

Propuesta de Habilidades Investigativas para Consolidación del Programa Semillero de Investigación en Estudiantes de Pregrado

Proposal of Research skills for the Consolidation of the Research Seed Program in Undergraduate Students

 Milton Andrés Jara Ramírez

Universidad de Montemorelos, México

miltonjara@um.edu.mx

Cómo citar / How to cite

Meza Jiménez, F., & Flores Laguna, O. A. Propuesta de Habilidades Investigativas para Consolidación del Programa Semillero de Investigación en Estudiantes de Pregrado. *Unaciencia Revista De Estudios E Investigaciones*, 17(32), 4-21. <https://doi.org/10.35997/unaciencia.v17i33.779>

Resumen

En la educación superior se considera la investigación como una de sus funciones sustantivas. Esta es la razón por la que las Instituciones de Educación Superior (IES) están comprometidas con la formación de individuos que comprendan la dinámica, los contextos y cambios con los que la solícita sociedad se envuelve y desenvuelve. Estos individuos deben ser desarrolladores y actores significativos de sus realidades. Esta investigación utilizó una metodología cuantitativa de tipo cuasiexperimental, se implementó un diseño de Pre-test y Pos-test, se tuvo como objetivo identificar las habilidades investigativas necesarias para estructurar un programa de semilleros de investigación. Entre los resultados se resaltan



cuatro grupos de habilidades, a saber: habilidades documentales, habilidades socio-contextuales, habilidades intelectuales y habilidades analíticas. Los resultados muestran una mejora significativa en las habilidades investigativas en los participantes del programa semillero de investigación, así mismo una contribución a su formación como actor reflexivo de la sociedad.

Palabras clave: Investigación formativa, habilidades investigativas, semillero de investigación, programa de formación.

Abstract

In higher education, research is considered as one of its substantive functions. This is because Higher Education Institutions (HEI) are committed to the formation of individuals who understand the dynamics, contexts and changes with which society is involved and develops. These individuals must be developers and significant actors of their realities. This research used a quantitative methodology of quasi-experimental type, a Pre-test and Post-test design was implemented, with the objective of identifying the necessary research skills to structure a research seedbed program. Among the results, four groups of skills are highlighted, namely: documentary skills, socio-contextual skills, intellectual skills and analytical skills. The results show a significant improvement in the research skills of the participants of the research seedbed program, as well as a contribution to their formation as reflective actors in society.

Key Words: Formative research, research skills, research seedbed, training program.

1. INTRODUCCIÓN

Investigar, un vocablo que el diáfano paso del hombre afinca a su devenir, y en su definido hacer encuentra que es más que una palabra, pues se transmuta en una experiencia que transforma vidas, escenarios, realidades y brinda significativo ascenso en el pensar, el hacer y el construir saberes. Investigar es aprender y en su funcionalidad más pura es aprehender (Numa-Sanjuan Márquez, 2019), puesto que explora el conocimiento y hace de este una oportunidad de llegar a la sociedad y a su vez una estructura para enseñar la transversalidad del saber. Cabe señalar que, desde esta perspectiva, la investigación es una de las herramientas para conocer la realidad (Lache Rodríguez et al., 2019), puesto que crea las condiciones para que el educando sea reflexivo y crítico para entender, confrontar e interiorizar el proceso de formación en el que está inmerso (Rojas Granada y Aguirre Cano, 2014).

Para que sea posible dicho camino, es necesario establecer espacios (Munévar-Quintero, 2008) que favorezcan la reflexión y a su vez permitan potencializar habilidades





para el hacer investigativo. En tal provecho, se involucran los actores esenciales del hecho educativo: docentes y educandos que, en definido propósito, son los constructores del camino del estudio y es en génesis accionar que formulan las ideas para llegar al/un saber (Pirela Morillo et al., 2015). Por lo anterior, las instituciones de educación superior (IES) están convocadas a orientar dicho actuar para establecer y consolidar programas formativos en el corpus de educandos y de esta manera asegurar las estructuras de cultura investigativa, recordando que en las instituciones se marcan o imprimen vivencias y prácticas subjetivas en el proyecto de vida del estudiante (Arana Palomino et al., 2017).

Las estrategias formativas que se establezcan por las IES para la orientación de los educandos en las rutas de la investigación son necesarias. Para Ordoñez, (2017), el interés por la investigación y el desarrollo de habilidades investigativas de los educandos aumenta cuando se tiene establecido un programa formativo (Cuéllar, 2017) o talleres pedagógicos, según lo señala Mosquera, (2016). En concordancia con la idea de programas formativos y de investigación, (Mujica Rodríguez, 2012) señala que los estudiantes encuentran en el aprendizaje por proyectos una experiencia positiva para identificar los aspectos metodológicos de la investigación. Más aún, los educandos consideran que la presencia y acompañamiento docente favorece su crecimiento y desarrollo de habilidades en investigación.

De lo anterior y llegado a este punto, es necesario hacer una corta, pero competente conceptualización de las habilidades investigativas propuestas para la construcción de un programa de semilleros de investigación. Se presenta un grupo de cuatro habilidades, a saber: habilidades documentales, habilidades analíticas, habilidades socio-contextuales y habilidades intelectuales.

