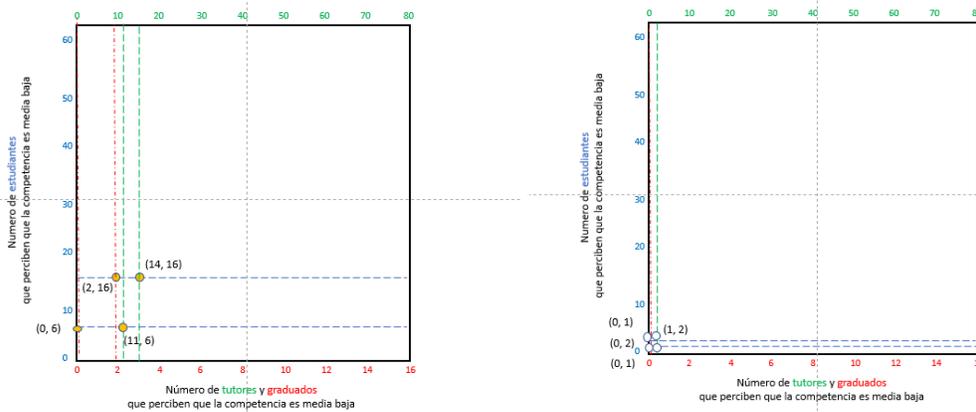
COMPETENCIA ENTORNO SOCIAL Y GEOPOLÍTICO (PERCEPCION ALTA)



COMPETENCIA ENTORNO SOCIAL Y GEOPOLÍTICO (PERCEPCION MEDIA ALTA)



COMPETENCIA ENTORNO SOCIAL Y GEOPOLÍTICO (PERCEPCION MEDIA)      COMPETENCIA ENTORNO SOCIAL Y GEOPOLÍTICO (PERCEPCION MEDIA BAJA)



Datos

ENTORNO SOCIAL Y GEOPOLITICO					
ENCUESTADO	PREGUNTA	MEDIA BAJA	MEDIA	MEDIA ALTA	ALTA
ESTUDIANTES	No. 10	2	16	15	30
	No. 11	1	6	20	36
TUTORES	No. 9	1	14	47	21
	No. 10	0	11	46	26
GRADUADOS	No. 9	0	0	4	12
	No. 10	0	2	2	12

Figura 53. Graficas de los resultados obtenidos con los instrumentos de recolección de datos, para la competencia comprensión del entorno social y geopolítico (estudiantes, tutores y graduados) representados en la adaptación de Matriz de Arthur Little

**Pensamiento autónomo**

Esta competencia se alcanza por medio del entendimiento del entorno, la reflexión y la interpretación de la realidad. Es la capacidad de tomar un concepto, desarrollarlo, analizarlo y reflexionar sobre este proceso. Generando así, el apto de inferir.

## Estudiantes

### Preguntas competencia pensamiento autónomo

#### Pregunta 1

¿Considera que los demás miembros del Semillero de Investigación tienen en cuenta su punto de vista a la hora del desarrollo de actividades investigativas?

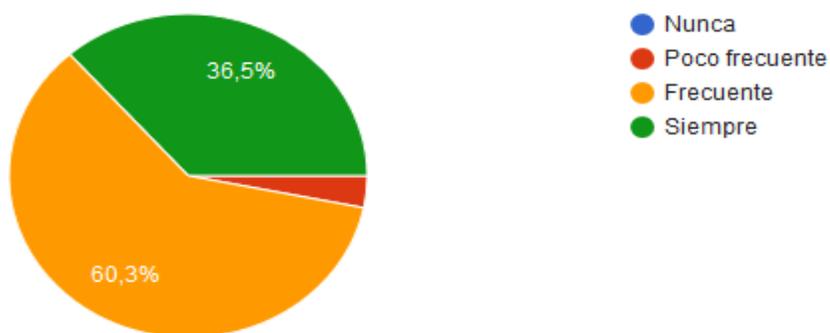


Figura 54. Representación de los porcentajes generados para la pregunta número dos de la competencia pensamiento autónomo (Estudiantes). Fuente: elaboración propia

#### Análisis

El 60.3 % de los estudiantes consideran que es frecuente por parte de los demás miembros de semillero de investigación tener en cuenta su punto de vista, en el desarrollo de las actividades. Un 36.5 % considera que siempre y un 3.2 % refiere que es poco frecuente.

## Profesores tutores UNAB

### Preguntas competencia pensamiento autónomo

#### Pregunta 1

¿Es frecuente que los estudiantes de su semillero de investigación, den su punto de vista a la hora de generar discusiones referentes al desarrollo de trabajos de investigación?

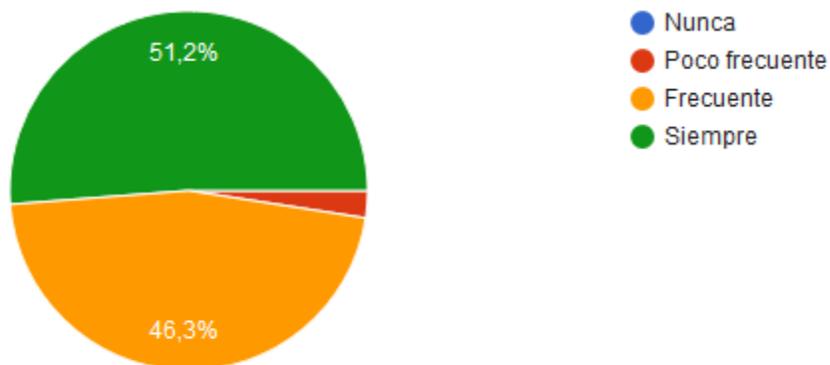


Figura 55. Representación de los porcentajes generados para la pregunta número dos de la competencia pensamiento autónomo (Tutores). Fuente: elaboración propia

#### Análisis

El 51,2 % de los profesores tutores considera que siempre sus estudiantes dan su punto de vista a la hora de discutir en sus semilleros de investigación. Un 46,3 % refieren que esta práctica es frecuente. Y para un 3,6 % es poco frecuente que sus estudiantes den su punto de vista.

## Graduados UNAB

### Preguntas competencia pensamiento autónomo

#### Pregunta 1

¿Considera que durante su periodo de estudios profesionales, la participación en los semilleros de investigación contribuyo a:

¿Soportar su opinión para ser tenido en cuenta en los procesos de toma de decisiones en la actividad profesional?

