

SEMILLEROS DE INVESTIGACIÓN EN UNA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

EMILIO JOSÉ DÍAZ MENDOZA*

Palabras claves: *Semilleros de Investigación, Competencias Investigativas, Prácticas Investigativas.*

Resumen

Objetivo: *Evaluar el impacto de las prácticas de los Semilleros de Investigación adscritos a la Facultad de Ciencias de la Salud de la Corporación Universitaria Adventista en el desarrollo de las competencias investigativas en sus integrantes.*

Materiales y métodos: *Es un estudio descriptivo, la recolección y análisis de los datos son de corte cualitativo, se realizó la triangulación de las fuentes, y se apoyó en elementos cuantitativos para realizar el análisis de los resultados. Primero se indagó sobre las fuentes documentales respecto a los SI en la UNAC, luego se realizaron 9 entrevistas a los semilleristas y 4 entrevistas a estudiantes que no pertenecieron a los SI, se realizó una evaluación del desarrollo de las competencias investigativas a 20 estudiantes semilleristas y se aplicó la misma evaluación a 20 estudiantes de la misma facultad que no pertenecieron a los SI, lo que permitió comparar los resultados y medir la eficacia de los SI para el desarrollo de las competencias investigativas. Sumado a lo anterior, se analizaron las investigaciones realizadas por los integrantes de los SI durante su permanencia en ellos.*

Resultados: *Los resultados obtenidos al comparar una población de estudiantes pertenecientes a los SI con un grupo que no hizo parte de esta estrategia formativa, se encontró un mayor desarrollo de las competencias investigativas en los integrantes de los SI. Esto se concluye desde la parte testimonial de los entrevistados, de las observaciones participantes del investigador, la calidad de los productos investigativos de los semilleristas y la evidencia estadística de la comparación de las medias, según la prueba T, la significancia bilateral es igual a 0,000 en puntaje para varianzas homogéneas, que es menor a 0.05; por lo tanto, se acepta H_0 , la cual plantea: Los SI de la Facultad de Ciencias de la Salud son una estrategia efectiva para aumentar las competencias investigativas en sus integrantes en el periodo 2013-2014*

Conclusión: *Los resultados obtenidos al comparar una población de estudiantes pertenecientes a los SI con un grupo que no hizo parte de esta estrategia formativa, se encontró un mayor desarrollo de estas competencias en los integrantes de los SI. El grupo de Semilleristas se destacó en lo que concierne al desarrollo de competencias investigativas para el apropiamiento de los rudimentos científicos de la investigación necesarios para realizar el planteamiento de un problema de investigación, la propuesta de la metodología a seguir para la recolección de los datos, el procesamiento de estos y la obtención de los resultados que permiten ser discutidos de una manera crítica dentro de los rudimentos científicos de cada disciplina.*

* Doctor en Medicina, Licenciado en Teología y Magister en Educación (c). Este es un artículo tomado del informe final de la Tesis de grado para optar al Título de Magister en educación en la Universidad Católica de Oriente en asociación con la Universidad Católica del Norte.

SEED OF RESEARCH IN A SCHOOL OF HEALTH SCIENCES

Abstract

Objective: *To evaluate the impact of the practices of seedlings attached to the Faculty of Health Sciences Corporation Adventist University in the development of investigative skills in its members Research.*

Materials and Methods: *A descriptive study, data collection and data analysis are qualitative, triangulation of sources was made, and was based on quantitative elements for analysis of results. He first inquired about the documentary sources regarding SI in the UNAC, then 9 interviews were conducted with the Semilleristas and 4 interviews with students who did not were not part of the SI, an evaluation of the development of investigative skills was held 20 seed growers students and the same evaluation 20 students of the same faculty who did not were not part of the SI was applied, allowing to compare the results and measure the effectiveness of the SI for the development of investigative skills. Added to this, research conducted by the members of the SI were analyzed.*

Results: *The results obtained by comparing a population of students from the SI with a group that was not part of this training strategy, the further development of investigative skills in the members of the SI was found. This is concluded from the testimony of those interviewed, participating observation of the researcher, the quality of research products and seed growers statistical evidence comparing averages by T test, bilateral significance is equal to 0.000 in score for homogeneous variances, which is less than 0.05; therefore, H_0 is accepted, which states: The SI of the Faculty of Health Sciences are an effective strategy to increase the investigative powers in its members in the period 2013-2014*

Conclusion: *The results obtained by comparing a population of students from the SI with a group that was not part of this training strategy, it was found further development of these skills in the members of the SI. The group of seed growers highlighted with respect to the development of investigative skills for the appropriation of the scientific principles of the research needed to make the approach to a research problem, the proposed methodology for the collection of data, processing and obtaining these outputs to be discussed critically within the scientific rudiments of each discipline.*

Keywords: *Seed Research, Investigative Skills, Research Practices.*

INTRODUCCION

A mediados de la década de los noventa, se gesta, la conformación de los Primeros SI en 1996 en la Universidad de Antioquia, como propuesta de una

formación investigativa práctica “Aprender haciendo”, Molineros (2009, p.5). Los SI son definidos como “comunidades de aprendizaje... Caracterizadas por su origen espontáneo, naturaleza autónoma y diversidad dinámica, donde se promueve la formación académica investigativa e integral, promoviendo la educación participativa, donde se elogie la pregunta, se aprenda a aprender y se fortalezca la capacidad de trabajar en grupo” (González, Oquendo y Castañeda 2001, p. 11), lo cual los caracteriza como comunidades donde se fomenta la formación investigativa.