Habilidades documentales.

Sea válido iniciar esta sección poniendo como certeza que en la actualidad el documento, como evidencia tangible del saber, es esencial para el construir y afincar epistémico de cada disciplina, pues de su veracidad y constructo holístico depende su claridad de objeto y objetivo cognoscente, y en tal acontecer, el educando y sujeto operante del saber precisa desarrollar habilidades que le permitan crear, interpretar y cuestionar cada base del concepto. En tal desarrollo ideológico, Arroyo (2012) propone seguir patrones para el desarrollo eficaz de la habilidad documental en el educando encauzado en la investigación, tales como:

- Conocer el momento en el que se necesita la información.
- Conocer la calidad de la información que se necesita
- Utilizar estrategias y herramientas tecnológicas para ubicar y tratar la información.

- Analizar críticamente la información en relación con el fenómeno de estudio.
- Elaborar esquemas de presentación de la información.
- Emplear la información seleccionada en la solución del fenómeno de estudio.
- Identificar los diversos contextos en los que la información se hace relevante y relacionarlos con el problema de estudio abordado.

Desde lo anterior, en las habilidades documentales es oportuno el empleo de tecnologías, de solvencia conceptual, presencia de un espacio de abordaje, de sujetos, tanto investigadores como investigados, el razonamiento crítico-reflexivo sobre el fenómeno y su contexto y la mediación de actores socioculturales concluyentes en la construcción cognoscente. Por lo anterior y otras razones propias del ejercicio investigativo, la habilidad documental es una de las bases necesarias y fortísimas del investigador en formación para tener una eficaz aproximación a la realidad.

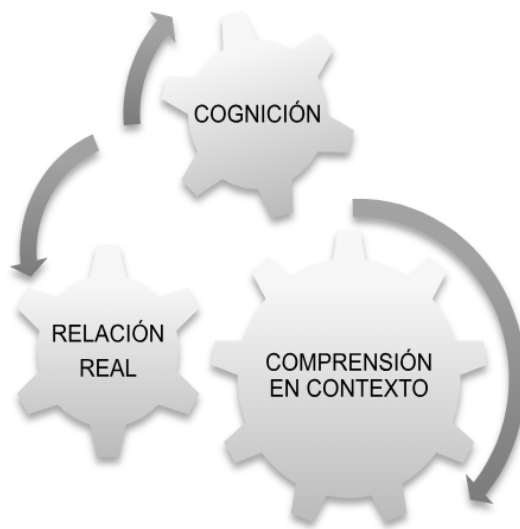
Habilidades analíticas.

Esta habilidad vincula el alcance que tiene el educando en el razonar y la manera como organiza y vincula en su hacer la información que adquiere (Abella y Pachón, 2011). La habilidad analítica se puede evidenciar en el educando cuando es capaz de identificar los problemas epistémicos, y se le facilita reconocer la información que es de valor significativo para su hacer investigativo. En suma, la habilidad analítica permite inquirir y sistematizar la información principal para tomar decisiones razonadas en favor del concepto. Para que esta habilidad investigativa sea desarrollada de manera integral en el educando, se necesita la relación de los siguientes aspectos:



Gráfico 1.

Aspectos intervinientes en el desarrollo de la habilidad analítica.



Fuente: elaboración propia.

Del diálogo interrelacionado de estos aspectos y de la adecuada utilización en vinculación con fenómeno de estudio, el educando potencializará su habilidad contextual en la consolidación y elaboración epistémica del fenómeno.

Habilidades socio-contextuales.

Las habilidades socio-contextuales están sumergidas en las ciencias socio-humanísticas, pues estas son de relevante importancia y de notorio valor para la aprehensión del mundo en sus variadas y nutridas realidades por parte del actor social (Andrade et al., 2018); en tal sentido, el hacer un abordaje de los distintos actores en sus complejos espacios y momentos permite evidenciar y comprender los plurales cambios ocurridos en la sociedad; estos son significativos puesto que admiten analizar los problemas existentes de una sociedad y el investigador puede ofrecer de manera eficiente y real una solución y así favorecer el mejoramiento integral de la sociedad.

Desde este lineamiento de ideas, el educando podrá tener un mejor acercamiento al individuo y comprender que este posee antecedentes de corte social y cultural, permitiéndole identificar elementos intrínsecos en él mismo, y así admitir que la yuxtaposición de los elementos socioculturales provee una mejor solución a los diferentes fenómenos sociales.



Cabe señalar que, dentro del amplio mundo del conocimiento, se cuenta con paradigmas y cada uno de estos se nutre y bebe de variadas fuentes que transitan entre lo teórico y lo práctico (Martínez, 2002).

Desde este lineamiento ideológico, las bases epistemológicas se han tenido que replantear. Estas se han convertido en una esperanza que despeje el horizonte para el estudio del hombre. Los aportes presentados para las construcciones de estas nuevas bases vienen de variados escenarios del conocimiento, tales como psicológicos, educativos, éticos, espirituales, sociológicos, culturales, entre otros. Con lo anterior en mente, este nuevo despertar por el conocimiento del hombre obliga de manera incuestionable a la evaluación del paradigma tradicional del modo de conocer y establecer una nueva matriz epistémica, donde se permita consolidar un trasfondo vivencial y existencial de la vida —el mundo— y a su vez origine y rijan el modo general de conocer.