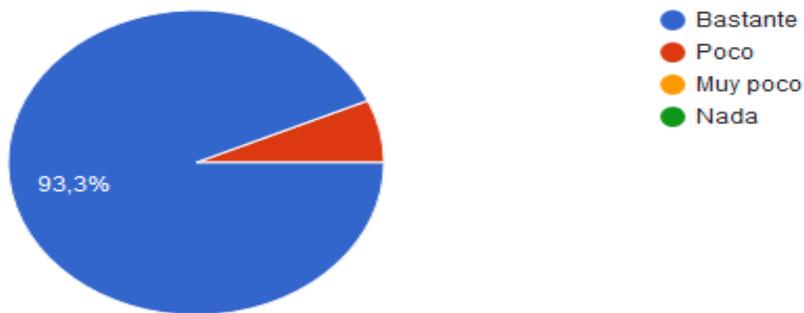


Figura 56. Representación de los porcentajes generados para la pregunta número dos de la competencia pensamiento autónomo (Graduados). Fuente: elaboración propia

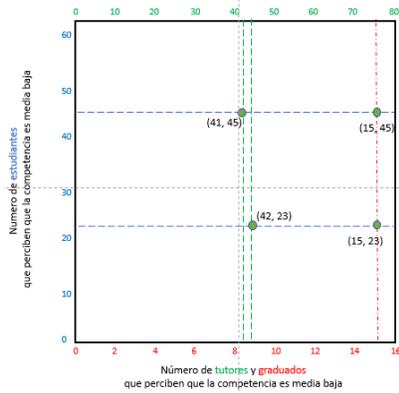
#### Análisis

El 93.3% de los graduados que participaron en este estudio consideran que el paso por los semilleros de investigación contribuyeron bastante a fortalecer su opinión para ser tenidos en cuenta en decisiones de su vida profesional. Un 6.7 % consideran que los semilleros contribuyeron poco.

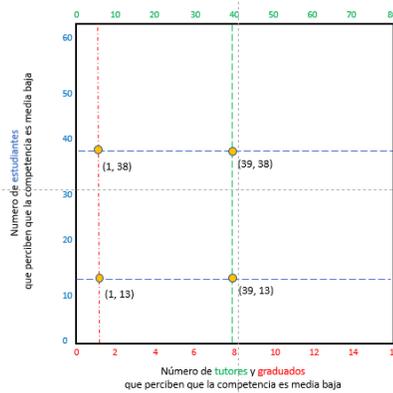
## Datos de la matriz

- **Análisis:** Se analiza las percepciones generadas por cada grupo de estudio
- **Grupos de análisis:** Estudiantes, Profesores tutores, Egresados
- **Competencia:** Pensamiento autónomo
- **Eje de la X:** Percepción de los tutores y graduados
- **Eje de la Y:** Percepción de los estudiantes

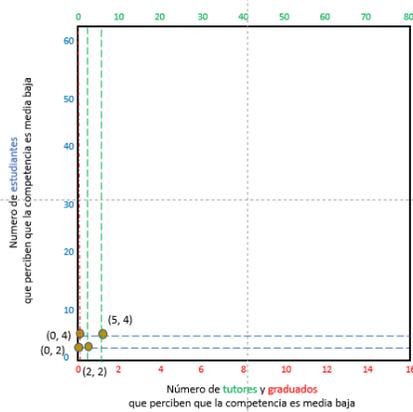
COMPETENCIA ENTORNO PENSAMIENTO AUTONOMO (PERCEPCION ALTA)



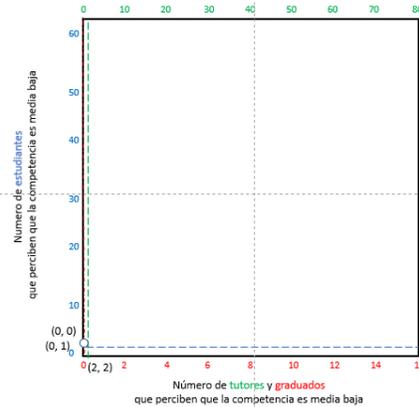
COMPETENCIA ENTORNO PENSAMIENTO AUTONOMO (PERCEPCION MEDIA ALTA)



COMPETENCIA ENTORNO PENSAMIENTO AUTONOMO (PERCEPCION MEDIA)



COMPETENCIA ENTORNO PENSAMIENTO AUTONOMO (PERCEPCION MEDIA BAJA)



Datos

PENSAMIENTO AUTONOMO					
ENCUESTADO	PREGUNTA	MEDIA BAJA	MEDIA	MEDIA ALTA	ALTA
ESTUDIANTES	No. 13	1	4	13	45
	No. 14	0	2	38	23
TUTORES	No. 12	0	5	39	41
	No. 13	0	2	39	42
GRADUADOS	No. 12	0	0	1	15

Figura 57. Graficas de los resultados obtenidos con los instrumentos de recolección de datos, para la competencia pensamiento autónomo (estudiantes, tutores y graduados) representados en la adaptación de Matriz de Arthur Little

Este fue el proceso por el cual fueron sometidos los resultados de las diferentes perspectivas generadas a partir de los instrumentos de recolección de datos. Donde se partía con la competencia, la cual era plasmada en una pregunta según el grupo de análisis. Esta percepción era plasmada en un gráfico de frecuencia y finalmente se contrastaron las diferentes percepciones (Estudiantes, tutores y graduados UNAB), mediante la Matriz de Arthur D Little.

## Capítulo 5

En este capítulo se plasma de manera resumida los hallazgos que géneró la realización del trabajo de grado, plasmados en las conclusiones y finalmente las recomendaciones que se realizan a partir de los resultados.

### Conclusiones

La exploración de las competencias en investigación, fomentadas en los ambientes investigativos y la elaboración de instrumentos de recolección de datos, hizo posible analizar la percepción respecto al desarrollo y fortalecimiento de las competencias investigativas mediante la implementación de los semilleros de investigación en la UNAB. Mostrando que los semilleros de investigación son una estrategia útil en el proceso de formación profesional, a través del desarrollo y fortalecimiento de la competencias en investigación.

El desarrollo del proyecto de grado mostro que el tema ha sido poco explorado en el ámbito académico ya que determinar el desarrollo o fortalecimiento de las competencias investigativas por medio de los semilleros de investigación no es una práctica común. En consecuencia fue necesario la adaptación de modelos tanto para la recolección de datos como para el análisis de resultados y así poder desarrollarla.

Los semilleros de investigación de la Universidad Autónoma de Bucaramanga comprende una estrategia robusta, donde anualmente participan más de 1300 estudiantes, en una dinámica

que permite adquirir y desarrollar competencias en investigación, estrategia que lleva varios años de implementación, bajo la dirección de investigaciones de la UNAB

Uno de los elementos evidenciados son los más de 100 profesionales que participan bajo la figura de profesores tutores, lo cual permite hacer el acompañamiento y orientación en la dinámica de los semilleros de investigación de esta institución.

### **Recomendaciones**

La estrategia de los semilleros de investigación de la universidad Autónoma de Bucaramanga promueve una cultura investigativa entre sus participantes, lo cual indica la importancia de continuar esta estrategia para seguir fortaleciendo el proceso de formación profesional de los distintos programas académicos que esta institución de educación superior brinda a su comunidad estudiantil.