Desde sus inicios, los SI han sido escenarios de “investigación formativa, en tanto son espacios sociales de formación de investigadores, en facetas complementarias de vital importancia como el aprender a investigar investigando, posibilita el continuo aprendizaje sobre los objetos de estudio; reivindica la autonomía del joven estudiante y contribuye a su empoderamiento como sujeto capaz de aportar a la producción del conocimiento y construcción de su realidad”. Gallardo (2014, p.73). De esta manera se ha desmitificado la idea que la investigación es cuestión de una élite especial, permitiendo a los estudiantes compenetrarse con la investigación desde los primeros semestres de su formación académica, convirtiéndose en espacios para propiciar la equidad social y fomentar el interés en los procesos investigativos en una nueva generación de estudiantes.

Dada la eficacia de este movimiento se ha extendido a cientos de instituciones educativas, de una manera extracurricular, organizada y estructurada desde el pilar de la formación alrededor de los procesos investigativos mediante la práctica, que no depende de los procesos administrativos para organizarse al interior de los entes universitarios, sin embargo es utilizada por las administraciones de las IES como catapulta para la el desarrollo de una nueva generación de científicos.

Con respecto a este contexto introductorio, autores como Berrouet (2008) Investigador de la Universidad de Antioquia, quien haciendo una reseña sobre los SI en la facultad de educación menciona que “la propuesta de Semilleros de Investigación en la Facultad de Educación inició a finales del año 1998 con un grupo de profesores y estudiantes interesados en romper con la profesionalización y el verticalismo en que se encontraba la formación en investigación en el

pregrado” (p. 38). Menciona este autor cómo los SI demostraron ser una alternativa innovadora para ampliar y complementar el saber pedagógico de los futuros maestros y maestras, teniendo esta experiencia proporciones significativas para la facultad de Educación.

Es así como los SI son grupos creados por los estudiantes como sujetos activos en el contexto de una comunidad académica crítica que se abre a través de la práctica de la investigación, el encuentro con sus congéneres, el diálogo en asambleas, publicaciones y trabajo en red a la construcción de un tejido social estudiantil con compromiso para consolidar desde la investigación formativa, acciones políticas a través de las cuales puedan avanzar hacia una sociedad de conocimiento participativo y encontrar un lugar en el mundo con reconocimiento de sí, de los otros y desde los otros. (Gallardo 2014, p. 53). La organización de los semilleros llegó hasta el punto de crear la Red Colombia de Semilleros de Investigación (REDCOLSI), donde agrupa cientos de SI de universidades colombianas.

Prácticas Investigativas

Dentro de las actividades que se realizan dentro del SI se encuentra el de las Prácticas investigativas, las cuales permiten la interacción de los estudiantes semilleros alrededor de los objetivos de formación e investigación formativa a lo largo de las jornadas de encuentro y realizadas para gestar y desarrollar las investigaciones que son formuladas en el SI. Estas prácticas entendidas como todas las actividades que se realizan al interior del SI, entre las que formalmente se analiza la información mediante instrumentos como panel, la mesa redonda, el aprendizaje basado en problemas, el seminario investigativo alemán y la ponencia entre otras, se utilizan para realizar una labor formativa alrededor del quehacer investigativo práctico.

Una vez realizada la investigación por los mismos estudiantes, esta es socializada en los escenarios con que cuentan los integrantes de los SI, tales como las jornadas investigativas realizadas por la UNAC y los encuentros regionales y nacionales de la REDCOLSI. Todo esto da como resultado una serie de actividades alrededor de la investigación formativa, lo que permite que se lleve a cabo en estos espacios una formación desde el ámbito investigativo práctico permitiendo que el estudiante desarrolle el

aprendizaje de los rudimentos investigativos. Todo esto permite complementar el aprendizaje teórico dado en la academia, avanzando desde el discurso metodológico a la práctica investigativa.

Competencias investigativas

Para efecto de este trabajo, se define el término “competencia” como realizar el proceso investigativo, utilizando en ello el conjunto de conocimientos y habilidades adquiridos, los cuales le permiten al *semillerista* aplicarlos en la solución de problemas de su entorno.

MATERIALES Y METODOS

El presente es un estudio descriptivo, la recolección y análisis de los datos son de corte cualitativo, se realizó la triangulación de las fuentes, y se apoyó en elementos cuantitativos para realizar el análisis de los resultados. Primero se indagó sobre las fuentes documentales respecto a los SI en la UNAC, luego se realizaron 9 entrevistas a los semilleristas y 4 entrevistas a estudiantes que no pertenecieron a los SI, se realizó una evaluación del desarrollo de las competencias investigativas a 20 estudiantes semilleristas y se aplicó la misma evaluación a 20 estudiantes de la misma facultad que no pertenecieron a los SI, lo que permitió comparar los resultados y medir la eficacia a los SI para el desarrollo de las competencias investigativas. Sumado a lo anterior, se analizaron las investigaciones realizadas por los integrantes de los SI.

El estudio se realizó durante los años 2013 y 2014. Dentro del proceso investigativo de triangulación de las fuentes, se realizó una búsqueda de los documentos oficiales de la UNAC que tenían que ver con lo respectivo a los SI. También se buscaron los archivos correspondientes a las actividades realizadas en los SI tales como actas, registros de participación en los encuentros de investigación tanto de la UNAC como de la REDCOLSI.