Cabe señalar que las habilidades socio-contextuales le permiten al educando una adecuada, calibrada y precisa comprensión de los aspectos relacionados al fenómeno de estudio y de esta manera cimentar de manera holística el acervo acepcional del problema de investigación en cada una de sus relaciones y niveles de comprensión.

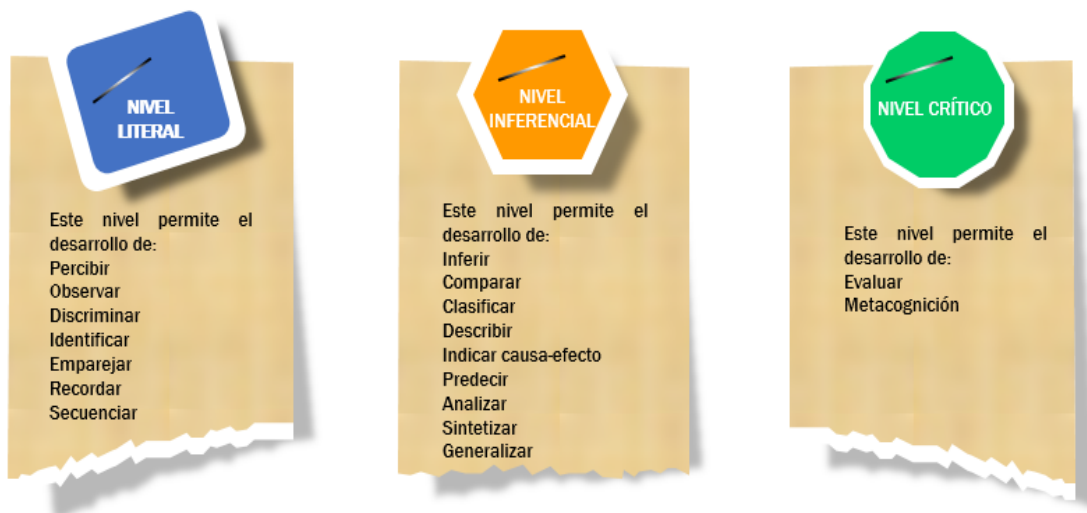
Habilidad Intelectual.

Las habilidades intelectuales hacen referencia a los conocimientos que el educando debe tener para realizar una tarea, tarea que demanda clasificación, análisis, elaboración de síntesis y el realizar observaciones de fenómenos específicos. En búsqueda de la salud de este escrito, es necesario incluir en este discurso las acepciones que comprenden los aspectos básicos de las habilidades intelectuales. A este respecto, Priestley (1999), citando por Valdovinos (2015), menciona que las habilidades intelectuales se asocian en tres niveles, a saber: nivel literal, nivel inferencial y nivel crítico.



Gráfico 2.

Esquema de niveles de habilidad intelectual.



Fuente: elaboración propia.

Conviene advertir que los educandos al estar vinculados en una estructura formativa orientada a la investigación harán de cada uno de estos niveles una constante y continua realimentación cognitiva; con este proceso se fortalecerá su pensamiento, permitiéndose crear nuevos espacios reflexivos y nuevas rutas para la comprensión de la realidad.

2. METODOLOGÍA

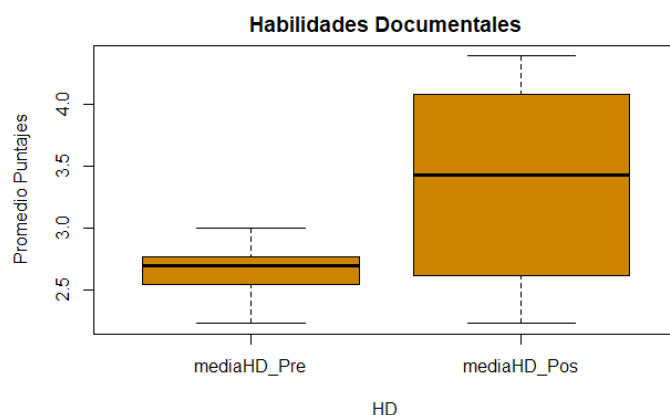
La metodología de la investigación es de enfoque cuantitativo, porque pretende comprobar la correlación de muestras emparejadas y explicar sus resultados; además, este enfoque permite examinar los datos de manera numérica, utilizando el campo de la estadística, con el fin de hacer inferencias bajo una concepción objetiva. El tipo seleccionado para esta investigación es experimental y el subtipo es cuasi-experimental. Desde los campos de la semántica, población puede referirse a la pluralidad de individuos que habitan un espacio; para el argot de la investigación, la población, según (Tafur Portilla & Izaguirre Sotomayor, 2016) son el “conjunto de elementos investigables que tienen características comunes” (p.193). La muestra del presente estudio está conformada por estudiantes universitarios divididos en grupo control (n=15) y grupo experimental (n=15). El tratamiento de los datos se realiza con el programa estadístico IBM Statistics SPSS en su versión 26 y el programa G*Power 3.1.