Es importante contar con mecanismos que logren evaluar el comportamiento de los semilleros de investigación de la UNAB, con el ánimo de brindar elementos para seguir mejorando y cada día ir fortaleciendo esta estrategia. Así poder plantear objetivos en pro de contribuir a la optimización y superar los nuevos retos encontrados a futuro

Dentro del análisis del desarrollo o fortalecimiento de las competencias en investigación, a través de la percepción de los estudiantes, los tutores y los graduados Unab que participaron en el estudio. Los resultados muestran que la competencia comunicativa requiere un fortalecimiento. Se recomienda promover la interacción de ideas y argumentos con otros semilleros de investigación mediante el uso de la tecnología y las redes de comunicación

## Bibliografía

- Acuerdo 077 Julio 18 de 2012. Proyecto educativo Institucional UNAB 2012
- Altbach, P. G. (2007). Empires of knowledge and development. In P. G. Altbach & J. Balan (Eds.), *World class worldwide: Transforming research universities in Asia and Latin America* (pp. 1-28).
- Bolivar, R.(2013). Los modos de existencias de los semilleros en Colombia como expresiones de la comprensión de la relación entre investigación formativa y la investigación en sentido estricto. Múltiples lecturas, diversas practiCAs. *Revista AGO.USB. 13*, 279-539
- Colom,A.(2005). Continuidad y complementariedad entre la educación formal y la no formal. *Revista de educación*.9-22.
- Congreso de la Republica de Colombia. Ley de 1990. Por la cual se dictan disposiciones para el fomento de la investigación científica y el desarrollo tecnológico y se otorgan facultades extraordinarias. Recuperado de:  
[https://normograma.info/men/docs/pdf/ley\\_0029\\_1990.pdf](https://normograma.info/men/docs/pdf/ley_0029_1990.pdf)
- Consejo Nacional de Acreditación. (2010). Lineamientos para la Acreditación de Alta Calidad de programas de Maestría y Doctorado. Recuperado de  
[http://cms.mineducacion.gov.co/static/cache/binaries/articles186359\\_Lineamiento\\_Maestria\\_Doctorados.pdf?binary\\_rand=9953](http://cms.mineducacion.gov.co/static/cache/binaries/articles186359_Lineamiento_Maestria_Doctorados.pdf?binary_rand=9953)
- Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación COLCIENCIAS. Recuperado de: [colciencias.gov.co](http://colciencias.gov.co) }

- Derogado por el art. 39, Decreto Nacional 2888 de 2007 . Decreto 114 de 1996, Por el cual se reglamenta la creación, organización y funcionamiento de programas e instituciones de educación no formal. Recuperado de:<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=1319>
- Dewey John 1998 Democracia y Educación Madrid, España
- Fernandez , D, Coideiro, A, Coideiro, E, y Perez, C. Diseño de un cuestionario para la identificación de la habilidades generales y las cualidades del investigador científico. *Pedagogía Universitaria.* (9)(1). Pg 25-36
- Fernandez , D, Coideiro, A, Coideiro, E, y Perez, C. Diseño de un cuestionario para la identificación de la habilidades generales y las cualidades del investigador científico. *Pedagogía Universitaria.* (9)(1). Pg 25-36
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. L. (2006). *Metodología de la investigación.* México: McGraw-Hill
- Hidalgo, S y Perez, C, (2015). La investigación formativa y su relación con la empresa y el estado como parte del proceso educativo. *Zona próxima.* 23, 145-158.
- Jiménez, V, Duarte, S. (2013) Características del perfil de los investigadores categorizados por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología del Paraguay. *Revista Investigación Ciencia y Sociedad.* 9(2), 221-234. Giraldo, (2202)N.E.R. The library science research culture: "Los semilleros de Investigación" as a formation alternative in the pre-grade studies: "Los semilleros de investigación" como una alternativa de formación en el Pregrado. *Revista Interamericana de Bibliotecología,* 25 (2), pp. 53-71.
- Latorre, A.; Rincón, D. del; Arnal, J. (2003). *Bases metodológicas de la investigación educativa.* Barcelona: Ediciones Experiencia

- Lorenzo Rodríguez, A.; Martínez Piñeiro, A. B.; Martínez Piñeiro, E. (2004). "Fuentes de información en investigación socioeducativa". *Relieve* (vol. 2, núm. 10, págs. 117-134).  
Obtenido el 01/09/09, desde [http://www.uv.es/RELIEVE/v10n2/RELIEVEv10n2\\_6.htm](http://www.uv.es/RELIEVE/v10n2/RELIEVEv10n2_6.htm).
- Maldonado, L, Landazabal, D, Hernandez, J, Ruiz, Y, Claro, A. Vanegas, H y Cruz S. (2007). Visibilidad y formación en investigación. Estrategias para el desarrollo de competencias investigativas. *Revista estudios*, 2(2),4 43-56
- Maldonado,C,E,(2009). Complejidad de los sistemas sociales. Universidad del Rosario. Bogota Colombia.
- Martínez Piñeiro, A. B.; Martínez Piñeiro, E. (2004). "Fuentes de información en investigación socioeducativa". *Relieve* (vol. 2, núm. 10, págs. 117-134). Obtenido el 01/09/09, desde [http://www.uv.es/RELIEVE/v10n2/RELIEVEv10n2\\_6.htm](http://www.uv.es/RELIEVE/v10n2/RELIEVEv10n2_6.htm)
- Mateo, J. (2000). "La investigació «ex-post-facto»". En: J. Mateo; C. Vidal (eds.). *Mètodes d'investigació en educació*. Barcelona: Universitat Oberta de Catalunya.
- Messina, A, Pieck, E, y Castañeda, E, Educación y trabajo, lecciones desde la practica Innovadora en America Latina. Santiago de Chile. Oficina regional de Educacion de la UNESCO.
- Ministerio de educación Colombiano. Decreto 1306 de (2009). Por el cual se modifica la estructura del Ministerio de Educación Nacional, y se determinan las funciones de sus dependencias. Recuperado de: <https://www.mineducacion.gov.co/1621/article-189345.html>

- Ministerio de educación Colombiano. Ley 1188 de Abril 25 de 2008. Por la cual se regula el registro calificado de los programas de educación superior Recuperado de: <https://www.mineduccion.gov.co/1621/article-159149.html>
- Ministerio de educación Colombiano.(1994). Por la cual se expide la ley general de educación. Recuperado de: [https://www.mineduccion.gov.co/1621/articles-85906\\_archivo\\_pdf.pdf](https://www.mineduccion.gov.co/1621/articles-85906_archivo_pdf.pdf)
- Ministerio de educación Colombiano.Decreto 1330 de julio 25 de (2019), Por el cual se sustituye el Capítulo 2 y se suprime el Capítulo 7 del Título 3 de la Parte 5 del Libro 2 del Decreto 1075 de 2015 -Único Reglamentario del Sector Educación. Recuperado de : [https://www.mineduccion.gov.co/1759/w3-article-387348.html?\\_noredirect=1](https://www.mineduccion.gov.co/1759/w3-article-387348.html?_noredirect=1) .
- Ministerio de educación, educación formal recuperado de: <https://www.mineduccion.gov.co/1621/article-87076.html>
- Molina,J.L., Martinez, L. M., Marin y Vallejo. (2012). El semillero de investigación como una estrategia para la creación de aprendizaje autónomo en la Facultad de Medicina. *Medicina UPB*, 31(2), 212-219
- **Münster**, I. (2003). Un estudio de las necesidades de información, hábitos y características de los investigadores Humanidades y Ciencias Sociales. *Información, Cultura y Sociedad*. (9), pg 53-73.
- Quintero, J.,Munévar R y Mnunévar F,(2008).Semilleros de investigación: una estrategia para la formación de investigadores. *Investigación pedagógica*. 11,41-42