Con fines de evaluar el desarrollo de las competencias investigativas en los estudiantes, se realizó una encuesta de auto evaluación para la recolección de la información; se utilizó una autoevaluación diseñada en escala Likert y validada por otros investigadores, la cual se aplicó a los estudiantes miembros de los SI de la Facultad de Ciencias de la Salud, sobre el desarrollo de las competencias investigativas

dentro de los SI.

La encuesta tiene 40 preguntas que evalúan las diferentes competencias desarrolladas por los estudiantes en distintas áreas tales como: Competencias Investigativas Específicas, Competencia en el Dominio de las Tecnologías, Competencias Metodológicas, Competencias para la Comunicación Escrita y Oral de Resultados, además de Competencias para Trabajar en un equipo de Investigación. Esta encuesta se utilizó en el listado de competencias investigativas diseñadas por la doctora en educación Blanca Gallardo, coordinadora de los SI de la universidad Católica de Oriente y asesora de la Tesis de grado del investigador autor del presente artículo.

El programa utilizado para el análisis de los datos es programa estadístico IBM SPSS Statistics versión 21.

El presente estudio demostró una evidencia a partir de los testimonios presentados por los estudiantes pertenecientes a los SI y la revisión de sus productos investigativos, complementados por unos datos estadísticamente relevantes que permiten afirmar que los estudiantes pertenecientes al programa SI de la Facultad de Ciencias de la Salud tienen un desarrollo superior de las competencias investigativas al compararlos con un grupo de estudiantes de dicha Facultad que nunca pertenecieron los SI. Toda esta evidencia es documentada y se afianza con las entrevistas realizadas y las evaluaciones realizadas a los estudiantes de los SI de la Facultad en mención, además de los múltiples trabajos investigativos realizados por los *semilleristas* durante su pertenencia a los SI, lo que confirma la eficacia del programa de SI como práctica para la formación de competencias investigativas en sus integrantes.

En la siguiente sección se presentan los hallazgos de la presente investigación, que permiten responder en forma puntual cada uno de los interrogantes que se plantearon a partir de los objetivos propuestos al inicio de la presente investigación, de lo cual dan cuenta toda la recopilación de los datos obtenidos a partir de la revisión de los documentos oficiales de la UNAC con respecto a los SI y su funcionamiento; las entrevistas, encuentros y evaluaciones realizadas a los *semilleristas*; el testimonio de los coordinadores de los SI y la observación

participante; además de lo anterior, se realizó un análisis de los productos investigativos surgidos a partir de los SI y las evaluaciones que se realizaron de estos.

Toda esta evidencia que fue presentada en esta investigación se resume en el siguiente capítulo, para ser presentada, así como las conclusiones de los hallazgos para permitir luego la realización de las recomendaciones respectivas.

A continuación se presentaran los hallazgos en forma consecuente con cada una de las preguntas y los objetivos planteados:

Prácticas de los SI de la Facultad de Ciencias de la Salud.

Con el fin de responder la primera pregunta planteada al inicio de esta investigación:

¿Cuáles son las prácticas de los SI de la Facultad de Ciencias de la Salud de la UNAC?

Se encontró en la indagación que La DIP promueve la creación de los SI. Los cuales son definidos como una “estructura formada por un docente-tutor y un grupo de estudiantes que como complemento a su formación profesional e integral, se reúnen para propiciar un espacio que contribuya a su formación investigativa, (UNAC, 2012, p. 54). Esta definición está en concordancia con la presentada por Gallardo, Berrouet, Bolívar y García. Se reconoce dos tipos de SI, los que están en formación y los consolidados ambos tipos son promocionados en la plataforma virtual y en los cursos de programas académicos.

La DIP tiene una coordinación general de los SI para toda la UNAC, además se nombra un responsable del Programa SI en cada una de las facultades.

Los SI de la facultad de Ciencias de la Salud están integrados a las dos líneas investigativas con sus respectivos grupos de investigación: Integralidad de la Atención Pre hospitalaria y su Impacto en el Entorno y la del Cuidado de la Vida.

Los coordinadores de los centros de investigación abren cada semestre una convocatoria para la inscripción de SI.

El Centro de Investigación de cada facultad nombra al docente tutor de cada SI, quien convoca a una reunión, en la cual se elige de entre los integrantes, al líder y al secretario del semillero. También se determinan el lugar y la frecuencia de reunión, y se consideran otras directrices básicas de funcionamiento.

Los secretarios deben llenar en cada reunión el “Formato de control de asistencia y realización de tareas”, y luego sube estas actas en el sitio respectivo del campus virtual para evidenciar el funcionamiento del semillero.

Desde la administración de la UNAC se proponen actividades para ser desarrolladas por los coordinadores de los SI, entre las que se encuentran:

Elaboración de documentos según normas APA.
Búsqueda de artículos de investigación en bases de datos (referentes a la temática de la materia o del área).

Lectura y clasificación de artículos de investigación referentes a la temática de la materia o del área.

Apoyo y/o acompañamiento a otro compañero del semillero (de semestres superiores) en cualquiera de las demás actividades.

Rastreo bibliográfico y de bases de datos referentes a la temática de la materia o del área.