3. RESULTADOS

En un primer acercamiento, con respecto a las Habilidades Documentales (HD), se puede avizorar que existe una primera impresión de diferencia positiva entre las medias pre y pos de la experiencia investigativa, tal como lo ilustra el siguiente gráfico:

Gráfico 3.

Medias de habilidades documentales.



Con respecto a las medianas se pasó de tener una de 2.692 a un 3.423, con una diferencia positiva del 14.62%, lo mismo se notó en el intervalo de confianza para la mediana, pasó de (2.625, 2.75) a (3.00, 3.84), lo que muestra otra diferencia descriptiva de probabilidades de desarrollo de habilidades para quienes participaron de la experiencia.

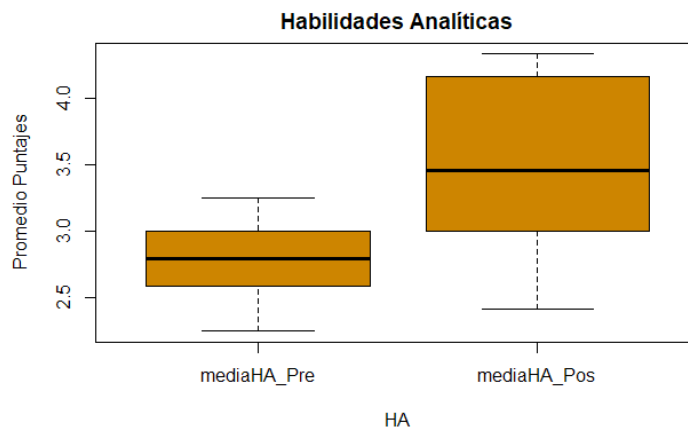
Tales resultados indican que para los que participaron en la experiencia en la dimensión HD se pasó de una concentración del 75 % de los datos en un intervalo comprendido entre (2.5, 3.0) en la experiencia previa, a una concentración del 75% de los datos en un intervalo comprendido entre (2.6, 4.3), lo que sustenta una esperanza de mejora para aquellos que participan de la experiencia.

Por otro lado, lo propio se analiza con respecto a las Habilidades Analíticas (HA); quienes participaron de la experiencia experimentaron una diferencia positiva entre las medias Pre-Test y Pos-Test, tal como lo ilustra el siguiente gráfico:



Gráfico 4.

Medias de habilidades analíticas.



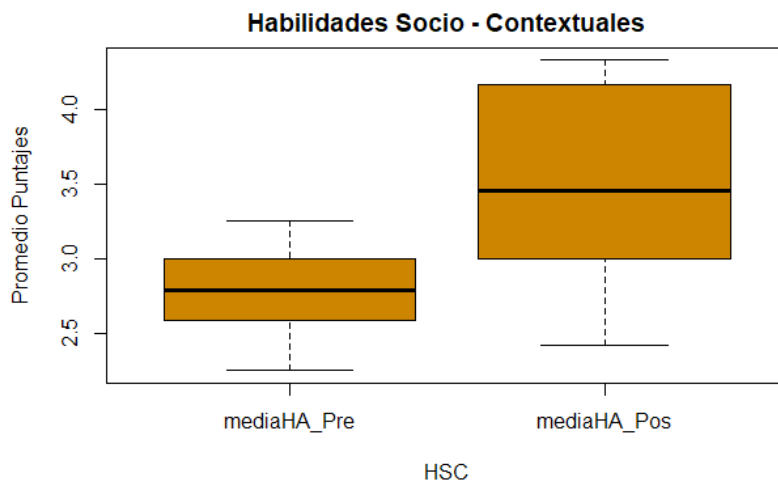
Lo que indica que con respecto a las medianas se pasó de tener una de 2.79 a un pos con 3.45, notando una diferencia positiva del 13.2%. Lo mismo se notó en el intervalo de confianza para la mediana, a saber: se pasó de (2.6, 2.9) a (3.1, 3.79), lo que muestra otra diferencia descriptiva de probabilidades de desarrollo de habilidades para los que participaron de la experiencia. Tales resultados brindan un halo de esperanza para los que participaron en las experiencias en la dimensión HA, puesto que se pasó de una concentración del 75 % de los datos en un intervalo comprendido entre (2.58, 3.25) en la experiencia previa, a una concentración del 75 % de los datos en un intervalo comprendido entre (3.0, 4.33), lo que sustenta una esperanza de mejora para aquellos que participan de la experiencia.

Además, con respecto a las Habilidades Socio-Contextuales (HSC), quienes participaron de la experiencia experimentaron una diferencia positiva entre las medias Pre-Test y Pos-Test, tal como lo ilustra el siguiente gráfico:



Gráfico 5.

Medias de habilidades socio-contextuales.