- Quintero, J., Munévar R y Mnunévar F, (2008). Semilleros de investigación: una estrategia para la formación de investigadores. *Investigación pedagógica*. 11(1), 31-42
- Restrepo, B, (2003). Investigación formativa e investigación productiva de conocimiento en la universidad. *Nómadas*. 18, 195-202.
- Rivas, T, (2011) Las Nueve Competencias de un Investigador. *Investigación administrativa*. (108), 34-54
- Rodríguez, D, Valldeoriola, J, (2010). Metodología de la Investigación. UOC Universidad Abierta de Catalunya. PID\_00148555
- Rodríguez, D.; Valldeorola, J. (2007). Métodos y técnicas de investigación en línea. Barcelona: Universitat Oberta de Catalunya
- Saavedra, C.J., Muñoz, A.I., Antolínez, C., Rubiano, Y. L., Puerto, A.H. (2015). Semilleros de investigación: desarrollos y desafíos para la formación en pregrado. *Edu. Edu.*, 18(3), 391-407. DOI:10.5294/edu.2015.18.3.2
- Sabariego, M. (2004). "El proceso de investigación (parte 2)". En: R. Bisquerra (ed.). *Metodología de la investigación educativa* (págs. 89-125). Madrid: La Muralla
- Universidad Autónoma de Bucaramanga, (2012) Proyecto Educativo Institucional. Actualización
- Villaveces, J, (2002). Prospectiva de investigación en la universidad colombiana. *Nómadas*. 169-181

## **Anexo 1**

### **Una propuesta de taxonomía de las competencias en investigación**

Para intentar resolver las preguntas que se plantearon en el inicio de este capítulo, se desarrolló un trabajo de revisión literaria sobre el concepto de las competencias en investigación. A partir de la revisión se plantean las competencias que serán evaluadas, mediante la elaboración de un cuestionario, el cual logre reflejar la percepción de los semilleros de investigación como estrategias para el desarrollo de habilidades investigativas.

Teniendo los actores caracterizados, se propuso un modelo de competencias en investigación, esto se logró mediante un ejercicio explorativo de autores, instituciones y entidades de educación.

Además fueron revisadas entidades gubernamentales como; Colciencias, el consejo nacional de política y economía social, y el Consejo Nacional de Acreditación. El Decreto 1001 del 3 de Abril del 2006, junto con artículos científicos, modelos y estudios realizados en contextos educativos.

## **Revisión**

### **Características del perfil de los investigadores categorizados por el Consejo Nacional de Ciencia Y Tecnología del Paraguay**

El estudio evidencia como el proceso de formación en investigación generan cualidades y habilidades en los investigadores las cuales son determinantes para la eficiencia de sus actividades en el ambiente investigativo. Jiménez y Duarte (2013).

Como conclusión, los investigadores refieren que la capacidad comunicativa es fundamental para dar a conocer los hallazgos a la comunidad científica. También se resalta la capacidad de análisis, capacidad de síntesis y la habilidad para redefinir los problemas. Jiménez y Duarte (2013). Las siguientes fueron las competencias propuestas:

- Conocimiento en metodología de la investigación
- Manejo de idiomas
- Intercambio de conocimiento
- Disciplina
- Persistencia
- Perseverancia
- Responsabilidad
- Comunicación

### **El Consejo Nacional de Acreditación (CNA, 2010)**

Donde se plasman todos los requisitos y características que deben tener una institución de educación superior a la hora de acreditar programas de posgrado. Por ser un documento referente

para los programas de posgrado, donde la investigación es el eje fundamental es pertinente para el desarrollo del presente trabajo de grado. Este documento hace énfasis en el desarrollo de las competencias investigativas, definiéndolas como las capacidades desarrolladas en el ejercicio investigativo. CNA (2010).

Del análisis documental se realiza una lista de las capacidades básicas de un investigador que se deben desarrollar mediante estrategias de cada área del conocimiento.

- Capacidad de indagación de los estudiantes
- Capacidad de pensamiento autónomo
- Dominio de protocolos teóricos, experimentales y técnicos de la investigación.
- Capacidad de construir estados del arte y tendencia en un campo de conocimiento mediante el uso crítico de diversas fuentes de información.
- Capacidad de comunicación de avances y resultados de la investigación
- Capacidad para comprender el entorno social y geopolítico de la ciencia.

**Diseño de un cuestionario para la identificación de las habilidades generales y las cualidades del investigador científico, hecho por Fernandez Cordiero, Cordiero y Perez (2004).**

En el presente trabajo se describe en detalle como fue el diseño de un cuestionario aplicado a investigadores de área de Química, con el objetivo de caracterizar su nivel de desarrollo integral,

sus habilidades generales y cualidades personales que debe poseer dicho profesional. Fernandez, Cordiero, Cordiero y Perez (2004).

Se destacan dentro de las habilidades y conocimientos generales del trabajo científico las siguientes:

- Dominio de la metodología de la investigación científica
- Habilidad practica y experimental
- Dominio del idioma ingles y de otros idiomas
- Manejo de la bibliografía y la información científica
- Uso de la computación y la estadística
- Capacidad para interpretar resultados
- Capacidad para valorar aspectos económicos, tecnológicos y ecológicos.
- Dirección de grupos de investigación

**Un estudio de las necesidades de información, hábitos y características de investigadores en humanidades y ciencias sociales de los profesores de Humanidades y Ciencias de la Universidad de San Andres (UdeSA) Argentina.**

El estudio tuvo como objetivo entender e identificar las necesidades, el proceso de búsqueda de la información, las características y los hábitos de estos investigadores. Esta conducta fue evaluada a través de la biblioteca y el uso de los servicios que esta ofrece.

Las habilidades resaltadas en esta investigación son las siguientes:

- Utilización de bibliografía actualizada
- Participación en conferencias
- Dominio de varios idiomas
- Literatura crítica
- Publicaciones periódicas
- Comunicación de la información

**Visibilidad y formación en investigación. Estrategias para el desarrollo de competencias investigativas realizado en la Universidad Nacional Abierta y a Distancia - UNAD**

Este fue un estudio de tipo explorativo y descriptivo, realizado en la Universidad Nacional Abierta y a Distancia, con el objetivo de caracterizar a los investigadores de esta universidad.

Como instrumento de recolección de datos se utilizó una encuesta. A partir de esta, se estableció que la UNAD es un lugar propicio para la investigación ya que permite el desarrollo de competencias en investigación.

Las siguientes son competencias en investigación tenidas encuesta por este estudio:

- Conceptualizar o categorizar con el fin de interpretar la realidad del contexto desarrollando teorías o modelos
- Identificar los principios y normas que rigen la actividad investigativa.

- Reportar a la sociedad y a la comunidad académica, el conjunto de conceptos, ideas, razones, descripciones e interpretaciones
- Construir modelos de comunicación e interacción entre los grupos de investigación o investigadores y la comunidad académica o productiva, promulgando así la visibilidad de los investigadores o grupos.
- Habilidad para escribir es una competencia clave para el éxito de los investigadores

**Proyecto de Investigación de Maestría en la Universidad Autónoma de Bucaramanga Cifuentes,(2017).**

Las competencias investigativas del estudio se plantearon en varias fases, las cuales mediante la superación de cada una de ellas se desarrollan habilidades y competencias, fundamentales para la formación y la investigación. Estas fases van de acuerdo al desarrollo de una propuesta de investigación desarrollada en los semilleros de investigación de la Unab. Cifuentes, (2017).