Lectura de libros referentes a la temática de la materia o del área. Elaboración de ensayos o informes de lectura.

Descripción de las principales corrientes teóricas (referentes a la temática de la materia o del área).

Actividades concernientes a las técnicas de recolección de información.

Desarrollar guías de entrevista, elaborar instrumentos para aplicar encuestas.

Realizar entrevistas.

Aplicar encuestas.

Búsqueda de problemas (en la temática respectiva) que ameritan solución desde la investigación.

Actividades concernientes al análisis de la información.

Manejo de software.

Detectar seminarios, jornadas de investigación, ponencias, etc; a las cuales interesa ir (acordes a la temática o a la investigación en general).

Asistir a seminarios, jornadas de investigación, ponencias, etc; (acordes a la temática o a la investigación en general).

Estimula la participación en los encuentros de la REDCOLSI regionales y nacionales.

Con respecto a las prácticas que se realizan en los SI los estudiantes y coordinadores destacaron las siguientes prácticas:

Para ingresar a los SI solo hay que llenar una solicitud y realizar una entrevista.

Entre las actividades que se realizan durante una sesión de los SI de la Facultad de ciencias de la Salud se destaca que los SI son autónomos para la realización de cada una de sus actividades.

Las reuniones se realizan con una periodicidad semanal, donde se lleva un orden cotidiano que incluye la lectura del acta anterior, la revisión de los compromisos propuestos para los *semilleristas* además de la propuesta para la temática y metodología para la próxima reunión.

Entre los recursos utilizados para la realización de las reuniones se utilizan entre otros:

- a. El Seminario Investigativo alemán
- b. El aprendizaje Basado en Problemas ABP.
- c. Las ponencias magistrales.
- d. Trabajo de intervención en la comunidad.
- e. Socialización de lecturas sobre temas leídos
- f. Visita a Biblioteca de la UNAC.
- g. Revisión de tesis de grados realizadas por estudiantes en años anteriores.
- h. Invitación de docentes de para socialización de experiencias.
- i. Realización de talleres para elaboración de bases de datos y fichas bibliográficas.

Los documentos como actas, evidencias prácticas cotidianas, de los SI como reuniones las cuales quedan expuestas en las actas cotidianas. Todas estas prácticas se proponen para la realización de investigaciones, las cuales son presentadas en los encuentros de la REDCOLSI y los encuentros internos de investigación de la UNAC.

Competencias Investigativas Desarrolladas Por Los Integrantes

En este apartado se propone responder a la pregunta de investigación:

¿Cuáles son las Competencias Investigativas que desarrollan los integrantes de los SI?

Se encontró que desde la Administración de la UNAC se propone que los *semilleristas* desarrollen en los SI las siguientes competencias investigativas:

1. Sensibilidad por la investigación: Capacidad para percibir el impacto y las implicaciones de las decisiones y actividades con respecto a los procesos investigativos.

2. Capacidad crítica: Habilidad para la evaluación de datos, de procesos y propuestas de investigación.

3. Capacidad propositiva: Reconocimiento e intervención de las dinámicas investigativas para proponer soluciones a los problemas del entorno.

4. Comunicación oral y escrita: Capacidad para expresar ideas o hechos con claridad y de forma persuasiva en el ámbito de la investigación.

5. Trabajo en equipo: Disposición para participar como miembro activo en equipos de trabajo, aportando eficazmente en equipos interdisciplinarios para el desarrollo de proyectos de investigación.

En las encuestas y encuentros con los estudiantes pertenecientes a los SI se encontró que entre las competencias que desarrollasen los *semilleristas* estaban cuatro tipos entre las que se destacaban:

Competencias para el manejo documental: caracterizadas por la Selección documental y la identificación de los criterios para la selección de la información documental mediante la distinción de un hecho y diferenciarlo de un punto de vista, realizando fichas bibliográficas y respetando la propiedad intelectual.

Competencias analíticas: que le permite analizar las implicaciones de la información consultada, demostrando la capacidad para establecer prioridades en la selección de la documentación, permitiéndole formular hipótesis adecuadas y poder de esta manera plantear un problema de investigación. Esto se complementa con el análisis textual que le permite al *semillerista* aplicar criterios conceptuales para la definición de categorías analíticas que le permiten utilizar instrumentos para la realización del análisis documental, permitiéndole de esta manera precisar las categorías del problema a investigar.

Competencias Socio contextuales:

Comprendidas desde el contexto social dentro de las realidades académicas y profesionales en las que se desenvuelve el estudiante. Esto le permite reconocer los actores sociales que intervienen en los problemas a ser abordados.

Competencias intelectuales: Permittiéndole al *semilleristas* desarrollar un razonamiento inductivo que le permite identificar con facilidad la secuencia lógica de una problemática de investigación. Sumado a esto está la comprensión

verbal desde lo que se lee, oye y se ve, permitiéndole argumentar en relación con una temática específica. Esto se suma al Razonamiento Deductivo que le permite evaluar lógicamente las implicaciones de un argumento. Lo cual se complementa con el pensamiento crítico que le permite al *semillerista* investigar desde diferentes perspectivas o enfoques, permitiéndole integrar diferentes disciplinas para generar respuestas contextualizadas desde el fenómeno causa efecto, realizando de esta manera la selección de la información desde los objetivos planteados para dar respuesta al propósito investigativo.