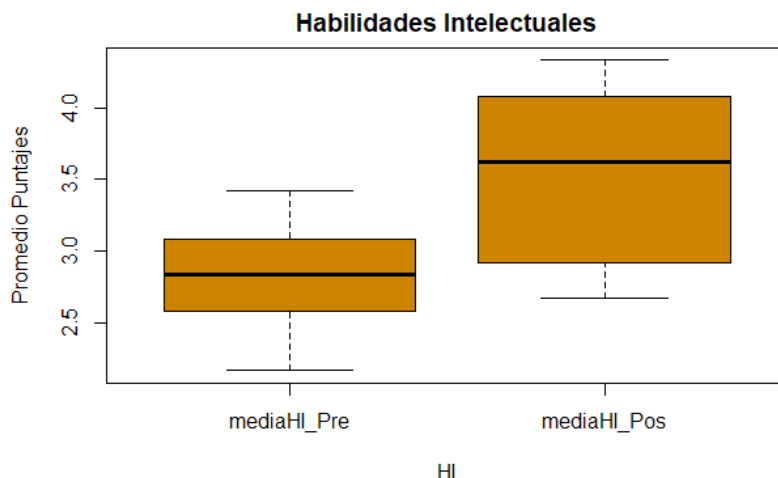
Lo que indica que con respecto a las medianas se pasó de tener una de 2.8 a un pos con 3.46, notando una diferencia positiva del 13.2 %. Lo mismo se notó en el intervalo de confianza para la mediana; a saber, se pasó de (2.69, 2.91) a (3.1, 3.81), lo que muestra otra diferencia descriptiva de probabilidades de desarrollo de habilidades para los que participaron de la experiencia. Estos resultados obtenidos de los que participaron en las experiencias en la dimensión HSC son alentadores puesto que se pasó de una concentración del 75 % de los datos en un intervalo comprendido entre (2.53, 3.0) en la experiencia previa a una concentración del 75 % de los datos en un intervalo comprendido entre (2.84, 4.38), lo que sustenta una expectativa de mejora para aquellos que participan de la experiencia.

Finalmente, con respecto a las Habilidades Intelectuales (HI), se evidenció una diferencia positiva entre las medias pre y pos, tal como lo ilustra el siguiente gráfico:



Gráfico 6.

Medias de habilidades intelectuales



Lo que indica que con respecto a las medianas se pasó de tener una de 2.8 a un pos con 3.6, notando una diferencia positiva del 16 %. Lo mismo se notó en el intervalo de confianza para la mediana; a saber, se pasó de (2.68, 2.97) a (3.28, 3.95), lo que muestra otra diferencia descriptiva de probabilidades de desarrollo de habilidades para los que participaron de la experiencia. Se hace notorio que mejoraron los que participaron en las experiencias de la dimensión HI, puesto que se pasó de una concentración del 75 % de los datos en un intervalo comprendido entre (2.58, 3.41) en la experiencia previa, a una concentración del 75 % de los datos en un intervalo comprendido entre (2.91, 4.33), lo que sustenta una esperanza de mejora para aquellos que participan de la experiencia.

Una vez analizadas las medianas y la concentración de los datos, se procede al análisis de las medias poblacionales, y con respecto al tópico, en la tabla 1 se registra una diferencia positiva de las medias del pos-test con relación al pre-test en el desarrollo de HD de 29,2 %, evidenciando un aumento en puntaje; además, la desviación con respecto a la media se reduce.

Además, se encontró una diferencia positiva de la media del pos-test con relación al pre-test en el desarrollo de HA de 28,8 %, evidenciando un aumento en puntaje; lo mismo se encontró con las HSC, pues se observó una diferencia positiva de las medias del pos-test con relación al pre-test que indica un 28,5 %. Para las HI se observó una diferencia positiva de las medias del pos-test con relación al pre-test; se indica un 30 %, evidenciando un aumento en el puntaje.

En todas las anteriores, se comprobó una reducción en la dispersión de los datos.

Tabla 1.*Estadística de muestras emparejadas.*

| | Media | Desviación |
|-------------------------------------------|--------|------------|
| Habilidades Documentales Pos -Test | 4,0462 | ,18342 |
| Habilidades Documentales Pre - Test | 2,5846 | ,22856 |
| Habilidades Analíticas Pos - Test | 4,0722 | ,19636 |
| Habilidades Analíticas Pre - Test | 2,6278 | ,25562 |
| Habilidades Socio Contextuales Pos - Test | 4,0564 | ,18032 |
| Habilidades Socio Contextuales Pre - Test | 2,6308 | ,25044 |
| Habilidades Intelectuales Pos - Test | 4,1056 | ,12387 |
| Habilidades Intelectuales Pre - Test | 2,6056 | ,29118 |

En la tabla 2 se observa que entre el pre-test y el pos-test de cada una de las habilidades documentales no existe correlación lineal significativa ($p > 0,05$). Para las habilidades documentales se encontró una relación moderada ($r = -,407$) negativa y no significativa ($p = ,132$); para las habilidades analíticas se encontró una relación débil ($r = -,187$) negativa y no significativa ($p = ,504$); en lo referente a las habilidades socio-contextuales se encontró una relación nula ($r = -,002$) negativa y no significativa ($p = ,995$) y para las habilidades intelectuales se encontró una relación débil ($r = -,274$) negativa y no significativa ($p = ,323$).