- Formulación de la propuesta de investigación
- Planteamiento y desarrollo de la Ideas

- Elaboración del protocolo o anteproyecto
- Interpretación de bibliografía especializada
- Comunicación

Los siguientes son modelos de medición de competencias:

### **Modelos:**

#### **Modelo de Berkeley 2004**

- Habilidades retóricas: como persuadir y crear argumentos lógicos
- Habilidades para la expresión oral
- Habilidades computacionales
- Habilidades para la planeación y gestión del tiempo
- Saber cómo trabajar efectivamente con un supervisor
- Saber ganar apoyo de colegas, sujetos de investigación y otros apoyos
- Habilidad para participar en redes y crear contactos
- Conciencia de estándares: qué hace una buena o mala investigación
- Habilidad creativa, originalidad e innovación
- Inteligencia emocional

- Constancia: habilidad de mantener un alto ritmo durante grandes periodos de tiempo
- Habilidad de improvisar, encontrar los caminos para superar

### **Modelos de Partingo.(2002)**

**Las principales competencias tomadas del ejercicio explorativo para este modelo son:**

- Competencias sobre filosofía y epistemología
- Competencias sobre el proceso de la investigación
- Competencias sobre técnicas de investigación

### **Modelo de Lartk (2011)**

Del trabajo de elaboración de este modelo concluyeron que las habilidades de un investigador son las siguientes:

- Plantear un problema
- Elaborar un marco contextual
- Revisar el estado del arte
- Crear y validar instrumentos de recolección de datos
- Construir y validar modelos

- Dominar técnicas de análisis de datos
- Dominar el estilo de la redacción científica
- Presentar trabajos de investigación en congresos
- Idiomas y conocimiento de arte y cultura universal

Como cierre de esta descripción se consultaron, decretos, y normas, que plantean las pautas referentes a las competencias en investigación en la educación superior,

- **CONPES3582 de abril de 2009 ME El Consejo Nacional de Política Económica y Social**
- **Decreto # 1001 del 3 de Abril del 2006. Por el cual se organiza la oferta de programas de posgrado y se dictan otras disposiciones**
- **Colciencias 048-2016. “Elementos claves para la vocación científica “**

### **Consolidación del ejercicio taxonómico**

Integrando todos los documentos consultados sobre competencias de investigación, se efectúa un ejercicio de análisis y agrupación para construir el modelo de competencias que tendrá de referencia el presente estudio.

Para organizar esta información se decidió realizar 11 grupos de competencias que debía tener un investigador con el ánimo de incluir cada una de las competencias que se extrajeron de los documentos revisados.

Este ejercicio se plasmó mediante un cuadro de frecuencias, donde se numeraron los doce documentos analizados, con sus respectivas competencias en investigación. **Ver anexo**

Se realizó el cruce de la información y mediante este procedimiento se logró evidenciar cuales de los once grupos de competencias planteadas inicialmente estaban en la mayoría de los estudios y cuales presentaban el comportamiento contrario.

Gráfica de frecuencias



Fuente: elaboración propia

Con este ejercicio se realizó nuevamente una reclasificación de estas competencias contextualizándose al grupo de análisis. El sentido no era dejar las competencias que más se repetían, si no analizar que competencia podría incluirse en ese grupo, o cual podría sacarse, según el ambiente investigativo analizado.

Finalmente se llegó a un número total de seis competencias en investigación que serán plasmadas mediante preguntas, para tener una percepción de los estudiantes, profesores tutores y graduados Unab que participan o participaron en los semilleros de investigación. Evaluando la utilidad de esta estrategia para la adquisición y desarrollo de las competencias de investigación, para la vida profesional.

Para el presente estudio se plante las siguientes competencias:

### **Modelo de Competencias de Investigación Propuesto por el autor**

Estas competencias son el producto de la revisión literaria presentada anteriormente y del marco conceptual del actual trabajo. Basado en esto se construyen las siguientes definiciones de competencias en investigación.

7. Competencia lectora
8. Competencia comunicativa
9. Competencia metodológica, manejo de técnicas de análisis y procesamiento de la información
10. Habilidad creativa y de innovación

11. Comprensión del entorno social y geopolítico

12. Pensamiento autónomo

### **Competencia lectora**

Comprende el desarrollo de habilidades necesarias para la interpretación y la conceptualización de ideas, mediante el análisis semiótico y cognitivo de los textos. Acciones encaminadas a la comprensión crítica de los argumentos y al interés por la lectura.

### **Competencia comunicativa**

Es el desarrollo de los procesos que promueven la interacción de ideas y argumentos lógicos, facilitando la publicación de los avances investigativos y académicos a la sociedad. Mediante el uso de la tecnología, las redes de comunicación, la escritura, la expresión oral y el estudio de la cultura universal. Posibilitando el intercambio de información y el fortalecimiento del conocimiento.

### **Competencia metodológica, manejo de técnicas de análisis y procesamiento de la información**

Hace referencia al manejo crítico, útil y pertinente de la información, a la gestión del tiempo, a las habilidades computacionales y los conocimientos en estadística. Comprender la metodología de la investigación, los métodos para la obtención de datos, la práctica de la experimentación, junto con la construcción de estados del arte y elaboración de instrumentos de recolección de datos.

Este conjunto de habilidades conllevan a interpretar resultados e inferir argumentos, respetando los derechos de autor como practica inherente a la investigación.

### **Habilidad creativa y de innovación**

Es la capacidad y entendimiento de su disciplina que lleva a la creación de ideas, posibilitando la trasformación del entorno. Innovando procesos investigativos cambiando la perspectiva de los ambientes. Estas habilidades conducen a la obtención de resultados como: nuevas rutas de trabajo, desarrollo de ideas y a la construcción de modelos.

### **Comprensión del entorno social y geopolítico**

Esta competencia hace referencia al desarrollo del reconocimiento del individuo como actor de una sociedad, mediante el conocimiento de los factores económicos, políticos y ambientales del entorno.

Estos conocimientos se estudian para ser tenidos en cuenta a la hora de investigar, comprendiendo la inferencia directa o indirecta de los resultados generados por los procesos investigativos, sobre el entorno en el que se desarrollan.

### **Pensamiento autónomo**

Esta competencia se alcanza por medio del entendimiento del entorno, la reflexión y la interpretación de la realidad. Es la capacidad de tomar un concepto, desarrollarlo, analizarlo y reflexionar sobre este proceso. Generando así, el apto de inferir.

## Anexo 2

Instrumentos de recolección de datos

### Estudiantes



Universidad Autónoma de Bucaramanga  
Facultad de Ciencias Sociales y Artes  
Maestría en Educación

### Encuesta de Percepción del Desarrollo de Competencias de Investigación en Estudiantes Pertenecentes a Semilleros de Investigación UNAB

La UNAB tiene como propósito potenciar el trabajo que se viene llevando a cabo en los Semilleros de Investigación como una estrategia de formación para la investigación. El objetivo principal de este estudio es identificar el desarrollo de habilidades y competencias que alcanzan los estudiantes en su paso por la experiencia en los Semilleros de Investigación. Los resultados de esta investigación permitirán orientar el diseño de estrategias y acciones que fortalezcan el proceso de formación para la investigación.

Este estudio es realizado por Efrén David Rodríguez Corzo, estudiante de la Maestría en Educación, y será aplicado a estudiantes activos pertenecientes a Semilleros de Investigación.