Estas competencias fueron desarrolladas mientras se realizaban los trabajos investigativos por parte de los estudiantes, evidenciándose el alcance de estas competencias a partir de las investigaciones realizadas por los *semilleristas*, las cuales eran socializadas en encuentros regionales y nacionales de la REDCOLSI, permitiéndole a expertos externos realizar una evaluación objetiva de la calidad de estos productos investigativos dentro de los cánones científicos metodológicos dentro de las diferentes disciplinas de estudio.

En el siguiente párrafo se comentaran cómo las prácticas realizadas en los SI han servido para el desarrollo de las competencias investigativas en sus integrantes.

Efectividad De Los SI En El Desarrollo De Competencias Investigativas En Sus Integrantes

En este apartado se busca dar una respuesta desde la evidencia a la pregunta de investigación que cuestionaba sobre:

¿Qué tan efectivos son los SI para el desarrollo de competencias investigativas en los *semilleristas*?

Al indagar en los anales de la UNAC y la Facultad de Ciencias de la Salud no existe un registro que evalúe la eficacia de los SI que están funcionando en la Facultad de Ciencias de la Salud. Ante esta falencia surgió la necesidad de investigar cuan efectivos son los SI para el desarrollo de competencias investigativas en sus integrantes. Al realizar una triangulación de la información mediante la recolección de testimonio de los participantes, la evaluación de los participantes y la revisión de los productos investigativos que surgen del programa SI, se evidencia una eficacia y eficiencia de las prácticas que se realizan en los SI tendientes al desarrollo de las Competencias

investigativas en los *semilleristas*. Además se pudo establecer una diferencia significativa entre los estudiantes que pertenecieron a los SI y los que no, en lo que al desarrollo de competencias investigativas se refiere.

Para realizar la evaluación del desarrollo de las competencias investigativas se escogieron varios instrumentos entre los que se resaltan: Entrevistas a los *semilleristas*, observación participante en las sesiones de los SI por parte del autor de esta investigación. Evaluación a los *semilleristas*, evaluaciones de las investigaciones realizadas en los SI, además de las evaluaciones realizadas por entes externos como la REDCOLSI sobre estos productos investigativos.

Se seleccionaron varias competencias que eran comunes en todas las evaluaciones y que relataban en las entrevistas y eran evidenciadas en los productos investigativos, estas permiten ser agrupadas en las siguientes competencias investigativas:

Competencias investigativas específicas. Busca información relevante en bases de datos y documentos publicados, se busca información relevante en estas fuentes permitiéndose realizar una evaluación crítica de las diferentes posturas sobre el tema en estudio. Esto es evidenciado tanto en las entrevistas realizadas como en los productos investigativos. Se encontró que esta competencia es una de las que más se trabaja en las prácticas de los SI puesto que es lo que sustenta a los productos investigativos. En las investigaciones evaluadas se encontró que se hacía énfasis en dar los créditos a las referencias bibliográficas citadas. En las evaluaciones que realizaron los expertos de la RECOLSI de los proyectos de investigación, esta evidencia obtuvo buenos puntajes.

Al indagar en los estudiantes que no pertenecían a los SI, comentaban que esta competencia, no la adquirían tan temprano en su formación investigativa sino hasta cuando les tocaba realizar por obligación un proyecto de investigación para graduarse, mientras que en los *semilleristas* referían que se habían entrenado en la búsqueda de información bibliográfica y que ya lo hacían en una forma crítica y analítica.

Competencia en el dominio de las tecnologías: Aunque esta generación tiene la ventaja de haber crecido con las nuevas tecnologías, se evidenció que hay programas específicos, como los programas estadísticos que eran necesarios para el

procesamiento de datos necesarios para el análisis de los datos, se evidenció que en los SI se generaba una cultura de uso y familiarización de estos programas. En lo que respecta uso de las otras tecnologías era muy similar a los otros estudiantes que no pertenecieron a los SI en lo que respecta al uso del internet, y el manejo de los programas de Office como Word, Excel y Power Point. En los trabajos investigativos se observaba el uso de programas estadísticos de SPSS que eran una ayuda para la presentación de los datos.

Competencias metodológicas. Estas competencias son ampliamente promocionadas en las actividades de los SI, puesto que se alcanzaron buenos puntajes en las evaluaciones que se realizaron a las investigaciones presentadas por los *semilleristas*. Además en la evaluación que se realizó los integrantes de los SI sobrepasaron en puntaje al grupo de estudiantes que no pertenecieron a los SI. Los mismos estudiantes daban fe de que entre las practicas realizadas durante las sesiones de los SI se hacía énfasis constantemente en la presentación del problema de investigación, la definición de los objetivos, la ruta metodológica utilizada y la presentación de los resultados investigativos. Estos pasos fueron verificados en los proyectos de investigación realizados por integrantes del SI.

Competencias para la comunicación escrita de resultados. Por los testimonios dados por los *semilleristas*, se evidencia que la comunicación escrita es parte importante dentro de las prácticas al interior de los SI. Los integrantes de los SI comentan que ellos cotidianamente realizan informes escritos de los avances investigativos, a los que se les hacen periódicas correcciones. La evaluación que se realizó de esta competencia arrojó resultados superiores al compararlos con el grupo de estudiantes que no pertenecieron a los SI. Sin embargo, en lo que concierne a la preparación de artículos para publicación, es un aspecto a superar puesto que en los SI de la facultad de Ciencias de la Salud no se ha publicado ningún artículo por parte de los *semilleristas*.