Tabla 2.*Correlación de muestras emparejadas.*

| | Correlación | Significancia |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------|
| Par 1 Habilidades Documentales Pos -Test Habilidades Documentales Pre - Test | -,407 | ,132 |
| Par 2 Habilidades Analíticas Pos - Test Habilidades Analíticas Pre - Test | -,187 | ,504 |
| Par 3 Habilidades Socio Contextuales Pos - Test Habilidades Socio Contextuales Pre - Test | -,002 | ,995 |
| Par 4 Habilidades Intelectuales Pos - Test Habilidades Intelectuales Pre - Test | ,274 | ,323 |

Reforzando las diferencias marcadas en la sección anterior, ahora se corrobora con los resultados del coeficiente t Student para verificar la significatividad de la diferencia y la magnitud de esta dada por el coeficiente dz de Cohen's.

A continuación, en la tabla 3 se presentan los resultados de la t de Student y el coeficiente dz de Cohen's. Como se corrobora en la tabla, los niveles de significancia son



inferiores a 0,5 en cada una de las dimensiones de habilidades investigativas presentadas. Tomando como sustento la media aritmética de las diferencias emparejadas y su desviación estándar (D.E.), se busca determinar el tamaño del efecto (dz) para cada una de las dimensiones que, a continuación, se relacionan: Habilidades Documentales dz = 4.219; Habilidades Analíticas dz = 4.123; Habilidades Socio-contextuales dz = 4.615; y Habilidades Intelectuales dz = 5.291, lo que indica que el tamaño del efecto, para cada una de las habilidades, es grande, ya que son superiores a 0.8. En relación con la potencia estadística, es de 100%, lo que indica un 0% de error aleatorio.

Tabla 3.

Prueba de muestras emparejadas

| | | Diferencias emparejadas | | | | | | |
|-------|----------------------------------------------|-------------------------|--------|--------|----|---------------------|------------------------------|-----|
| | | Media | D.E. | t | gl | Sig. (bilateral) | d _z de Cohen's | 1-β |
| Par 1 | Habilidades Documentales Pos - Test | 1,46154 | ,34646 | 16,338 | 14 | ,000 | 4.219 | 1.0 |
| | Habilidades Documentales Pre - Test | | | | | | | |
| Par 2 | Habilidades Analíticas Pos - Test | 1,44444 | ,35026 | 15,972 | 14 | ,000 | 4.123 | 1.0 |
| | Habilidades Analíticas Pre - Test | | | | | | | |
| Par 3 | Habilidades Socio Contextuales Pos – Test | 1,42564 | ,30888 | 17,876 | 14 | ,000 | 4.615 | 1.0 |
| | Habilidades Socio Contextuales Pre - Test | | | | | | | |
| Par 4 | Habilidades Intelectuales Pos-Test | 1,50000 | ,28347 | 20,494 | 14 | ,000 | 5.291 | 1.0 |
| | Habilidades Intelectuales Pre - Test | | | | | | | |

4. DISCUSIÓN

Según el análisis estadístico realizado, se puede afirmar que existen diferencias en el desarrollo de las habilidades investigativas. A partir de los resultados obtenidos en este estudio por medio del pos-test, se evidenció que los estudiantes que participaron del PSI tuvieron un mejor desarrollo de las habilidades investigativas respecto de quienes no participaron del programa. Pues, en el pre-test del grupo experimental, tuvo una media de 75,5 y en el pos-test del grupo experimental esta media aumentó a 118.2. Debido a la efectividad del Programa Semilleros de investigación, Díaz-López et al., (2019) mencionan que tener una estrategia establecida para orientar y guiar a los estudiantes universitarios en la senda de la investigación es una oportunidad para fortalecer habilidades desde la



formación específica del saber. A su vez, Ortiz y Suárez (2009) y Miyahira (2012) mencionan que los semilleros de investigación son la estrategia aliada y favorecedora de la consolidación de los aprendizajes desde las rutas de la investigación.

Por su parte, Gómez (2017) manifiesta que los semilleros de investigación son un impulso a la innovación pedagógica, pues le permiten al docente la inclusión de aspectos de la investigación en su quehacer profesional. Se resalta que, al vincular la estrategia de semilleros de investigación en la docencia, se están creando nuevas líneas de innovación educativa (Cabra y Marín, 2015) y permitiendo que los estudiantes basen su aprendizaje en realidades de significancia social y cultural.

Respecto al desarrollo de habilidades documentales, se observó un cambio significativo. Es de notar que las habilidades documentales permiten al educado potenciar su aproximación científica al conocimiento. Al respecto, Viveros (2016) menciona que leer es permitirse indagar en otras experiencias para alimentar la personal y de esta manera delinear nuevas rutas del pensamiento y de aproximación a la realidad. Por su parte, Ávila (2017) lo vincula con un saber de relevante interés y de ascendente relevancia en el proceso investigativo, a saber: las TIC; entendiendo estas como el conjunto de herramientas tecnológicas que desde un adecuado uso permite el mejor desempeño en el hacer educativo, de ahí la importancia de realizar apropiados procesos de alfabetización digital para potenciar las habilidades documentales de los estudiantes. Se debe resaltar que la vinculación de las TIC con la educación e investigación se está realizando en los procesos de innovación (Martín y Castro, 2014).