Usted ha sido seleccionado para formar parte del grupo de estudiantes que participarán en el objetivo de este trabajo. Nos permitimos invitarlo a que se vincule al presente ejercicio respondiendo cada una de las preguntas aquí formuladas. El ejercicio tomará de su tiempo un máximo de 10 minutos. La información suministrada en sus respuestas será manejada con absoluta reserva y sus datos personales no serán divulgados. Los resultados finales del estudio lo estaremos compartiendo a través de su correo electrónico.

#### Primera parte. Información General:

- Programa Académico al que pertenece: \_\_\_\_\_
- Nivel o semestre académico que cursa actualmente: \_\_\_\_\_
- Nombre del Semillero(s) de investigación al que pertenece: \_\_\_\_\_
- Tiempo (en semestres) de vinculación al Semillero de Investigación: \_\_\_\_\_

**Segunda parte.** Por favor marque con una "X" (solo una), la respuesta que usted considera que se ajusta más a su percepción para las siguientes preguntas:

1. ¿Señale cuál considera que ha sido el grado de interés por la lectura de documentos relacionados con el proyecto de investigación, en el trabajo realizado con el semillero, al que usted pertenece?
  - Ningún interés ( )
  - Poco interesado ( )
  - Medianamente Interesado ( )
  - Ligeramente interesado ( )
  - Muy interesado ( )

2. En el desarrollo de los trabajos del semillero de investigación al que pertenece. ¿Con qué frecuencia usted lee o ha leído documentos de utilidad para los proyectos del semillero de investigación?
  - o Ningún documento en el último año ( )
  - o De 1 a 5 documentos en el último año ( )
  - o De 5 a 10 documentos en el último año ( )
  - o Más de 10 documentos en el último año ( )
  
3. En el desarrollo de los trabajos del semillero de investigación. ¿Ha utilizado algunas técnicas e instrumentos de recolección de información como; “encuestas”, “grupos focales”, “entrevistas”, “paneles”, “técnica Delphi”, etc.?
  - o Nunca ( )
  - o Poco frecuente ( )
  - o Frecuente ( )
  - o Siempre ( )
  
4. ¿En el desarrollo de los trabajos del semillero de investigación, usted ha utilizado algunas técnicas e instrumentos de procesamiento y análisis de información como “espinas de pescado”, “árboles de decisiones”, “mapas conceptuales”, “técnicas de computación y estadística”, etc.?
  - o Nunca ( )
  - o Poco frecuente ( )
  - o Frecuente ( )
  - o Siempre ( )
  
5. ¿Usted ha utilizado bases de datos bibliográficas para la búsqueda de documentos en las actividades desarrolladas en el Semillero de Investigación?

Si uso bases de datos ( )

Nunca uso bases de datos ( )

Si su respuesta fue afirmativa, mencione las principales bases de datos que ha utilizado:

- 1 \_\_\_\_\_
- 2 \_\_\_\_\_
- 3 \_\_\_\_\_
- 4 \_\_\_\_\_
- 5 \_\_\_\_\_

6. ¿Qué tan fácil considera que es para usted, extraer ideas principales, resúmenes de textos académicos y de investigación que consulta?
  - o Muy difícil ( )
  - o Difícil ( )
  - o Fácil ( )
  - o Muy fácil ( )
  
7. ¿Cuál ha sido su participación en la elaboración de informes, artículos, posters, libros, cartillas, plegables, como resultado de los proyectos de investigación que desarrolla en el semillero al que pertenece?
  - o Nunca participo ( )
  - o Participo solo cuando el grupo me lo solicita ( )
  - o No lidero, pero participo activamente ( )
  - o Siempre lidero el proceso de escritura de informes, artículos y/o libros ( )

8. ¿En los dos últimos años, usted ha participado en presentaciones orales (ponencias, charlas, disertaciones y exposición de posters) sobre resultados parciales y finales de los proyectos del semillero de investigación al que pertenece?
- Nunca ha participado ( )
  - Ha participado una vez ( )
  - Ha participado dos veces ( )
  - Ha participado más de dos veces ( )
9. ¿Realiza o ha realizado intercambio de información académica o científica con estudiantes de semilleros de investigación de otras instituciones educativas, mediante el uso de redes de comunicación?
- Nunca ( )
  - Poco frecuente ( )
  - Frecuente ( )
  - Siempre ( )
10. ¿Considera usted que los trabajos desarrollados en el semillero de investigación intentan resolver problemas técnicos, sociales, culturales y políticos de la región (Santander)?
- Nunca ( )
  - Algunas veces ( )
  - Casi siempre ( )
  - Siempre ( )
11. ¿Considera usted que en su semillero de investigación se tiene en cuenta el impacto negativo y positivo que puedan generar los proyectos allí planteados?
- Nunca ( )
  - Algunas veces ( )
  - Casi siempre ( )
  - Siempre ( )
12. ¿Considera que son frecuentes las actividades en su semillero de investigación que estimulan la generación de nuevas ideas?
- Nunca ( )
  - Poco frecuente ( )
  - Frecuente ( )
  - Siempre ( )
13. ¿Considera que participar en el semillero de investigación le posibilita abrir su pensamiento a nuevos espacios y desafíos?
- Nunca ( )
  - Algunas veces ( )
  - Casi siempre ( )
  - Siempre ( )
14. ¿Considera que los demás miembros del semillero de investigación tienen en cuenta su punto de vista a la hora del desarrollo de actividades investigativas?
- Nunca ( )
  - Poco frecuente ( )
  - Frecuente ( )
  - Siempre ( )
15. Al incluir en los escritos del proyecto de investigación del Semillero de Investigación, ideas e información que han sido tomadas de otros autores, usted hace referencia de citación bibliográfica y reconocimiento de dichos autores?

- Nunca ( )
- Algunas veces ( )
- Casi siempre ( )
- Siempre ( )

Gracias por su participación y aportes al estudio. Recuerde que los resultados finales del trabajo los estaremos compartiendo a través de su correo electrónico.

### Anexo 3

#### Profesores tutores



Universidad Autónoma de Bucaramanga  
Facultad de Ciencias Sociales y Artes  
Maestría en Educación

#### Encuesta de Percepción del Desarrollo de Competencias de Investigación en Estudiantes Pertenecientes a Semilleros de Investigación UNAB

La UNAB tiene como propósito potenciar el trabajo que se viene llevando a cabo en los semilleros de investigación como una estrategia de formación para la investigación. El objetivo principal de este estudio es identificar el desarrollo de habilidades y competencias que alcanzan los estudiantes en su paso por la experiencia en los semilleros de investigación. Los resultados de esta investigación permitirán orientar el diseño de estrategias y acciones que fortalezcan el proceso de formación para la investigación.

Este estudio es realizado por Efrén David Rodríguez Corzo, estudiante de la Maestría en Educación, y será aplicado a profesores tutores de Semilleros de Investigación.

Usted, ha sido seleccionado para formar parte del grupo de profesores tutores que participarán en el objetivo de este trabajo. Nos permitimos invitarlo a que se vincule al presente ejercicio respondiendo cada una de las preguntas aquí formuladas. El ejercicio tomara de su tiempo un máximo de 10 minutos. La información suministrada en sus respuestas será manejada con absoluta reserva y sus datos personales no serán divulgados. Los resultados finales del estudio lo estaremos compartiendo a través de su correo electrónico.