Competencia en la comunicación oral de resultados. Esta es una de las competencias en la que se han fortalecido los integrantes de los SI puesto que tienen la oportunidad no solo de realizar la presentación oral de sus investigaciones como práctica de los SI, sino que también tienen el privilegio de presentar sus informes investigativos en forma oral ante un panel de

expertos en los encuentros de la REDCOLSI, permitiéndoles de esta manera afianzar esta competencias dándoles una ventaja sobre los estudiantes que no pertenecen a los SI quienes solo tienen la oportunidad de presentar sus productos investigativos en la sustentación de proyectos de grado al finalizar su carrera.

Competencia para trabajar en un equipo de investigación. El trabajo en grupo es promocionado en las prácticas del SI desde sus inicios los estudiantes hacen parte de un equipo con el cual trabajan para la realización del proyecto investigativo lo cual fortalece esta competencia y les sirve como incentivo para la elaboración de propuestas investigativas viables que llevan a cabo durante su permanencia al SI. No solo desde el diseño de la propuesta investigativa, sino hasta la culminación de esta. Esto les permite interactuar y unir fuerzas entre los *semilleristas* para culminar sus investigaciones.

En la tabla 1 se presentan los estadísticos de la ponderación de todas las variables, lo que permite destacar la superioridad de las medias en lo que respecta al desarrollo de las competencias del grupo Perteneciente al SI sobre el grupo que No perteneció al SI.

Tabla 1. Estadísticos descriptivos de la ponderación de todas las variables.

Grupo No Perteneciente al SI		
Media		3,4613
Intervalo de confianza para la media al 95%	Límite inferior	3,3324
	Límite superior	3,5902
Media recortada al 5%		3,4590
Mediana		3,5000
Varianza		,258
Desv. típ.		,50768
Mínimo		2,23
Máximo		4,68
Rango		2,45
Amplitud intercuartil		,68
Asimetría		,019
Curtosis		-,342
Grupo Perteneciente al SI		
Media		3,6395
Intervalo de confianza para la media al 95%	Límite inferior	3,4865
	Límite superior	3,7926

Media recortada al 5%	3,6627
Mediana	3,7875
Varianza	,363
Desv. típ.	,60262
Mínimo	2,15
Máximo	4,63
Rango	2,48
Amplitud intercuartil	,79
Asimetría	-,746

Auto realizada por Díaz (2014) con SPSS.

Las medias de los dos grupos se analizaron mediante la prueba T, la significancia bilateral es igual a 0,000 en puntaje para varianzas homogéneas, que es menor a 0.05; encontrándose una diferencia entre las medias, por lo tanto, se acepta H_1 , la cual plantea: Los SI de la Facultad de Ciencias de la Salud son una estrategia efectiva para aumentar las competencias investigativas en sus integrantes en el periodo 2013-2014, en comparación con quienes no pertenecen al SI. El anterior hallazgo se corrobora con la gráfica 1 donde se pueden comparar ambas medias.

Mediante el presente estudio se logró establecer el aporte de los SI en lo que respecta al desarrollo de las competencias investigativas. Al realizar una triangulación de la información mediante la recolección de testimonio de los participantes y el análisis estadístico y la revisión de los productos investigativos que surgen del programa SI, se evidencia una eficacia y eficiencia de este programa en lo que respecta al desarrollo de las Competencias investigativas en los Estudiantes que hacen parte de esta estrategia formativa.

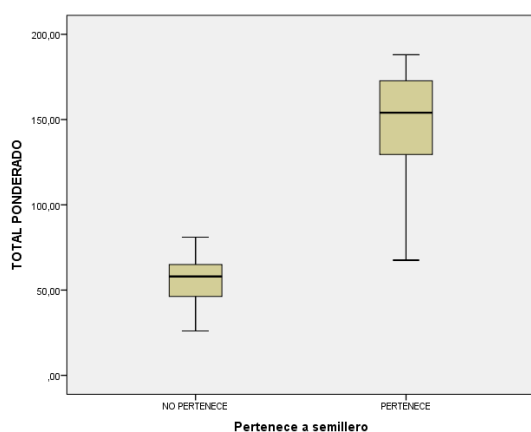


Gráfico 1. Gráfica de caja, diferencia de medias sobre competencias para la comunicación escrita de resultados entre los dos grupos evaluados. Auto realizada por Díaz (2014) con SPSS.

Además se pudo establecer una diferencia significativa entre los estudiantes que pertenecieron a los SI y los que no, en lo que al desarrollo de competencias investigativas se refiere. Puesto que se demostró un grado mayor de desarrollo de las competencias investigativas en los estudiantes que hicieron parte de la estrategia SI al compararlo con estudiantes que nunca participaron de ella.