Con relación al desarrollo de habilidades analíticas, se observó un cambio significativo. Al respecto, Mesa (2011) indica que las habilidades analíticas permiten que el estudiante pueda establecer nuevas e innovadoras rutas para solucionar problemas y, de esta manera, generar interacciones con su realidad. Las habilidades analíticas permiten que el estudiante pueda identificar los conceptos y hacer un uso adecuado de estos en los discursos del fenómeno investigativo (Santamaría-Rodríguez et al., 2019), llevando su aprendizaje a un nivel de apropiación holística interrelacionada con su experiencia.

Sobre el desarrollo de habilidades socio-contextuales, Guijarro et al., (2018) mencionan que estas permiten al estudiante potencializar sus valores como individuo y profesional, entre tanto que afianza su compromiso social y su responsabilidad ciudadana. De igual manera, le permite ser de mayor influencia en la toma de decisiones, especialmente en el campo empresarial y político, (Hidalgo y Pérez, 2015) mediante diálogos epistémicos en contextos y realidades específicas. Tobón et al., (2019) se añan a esta articulación, indicando que las habilidades socio-contextuales, al ser desarrolladas desde las lides de la investigación, dan a los educandos amplitud de recursos y herramientas para ser socialmente activo y responsable.



Respecto al desarrollo de habilidades intelectuales, se observó un cambio significativo. Sobre ello, Fajardo-Ramos et al., (2015) señalan que los estudiantes que participan en programas o estrategias que tienen como fin formar en investigación, ven potencializadas sus habilidades de razonamiento deductivo e inductivo, dando una correcta lectura a su realidad y a partir de las concepciones construidas tomar una postura positiva en la transformación de sus escenarios de actuación. Ortega et al., (2018) argumentan que los estudiantes universitarios tienen poco acercamiento a los escritos científicos debido a que en sus procesos formativos no se incluyen procesos orientadores a desarrollar el pensamiento crítico y la comprensión verbal. Estos autores indican que los estudiantes que pertenecen a los semilleros de investigación pueden desarrollar estas habilidades y, por lo tanto, poseer mejores recursos para desarrollar su formación y desempeño profesional.

5. CONCLUSIONES

En los resultados presentados se encuentra una diferencia significativa estadísticamente, con tamaños de efecto grandes y con una potencia estadística del 100 %; por lo tanto, se infiere que sí existe diferencia significativa en el desarrollo de cada una de las habilidades investigativas utilizando la estructura de semilleros de investigación en comparación con una clase convencional. Además, se declara que:

1. Emplear las habilidades investigativas en el proceso de formación de educandos y en la estructura de semilleros de investigación potencia la formación en investigación.
2. Participar de una experiencia formativa en la estructura de semilleros de investigación aumenta la probabilidad de mejora en las habilidades estudiadas en un 29.12% en promedio, lo que supone una apuesta que aporta a la formación de los estudiantes.
3. Los educandos participantes de la estructura de semilleros de investigación evidenciaron un avance en la aplicación de herramientas investigativas, asunto que se patentizó en las diversas participaciones de ponencias y espacios formativos de investigación a nivel regional y nacional.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abella Mahecha, M. D., & Pachón Soler, A. (2011). *Formación en competencias investigativas en educación superior estudio de caso: dos programas de maestría en educación* (Tesis de maestría). Pontificia Universidad Javeriana.
- Andrade Salazar, J. A., Lozano Gómez, N. A., Leiva Carvajal, K., & Sepúlveda Cubides, M. (2018). Representaciones sociales acerca del ingreso, permanencia y deserción a semilleros de investigación de la Universidad de San Buenaventura de Medellín extensión armenia. *Agora U.S.B.*, 18(1), 105. <https://doi.org/10.21500/16578031.3444>
- Arana Palomino, W., Pérez Pulido, G., & Jara Ramírez, M. A. (2017). El diseño curricular. Un estado de arte. *Pensamiento Americano*, 10(19), 228–243. <https://doi.org/10.21803/pensam.v10i19.41>
- Arroyo Izquierdo, S. (2012). *Competencias documentales del profesional de la traducción*.
- Ávila, S. G. (2017). *Alfabetización digital*.
- Cabra Torres, F., & Marín Díaz, D. L. (2015). Formar para investigar e innovar: tensiones y preguntas sobre la formación inicial de maestros en Colombia. *Revista Colombiana de Educación*, 68, 149–171.
- Cuéllar, J. C. V. (2017). La importancia de los semilleros de investigación. *Prolegómenos*, 1, 9–10.
- Díaz-López, L. M., Ruiz-Claros, C., & Cuellar-Cuellar, K. Y. (2019). Diseño de estrategias para incentivar la participación de los estudiantes del programa Administración de Empresas en los semilleros de investigación de la Universidad de la Amazonía. *Revista Escuela de Administración de Negocios*, 86, 227–244. <https://doi.org/10.21158/01208160.n86.2019.2303>
- Fajardo-Ramos, E., Henao-Castaño, Á. M., & Vergara-Escobar, O. J. (2015). La investigación formativa, perspectiva desde los estudiantes de enfermería. *Salud Uninorte*, 31(3), 558–564. <https://doi.org/10.14482/sun.31.3.8000>
- Gómez Restrepo, C. (2017). Semilleros de investigación: impulso a la innovación, el aprendizaje y la docencia. *Universitas Médica*, 58(1), 4.
- Guijarro Intriago, R. V., Candell Saldarreaga, A. M., Dávalos Vásconez, P. J., & Monserrate Barco, S. A. (2018). Formación de habilidades investigativas a través de las salidas de campo y su impacto en la formación de competencias profesionales. *Dilemas Contemporáneos*, 6(14), 1–13.
- Hidalgo Arango, S. L., & Pérez Caballero, A. J. (2015). La investigación formativa y su



relación con la empresa y el Estado como parte del proceso educativo. *Zona Próxima*, 23, 145–158. <https://doi.org/10.14482/zp.22.5832>