## Primera parte, información personal

- Nombre del Semillero de investigación: \_\_\_\_\_
- Antigüedad como tutor del semillero (años) \_\_\_\_\_

**Segunda parte.** Por favor marque con una (x) la respuesta que usted considera que aplica para las siguientes preguntas

1. ¿Como tutor del semillero de investigación, considera que los estudiantes adquieren mayor interés por la lectura al desarrollar su proyecto de investigación? Señale cuál ha sido este grado de interés:

Ningún interés	( )
Poco interesados	( )
Medianamente Interesados	( )
Ligeramente interesados	( )
Muy interesados	( )

2. ¿El uso de técnicas e instrumentos de recolección de información como: encuestas, grupos focales, entrevistas, paneles, técnica Delphi y ensayos experimentales, es frecuente por los estudiantes del semillero de investigación?

Nunca	( )
Poco frecuente	( )
Frecuente	( )
Siempre	( )

3. ¿Qué tan frecuente es el uso por parte de los estudiantes de algunas técnicas e instrumentos de procesamiento de la información tales como: espinas de pescado, árboles de decisiones, mapas conceptuales, técnicas de computación o estadística, en el desarrollo de actividades de su semillero de investigación?

Nunca	( )
Poco frecuente	( )
Frecuente	( )
Siempre	( )

4. ¿Los estudiantes del semillero de investigación del cual usted es tutor, hacen uso de bases de datos bibliográficas para la búsqueda de documentos en las actividades desarrolladas en el semillero de investigación?

Respuesta

SI ( ) NO ( )

Si usan bases de datos ( )

Nunca usan bases de datos ( )

Si su respuesta fue afirmativa, mencione las principales bases de datos que usan sus estudiantes:

- 1 \_\_\_\_\_  
2 \_\_\_\_\_  
3 \_\_\_\_\_  
4 \_\_\_\_\_  
5 \_\_\_\_\_

5. ¿Qué tan fácil considera que es para los estudiantes del semillero de investigación del cual usted es tutor, extraer ideas principales, hacer resúmenes de textos académicos y de investigación?

Muy difícil ( )  
Difícil ( )  
Fácil ( )  
Muy fácil ( )

6. Durante el desarrollo de los trabajos de investigación del semillero de investigación del cual es tutor: ¿qué tan frecuente considera la práctica del manejo de otro idioma por parte de los estudiantes?

7. En los  
Nunca ( )  
Poco frecuente ( )  
Frecuente ( )  
Siempre ( )

dos últimos años, los estudiantes del semillero de investigación del cual es tutor: ¿han participado en presentaciones orales como: ponencias, charlas, disertaciones, exposición de posters acerca de los resultados parciales y finales de los proyectos del semillero de investigación?

- Nunca han participado
- Una vez al año
- Dos veces al año
- Han participado más de dos veces al año

8. Los estudiantes del semillero de investigación del cual es tutor: ¿realizan o han realizado intercambio de información académica o científica con estudiantes de otras instituciones educativas, mediante el uso del internet?

- Nunca
- Poco frecuente
- Frecuente
- Siempre

9. Considera que en los trabajos desarrollados en el semillero de investigación del cual es tutor; ¿los estudiantes intentan resolver problemas técnicos, sociales, culturales y políticos de la región (Santander)?

- Nunca
- Poco frecuente
- Frecuente
- Siempre

10. ¿Considera que en el semillero de investigación del cual usted es tutor, los estudiantes tienen en cuenta el impacto negativo y positivo que puedan generar los proyectos allí planteados?

- Nunca
- Algunas veces
- Casi siempre
- Siempre

11. ¿Considera que son frecuentes las actividades en su semillero de investigación del cual usted es tutor, para el estímulo y la generación de nuevas ideas?

- Nunca
- Algunas veces
- Casi siempre
- Siempre

12. ¿Considera que la participación de los estudiantes en el semillero de investigación, les posibilita abrir su pensamiento a nuevos espacios y desafíos?

- Nunca
- Algunas veces
- Casi siempre
- Siempre

13. ¿Es frecuente que los estudiantes de su semillero de investigación, den su punto de vista a la hora de generar discusiones referentes al desarrollo de trabajos de investigación?

- |       |               |     |
|-------|---------------|-----|
|       | Nunca         | ( ) |
| 14. A | Algunas veces | ( ) |
| la    | Casi siempre  | ( ) |
|       | Siempre       | ( ) |

hora de realizar escritos para el trabajo que se desarrolla en el semillero de investigación, es frecuente que los estudiante citen a los autores que consultan?.

- |  |               |     |
|--|---------------|-----|
|  | Nunca         | ( ) |
|  | Algunas veces | ( ) |
|  | Casi siempre  | ( ) |
|  | Siempre       | ( ) |

Gracias por su participación y aportes al estudio. Recuerde que los resultados finales del trabajo los estaremos compartiendo a través de su correo electrónico

## Anexo 4

### Graduados Unab



Universidad Autónoma de Bucaramanga  
Facultad de Ciencias Sociales y Artes  
Maestría en Educación

### Encuesta de Percepción del Desarrollo de Competencias de Investigación en Estudiantes Perteneientes a Semilleros de Investigación UNAB

La UNAB tiene como propósito potenciar el trabajo que se viene llevando a cabo en los semilleros de investigación como una estrategia de formación para la investigación. El objetivo principal de este estudio es identificar el desarrollo de habilidades y competencias que alcanzan los estudiantes en su paso por la experiencia en los semilleros de investigación. Los resultados de esta investigación permitirán orientar el diseño de estrategias y acciones que fortalezcan el proceso de formación para la investigación.

Este estudio es realizado por Efrén David Rodríguez Corzo, estudiante de la Maestría en Educación, y será aplicado a graduados UNAB que participaron en los de semilleros de investigación.

Usted, ha sido seleccionado para formar parte del grupo de graduados UNAB que participaran en el objetivo de este trabajo. Nos permitimos invitarlo a que se vincule al presente ejercicio respondiendo cada una de las preguntas aquí formuladas. El ejercicio tomará de su tiempo un máximo de 10 minutos. La información suministrada en sus respuestas será manejada con absoluta reserva y sus datos personales no serán divulgados. Los resultados finales del estudio los estaremos compartiendo a través de su correo electrónico.

**Primera parte:** información personal

- Año de graduación: \_\_\_\_\_
- Nombre del Semillero de investigación al que pertenece: \_\_\_\_\_

**Segunda parte:** las siguientes preguntas poseen cuatro opciones de respuesta, seleccione la respuesta con una “ x” según considere:

( ) Bastante      ( ) Poco      ( ) Muy poco      ( ) Nada

¿Considera que durante su periodo de estudios profesionales, la participación en los semilleros de investigación contribuyo a:

Pregunta	Bastante	Poco	Muy poco	Nada
1. ¿Estimular el interés por la lectura?				
2. ¿Comprender y utilizar para su ejercicio profesional el uso de instrumentos y técnicas para la recolección de datos tales como “encuestas”, “grupos focales”, “entrevistas”, “paneles”, “técnica Delphi”, etc.?				
3. ¿Desarrollar habilidades para la búsqueda y la selección de información, en su vida laboral y personal?				
4. ¿Adoptar para su ejercicio profesional, el uso y manejo de técnicas e instrumentos de procesamiento y análisis de información como “espinas de pescado”, “árboles de decisiones”, “mapas conceptuales”, “técnicas de computación y estadística”,etc.?				