Entre las limitaciones que se encontró en este estudio está que, aunque se realizó la evaluación de los productos investigativos de los estudiantes pertenecientes al SI, se reconoce la cantidad más no se profundiza en la calidad de estos, como tampoco se lo hace en los del grupo que no pertenece a semilleros, lo cual puede ser materia de investigación a futuro con una mirada a la obra de los *semilleristas* versus la de los estudiantes que no están en estos grupos

Esto se podría evaluar en un futuro estudio donde se tome una corte de estudiantes y se evalúe su evolución y desarrollo de competencias investigativas en una forma secuencial teniendo en cuenta los avances obtenidos en el proceso investigativo y luego al presentar los productos investigativos. Además se debe contar con expertos externos a los coordinadores de los semilleros de investigación para realizar un seguimiento en cuanto al desarrollo de las competencias investigativas de los estudiantes.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El interés de esta investigación fue evidenciar la eficacia de la práctica de los SI en lo que respecta al desarrollo de competencias investigativas puesto que no existía un estudio estadístico que midiera el nivel del desarrollo de las competencias investigativas. Existen estudios como el de Tejada et al. (2008), el cual menciona las competencias desarrolladas por los estudiantes pertenecientes al SI, pero no se cuantificaba el grado de desarrollo de estas competencias, por lo tanto el autor del presente estudio veía conveniente la realización de esta investigación para permitir en forma cuantitativa evidenciar cuales son las competencias investigativas que desarrollan los estudiantes pertenecientes a esta estrategia de los SI y el grado de desarrollo de estas.

Esta investigación fue realizada con el propósito

de evaluar el impacto de las prácticas de los SI de la facultad de Ciencias de la Salud de la UNAC en lo que respecta al desarrollo de las competencias investigativas de sus estudiantes, permitió documentar cada una de las prácticas realizadas en los SI adscritos a la facultad seleccionada para luego correlacionar estas prácticas con el desarrollo de las competencias investigativas en sus integrantes, desde una perspectiva de los participantes en esta estrategia: los estudiantes y los docentes coordinadores. A la par que se realizaba el análisis al interior de los SI, también se analizó un grupo de estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Salud que no hicieron parte de los SI.

De esta manera, después de abordar el tema de la conceptualización de los SI y su reglamentación dentro de la UNAC como estrategia formativa para las nuevas generaciones de investigadores, se procedió a identificar las prácticas de los SI de la Facultad de Ciencias de la Salud. La estrategia para analizar estas prácticas múltiples y variadas. Se realizó la triangulación de las fuentes para una visión más objetiva desde entrevistas a los participantes, los registros de las actividades dentro del SI y de las investigaciones surgidas como productos de su labor formativa. Sumado a lo anterior, se realizó una observación participante, que permitía al investigador interactuar con el objeto de estudio en forma más directa dentro de su propio contexto.

Con respecto a las prácticas que se desarrolla al interior de los SI se pudo evidenciar que no hay un protocolo establecido para las prácticas, permitiendo que cada SI fuera autónomo para escoger la que más se adecuara a su contexto. Predominaba la exposición magistral, el panel y la mesa redonda, el aprendizaje basado en problemas y el estudio de casos; uno de los SI protocolizó el Seminario Investigativo Alemán como práctica a ser utilizada en sus reuniones. Es de notar como cada uno de los docentes coordinadores de los SI siempre llevaban un orden que consistía en realizar una revisión de las actividades propuestas en la reunión anterior, para luego abordar el tema central de reunión, que en su mayoría era el de mostrar los avances de la investigación que se encontraba en curso.

Continuando con las prácticas realizadas al interior de los SI se denotaba un ambiente de libertad donde predominaba el dialogo y el entusiasmo con respecto a la forma como se conducían las reuniones, por ser alumnos de la

facultad de ciencias de la salud, los *semilleristas* daban mucha importancia a los temas prácticos que tenían que ver con su carrera. Después de comentar lo referente a las prácticas realizadas dentro de los SI.

Con respecto a las Competencias Investigativas que se proponen para ser desarrolladas por los Integrantes de los SI, se encontró que había una recomendación desde la administración de la UNAC, las cuales se proponían para que fuesen alcanzadas por los integrantes de los SI. Sin embargo, se dejaba un grado de libertad para que cada coordinador de los SI fuera desarrollando cada una de las Competencias investigativas. Todos los Coordinadores concordaban en que las competencias búsqueda y análisis de la información era la primera que se debía desarrollar, seguida por el desarrollo de las competencias investigativas concernientes a la propuesta de una investigación con cada una de las fases que esta conlleva.

Dentro de estas competencias investigativas se daba importancia al rigor metodológico que se debe llevar para la realización de una investigación, partiendo de la formulación del problema, la documentación teórica sobre el tema en cuestión, seguido por la formación de la metodología a seguir, la escogencia instrumentos que sabían ser utilizados para recopilar la información, para luego realizar el procesamiento de los datos encontrados, su análisis y la presentación y discusión de los resultados. En este proceso los estudiantes adquirían competencias tecnológicas en cada una de las fases del proceso investigativo, haciendo énfasis en el manejo de las bases de datos y de los programas estadísticos necesarios para el análisis de la información.

De esta manera, a medida que los *semilleristas* avanzaba en la investigación se hacía necesario la adquisición de nuevas competencias, lo cual era aprovechado por el coordinador del SI para propiciar espacios para el desarrollo de las competencias investigativas necesarias para continuar con el proceso investigativo. Es de notar que una de las competencias que costaba más para desarrollarse era la competencia de comunicación tanto escrita como oral de los resultados, por lo que se promovían constantemente espacios para la redacción y exposición de los adelantos de la investigación en curso. Una vez terminada la investigación se promueve que esta sea compartida en los encuentros regionales y nacionales de la REDCOLSI además de las

jornadas propias de investigación de la UNAC.