Lache Rodríguez, M. L., Cedeño Pérez, C. M., & Valderrama Alarcón, A. C. (2019). La investigación educativa en contexto en Escuelas Normales Superiores. *Pedagogía y Saberes*, 50, 199–210. <https://doi.org/10.17227/pys.num50-7992>

Martín Gordillo, M., & Castro Martínez, E. (2014). Educar para innovar, innovar para educar. En *Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Innovación y Educación* (Vol. 4).

Martínez Miguélez, M. (2002). *La nueva ciencia: su desafío, lógica y método*. Editorial Trillas.

Mesa Cartagena, O. T. (2011). *Modelo metodológico para desarrollar habilidades investigativas en los estudiantes de la básica, media y media técnica*. San Buenaventura.

Miyahira Arakaki, J. (2012). La investigación formativa y la formación para la investigación en el pregrado. *Revista Médica Herediana*, 20(3), 119. <https://doi.org/10.20453/rmh.v20i3.1010>

Mosquera Sotomayor, I. A. (2016). *Ejecución de talleres de tesis en el fortalecimiento de habilidades investigativas de los estudiantes del III ciclo de la Maestría en Educación de la Universidad Tecnológica de Los Andes*. Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

Mujica Rodríguez, A. M. (2012). Aprendizaje por proyectos: una vía al fortalecimiento de los semilleros de investigación. *Revista Docencia Universitaria*, 13(1), 201–216.

Munévar-Quintero, F. I. (2008). Semilleros de investigación: una estrategia para la formación de investigadores. *Investigación Pedagógica*, 11(1), 31–42.

Numa-Sanjuan, N., & Márquez Delgado, R. A. (2019). Los semilleros como espacios de investigación para el investigador novel. *Propósitos y Representaciones*, 7(1), 230. <https://doi.org/10.20511/pyr2019.v7n1.289>

Ordoñez Vivero, R. E. (2017). *Aplicación del método heurístico y desarrollo de habilidades de investigación en estudiantes en etapa de investigación formativa* (Tesis de maestría). Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

Ortega Carrasco, R. J., Veloso Toledo, R. D., & Hansen, O. S. (2018). Percepción y actitudes hacia la investigación científica. *Academo Revista de Investigación en Ciencias Sociales y Humanidades*, 5(2), 101–109. <https://doi.org/10.30545/academo.2018.jul->



[dic.2](#)

- Ortiz Betancur, R., & Suárez Vallejo, J. P. (2009). *La formación de maestros y la noción maestro investigador*. Universidad de Antioquia.
- Pirela Morillo, J., Pulido Daza, N., & Mancipe Flechas, E. (2015). Componentes y dimensiones de la investigación formativa en ciencias de la información. *Revista Venezolana de Información, Tecnología y Conocimiento*, 12(3), 48–70.
- Rojas Granada, C., & Aguirre Cano, S. (2014). La Formación Investigativa en la Educación Superior en América Latina y el Caribe: Una Aproximación a Su Estado del Arte. *Eleuthera*, 12(12), 197–222. <https://doi.org/10.17151/eleu.2015.12.11>
- Santamaría-Rodríguez, J. E., Nieto-Bravo, J. A., García-Díaz, J. J., & Martínez-Gómez, N. (2019). Formación en investigación pedagógica: experiencias de docentes en formación en pedagogía infantil. *Educação e Pesquisa*, 45, 1–21. <https://doi.org/10.1590/S1678-4634201945214520>
- Tafur Portilla, R., & Izaguirre Sotomayor, M. (2016). *Cómo se hace un proyecto de investigación* (M. H. Izaguirre Sotomayor, Ed.; 2da ed.). Alfaomega.
- Tobón Marulanda, F. Á., López Giraldo, L. A., & Londoño Arroyave, C. D. (2019). Investigación formativa y prácticas académicas integradoras en el marco de la Responsabilidad Social Universitaria: Un análisis a partir de metodología mixta. *Entramado*, 15(2), 188–200. <https://doi.org/10.18041/1900-3803/entramado.2.5693>
- Valdovinos Villegas, V. (2015). *Las habilidades intelectuales como herramientas esenciales en la formación profesional del alumno universitario*.
- Viveros Chavarría, E. F. (2016). El acto de leer como una escucha intuitiva aplicable en los semilleros de investigación. Una aproximación desde el texto “oír-ver-leer” de Hans-Georg Gadamer. *Perseitas*, 2(1), 62. <https://doi.org/10.21501/23461780.1129>

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons
"Reconocimiento No Comercial Sin Obra Derivada".