5. ¿Manejar bases de datos para el desarrollo de proyectos que ha realizado o que realiza actualmente?				
6. ¿Desarrollar la habilidad para redactar documentos útiles para su vida profesional?				
7. ¿Mejorar la habilidad para comprender y extraer ideas principales?				
8. ¿Fomentar el desarrollo de habilidades orales para el desenvolvimiento en, charlas, ponencias, disertaciones y exposición de posters?				
9. ¿Comprender y analizar problemas, sociales, políticos y técnicos de su región?				
10. ¿Evaluar y dimensionar el impacto positivo y negativo de los proyectos que usted desarrolla o hace parte?				
11. ¿Abrir su pensamiento a nuevos desafíos profesionales?				
12. ¿Soportar su opinión para ser tenido en cuenta en los procesos de toma de decisiones en la actividad profesional?				
13. ¿Reconocer los derechos de autor como elemento esencial a la hora de la producción de textos en su vida profesional?				

**Tercera parte:** pregunta abierta

¿Qué otro tipo de competencia o habilidad considera que usted pudo adquirir durante su paso por el semillero de investigación de la UNAB?

Gracias por su participación y aportes al estudio. Recuerde que los resultados finales del trabajo los estaremos compartiendo a través de su correo electrónico

### **Anexo 3**

Carta oficina de comunicaciones Unab

**Bucaramanga miércoles 1 de Abril del 2020**

Respetado(a)

### **Comunicaciones Unab**

Universidad Autónoma de Bucaramanga

La presente misiva tiene el fin de presentar el siguiente caso:

Mi nombre es Efrén David Rodríguez Corzo estudiante de maestría de tercer semestre, actualmente me encuentro elaborando el trabajo de grado, bajo la dirección del profesor Miguel Angel Hernández Rey, este estudio tiene como objetivo principal, identificar habilidades y competencias que desarrollan los estudiantes en su paso por la experiencia en los Semilleros de investigación. Los resultados de esta trabajo permitirán orientar el diseño de estrategias y acciones que fortalezcan el proceso de formación para la investigación.

Los instrumentos de recolección de datos para este estudio, son tres encuestas, las cuales ya se encuentran elaboradas, en formato Word.

En Febrero solicité el permiso en la oficina de la Vicerrectora. De igual forma dejé una carta en la oficina de investigaciones UNAB. En sus respuestas fue indicado que el permiso para realizar este tipo de estudio era otorgado por la oficina de seguridad de la información, razón por la cual el día de ayer envié un correo al señor Juan Carlos

Martinez (Oficina de la seguridad de la información) comentándole la situación y adjuntado los tres instrumentos ya diseñados para su respectiva revisión.

Sin embargo en la oficina de seguridad de la información, refiere que para enviar correos de difusión masiva se debe solicitar permiso con la oficina de comunicaciones UNAB, por esta razón solicito amablemente su colaboración, conociendo que la situación actual, en donde realizar una encuesta a un grupo grande de estudio y de manera presencial es imposible por el estado de mitigación en el cual nos encontramos.

Quedo atento a su respuesta

**Efrén David Rodríguez Corzo**

Estudiante Maestría en Educación

Adjunto copia

Doctora **Adriana Ines Ávila Zarate**, Coordinadora Académica

Profesor **Miguel Angel Hernandez Rey** Director del trabajo de grado

Señor **Juan Carlos Martínez** Oficina de seguridad de la información

## **Anexo 6 Carta a oficina de Graduados**

Bucaramanga martes 4 de Agosto del 2020

Respetados (as):

**Señores (as) Graduados UNAB.**

La **presente** misiva tiene el fin de presentar el siguiente caso:

En el marco de la maestría en educación en la Universidad Autónoma de Bucaramanga y en calidad de estudiante, yo Efrén David Rodríguez Corzo, actualmente realizo el trabajo de grado. El cual tiene como objetivo identificar el desarrollo de las competencias en investigación desarrolladas mediante la estrategia de los semilleros de investigación de la UNAB. Para cumplir este objetivo se diseñaron tres instrumentos de recolección de datos. Dos de estos instrumentos ya han sido enviados a los grupos de análisis (Estudiantes y Tutores UNAB). El envío de los instrumentos tiene el aval de la oficina de seguridad de la información y la dirección de investigaciones UNAB.

Parte importante del estudio, es poder hacer el envío del tercer instrumento de recolección de datos, el cual está diseñado para los graduados UNAB que participaron en los semilleros de investigación y obtuvieron el reconocimiento de la excelencia. Las personas que cumplen estos requisitos ya están seleccionados. .

Solicito amablemente la colaboración de dicha dependencia como ente principal, para la regulación de dicha actividad académica. De esta manera será posible culminar el ejercicio académico realizado bajo la orientación y dirección del Profesor Miguel Ángel Hernández Rey y la codirectora Lucy Estefany Cifuentes.

Gracias por la atención prestada

**Efren David Rodríguez Corzo**

Estudiante, maestría en educación

## **Anexo 7**

### **Carta oficina de seguridad de la información**

Bucaramanga martes 31 de Marzo 2020

Reciba un cordial saludo

Señor:

**Juan Carlos Martínez**

Oficina de seguridad de la información

Universidad Autónoma de Bucaramanga

Hace unos días sostuve una conversación por teléfono para comentarle, sobre la realización del trabajo de grado que llevo desarrollando por medio de la maestría en educación, programa en el cual curso tercer semestre actualmente.

Mi director del trabajo de grado es el profesor Miguel Angel Hernández Rey y el objetivo principal del trabajo es identificar el desarrollo de habilidades y competencias que alcanzan los estudiantes en su paso por la experiencia en los Semilleros de Investigación. Los resultados de esta investigación permitirán orientar el diseño de estrategias y acciones que fortalezcan el proceso de formación para la investigación.

Para poder recolectar los datos de esta investigación se han diseñado tres instrumentos, son tres encuestas para tres grupos diferentes de estudio:

**Estudiantes activos que lleven participando** tres o más semestres en los semilleros de investigación de la Universidad Autónoma de Bucaramanga

**Profesores tutores de los semilleros de investigación**, con más de un año de antigüedad como tutor del semillero.

**Egresados Unab** que participaron en los semilleros de investigación, durante más de un año en su pregrado.

Estas encuestas ya están diseñadas en formato Word y listas para la revisión por parte de la oficina de seguridad de la información. El objetivo es cumplir con las directrices, para que puedan ser enviadas por la oficina de comunicaciones Unab en un correo de difusión para los grupos de estudio, mencionados anteriormente.

Quedamos atentos a su respuesta

Gracias por su atención

Efrén David Rodríguez Corzo

[erodriguez367@unab.edu.co](mailto:erodriguez367@unab.edu.co)

Estudiante Maestría en educación Unab

Meet - ypk-gvts-jwz - Mozilla Firefox

Gmail: el correo electrónico de X Recibidos (567) - erodriguez36 X Meet - ypk-gvts-jwz

https://meet.google.com/ypk-gvts-jwz

Estás presentando

Will you allow meet.google.com to send notifications?  
Learn more  
Allow Notifications Never Allow

Estás presentando para todos  
Dejar de presentar

ELGAR GUALDRON PINTO Miguel Ángel Hernández Rey

Manuel Jose Acebedo Afanador

SUSTENTACIÓN – EFREN DAVID RODRIGUEZ...

Levantar la mano Estás presentando

ESP 2:59 p. m.