Las competencias desarrolladas dentro del proceso formativo, guiadas por el docente tutor quien incentivaba la autoformación de los *semilleristas* puesto que las reuniones de los SI son semanales y solo se cuenta con espacios de 45 a 60 minutos para resolver dudas y revisar los avances investigativos. En el testimonio de los *semilleristas* estaba lleno de entusiasmo por los avances obtenidos en estos espacios para el aprendizaje de los rudimentos investigativos a la par que se realiza la investigación. Al comparar la población perteneciente a los SI con sus pares de la misma facultad que no pertenecen a los SI encontró un menor desarrollo de las competencias investigativas metodológicas en estos últimos, evidenciada en la búsqueda y análisis de la información.

Con referencia al desarrollo de las competencias investigativas en los integrantes de los SI, se encontró cómo desde sus inicios los alumnos que hacen parte de estas prácticas tiene el privilegio de desarrollar su aprendizaje en torno al contexto de investigación formativa, al encontrar un espacio para poder aprender a investigar investigando. Aunque se promueve el aprendizaje colaborativo, predomina la autoformación de los rudimentos científicos de la investigación necesarios para iniciar desde el planteamiento de un problema investigativo, hasta la propuesta de la metodología a seguir para la recolección de los datos.

Es de notar que la calidad del proceso formativo que se lleva a cabo mediante las prácticas que se realizan al interior de los SI queda evidenciada con los productos investigativos de los *semilleristas*, los cuales al ser sometidos a revisión por los jurados en los encuentros regionales y nacionales de la REDCOLSI obtienen buenas calificaciones dentro de las disciplinas en las que se realizan las investigaciones. Todo esto sumado a los testimonios de los *semilleristas*, quienes al ser entrevistados dan fe de las ventajas de pertenecer a los SI, entre las que destacan el poder involucrarse en una investigación con el fin de tener una experiencia que les permite conocer los rudimentos de la investigación científica.

Sumado a las evidencias anteriormente comentadas esta la auto evaluación realizada al grupo de 20 estudiantes pertenecientes a los SI de

la facultad de ciencias de la salud, la cual al ser comparada con el resultado de esta mista evaluación realizada a un grupo de estudiantes de la misma facultad que no pertenecieron a los SI, se encontró que el grupo perteneciente a los SI obtuvo mejores resultados en las evaluaciones de las competencias investigativas específicas, encontrándose que la media obtenida por estudiantes pertenecientes a los SI era superior a la obtenida por estudiantes no pertenecientes a los SI, lo propio se encontró al considerar la evaluación del desarrollo de las competencias metodológicas y la comunicación tanto oral como escrita de los resultados.

Esta misma prueba se realizó para todas las competencias evaluadas entre los dos grupos considerados, mostrando una evidencia estadística a favor del desarrollo de las competencias investigativas en los estudiantes que hacen parte de los SI.

De esta manera las diversas fuentes trianguladas permiten dar fe de la eficacia de los SI para el desarrollo de las competencias investigativas, argumento que da pie para que los entes administrativos de la UNAC, en este caso la División de Investigaciones y Postgrados continúen promoviendo las prácticas de los SI como una estrategia eficaz y eficiente para el desarrollo de una nueva generación de investigadores que al hacer conciencia de los problemas sociales con los que se enfrenta nuestra sociedad en este nuevo milenio sean capaces de proponer soluciones viables desde la academia y de esta manera saldar la deuda que las IES tienen con la sociedad colombiana que tanto espera de ellas.

REFERENCIAS

Berrouet., M., F.:(2008) "Los semilleros como espacio de iniciación en investigación" . En: Colombia. Uni-Pluriversidad ISSN: 1657-4249 ed: Editorial Marín Vieco Ltda. (Medellín) v.8 fasc.2 p.35 - 46 ,2008Tomado el 24.09.2014 de: <http://aprendeenlinea.udea.edu.co/revistas/index.php/unip/article/view/949/822>

Gallardo, C., B., N. (2014): Historia de los semilleros de investigación: estudiantes actores en el relevo generacional de la ciencia. Mesa: Dialogicidad y futuros posibles: educación ciudadanía y políticas de la niñez y la Juventud, Convenio CINDE Universidad de Manizales, Universidad Católica de Oriente.

Gallardo, C., B.N. (2014): Sentidos y perspectivas sobre semilleros de investigación colombianos, hacia la lectura de una experiencia latinoamericana. Tesis para optar al título Doctorado en Ciencias Sociales, Niñez y Juventud. Centro de Estudios avanzados en Niñez y Juventud, Universidad de Manizales – CINDE. Manizales

González, S. V., Oquendo, P. S. & Castañeda, G. B. (2001) SI, Una emergencia en pos del conocimiento y la ciudadanía. RedSIN, Red de SI Universidad de Antioquia, Editorial Biogénesis. Recuperado el 12-11-2014 de: <http://editorialbiogenesis.udea.edu.co/index.php/biogenesis/article/viewFile/21/26>

Tejada, C. Tejada, L. A., Villabona. (2008). *Pedagogía para el desarrollo de Competencias Investigativas apoyada en los SI desde el inicio del pregrado. Revista Educación en Ingeniería*. N°. 6. 38-49. Publicado en línea por la Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería -ACOFI- www.acofi.edu.co.

UNAC (2012) Sistema de Investigación de la Corporación Universitaria Adventista (UNAC), Guía y Reglamentos. División de Investigaciones y Posgrados. Tercera Edición.