

**Calidad científica trabajos de grado-medicina.
Universidad libre Barranquilla periodo
pandemia 2020-2021**

***Scientific quality undergraduate projects-medicine.
Universidad libre Barranquilla pandemic
period 2020-2021***

Gustavo Elias de la Hoz Herrera
Investigador principal
<https://orcid.org/0000-0002-5296-4333>

Elvira Josefina Crespo Camacho
Coinvestigador
<https://orcid.org/0000-0003-4966-0037>

RESUMEN

Este estudio evaluó la calidad científica de los trabajos de grado del Programa de Medicina de la Universidad Libre sede Barranquilla durante el periodo de pandemia 2020-2021. Se realizó una investigación cualitativa, descriptiva y transversal. Se analizaron la totalidad de los 58 trabajos de grado presentados por los estudiantes durante ese periodo. La calidad de los trabajos se evaluó utilizando la herramienta CASPe para análisis de revisiones sistemáticas. Los resultados mostraron una diversidad de modelos investigativos en los trabajos finales, a pesar de haberse recomendado el uso de una guía específica. Se encontró que la pandemia de COVID-19 impactó negativamente la calidad de los trabajos, principalmente por las restricciones de acceso a las instituciones de salud para la recolección de datos. Se concluye que es necesario fortalecer las habilidades investigativas de los estudiantes y brindar un mayor acompañamiento durante el proceso de elaboración de los trabajos de grado.

Palabras clave: Calidad de la educación, investigación educativa, educación médica, trabajo de grado, COVID-19

ABSTRACT

This study evaluated the scientific quality of the undergraduate projects of the Medicine Program of the Universidad Libre Barranquilla during the 2020-2021 pandemic period. A qualitative, descriptive and cross-sectional research was carried out. All 58 undergraduate projects presented by students during this period were analyzed. The quality of the papers was assessed

using the CASPe tool for analysis of systematic reviews. The results showed a diversity of research models in the final projects, despite having recommended the use of a specific guideline. It was found that the COVID-19 pandemic negatively impacted the quality of the work, mainly due to restrictions on access to health institutions for data collection. It is concluded that it is necessary to strengthen the research skills of students and provide greater support during the process of preparing the degree projects.

Keywords: Quality of education, educational research, medical education, degree work, COVID-19

INTRODUCCIÓN

La formación investigativa es un componente clave en la educación universitaria, ya que permite a los estudiantes desarrollar habilidades y competencias fundamentales para la generación de nuevo conocimiento. En el caso del Programa de Medicina de la Universidad Libre sede Barranquilla, los trabajos de grado representan una oportunidad para que los estudiantes apliquen estos conocimientos y realicen contribuciones originales a su campo de estudio. Sin embargo, la pandemia de COVID-19 generó importantes desafíos para el desarrollo de estas actividades investigativas, al restringir el acceso de los estudiantes a las instituciones de salud y limitar las posibilidades de recolección de datos.

Esto pudo haber impactado negativamente la calidad de los trabajos de grado presentados durante este periodo, existe un consenso mundial en señalar que, son tres las áreas que más están siendo afectadas por esta pandemia, siendo la salud la que ocupa el primer lugar, ya que se cuentan por miles las defunciones y por millones los contagios en todo el planeta. En segundo lugar, se encuentra la economía, donde el daño no ha sido menor: pérdidas de millones de puestos de trabajo, cierre temporal o definitivo de empresas de todos los tamaños y giros, endeudamiento, etc. El tercer lugar lo tiene el sector educativo con la afectación de estudiantes de todos los niveles. (Huarcaya V. J., 2020)

La repentina suspensión de clases presenciales tomó a todos desprevenidos: autoridades académicas, padres de familia, docentes y estudiantes quienes, ante el inimaginable escenario y la repentina decisión de continuar de manera virtual los programas educativos, comprobaron que la magnitud de la tarea desafiaba los recursos disponibles, físicos, tecnológicos y humanos, generando ansiedad y estrés en un escenario de incertidumbre, miedo al contagio y preocupación por lo que vendrá en el futuro cercano (Asociación, 2020).

Por lo anterior, que, desde los inicios de la pandemia declarada por la OMS, el departamento del Atlántico ha tomado medidas para evitar la propagación de este en todo su territorio. Desde la gobernación y las alcaldías de sus 23 municipios se implementaron múltiples estrategias, tales como el cierre de fronteras locales, pico y cédula, cuarentena obligatoria, lavado y desinfección en algunos de sus centros co-

merciales y almacenes de cadena, entre otras. Barranquilla se ubicó como la localidad con mayor número de contagios en el departamento, seguida del municipio de Soledad. Sin embargo, la Alcaldía de Barranquilla ya preveía la situación gracias al plan de rastreo que desarrolló con el objetivo de encontrar nuevos casos (Gobernación del Atlántico, 2020).

La formación investigativa debe implementarse en el pregrado; para ello la forma más común se da a partir de promover el desarrollo de habilidades investigativas a partir de la elaboración de proyectos de investigación; sin embargo, en algunas instituciones de educación superior, se ofrece como un componente electivo por lo que no se logra su cometido en toda la población estudiantil, toda vez que no tiene carácter de obligatoriedad (Laidlaw y otros, 2012).

La formación investigativa se ofrece en uno o más semestres, trascendiendo el campo de la teoría desde la práctica, la cual puede darse en distintos contextos, entre lo que se cuentan, el laboratorio, las IPS y la comunidad bajo la guía de un docente, (Linn y otros, 2015), lo cual conlleva un esfuerzo de la institución educativa por el tiempo de dedicación, se sus docentes, así como de los costos que se demanda en el desarrollo de la investigación. Conforme a lo expresado por Langhammer y cols, existen limitantes que impiden que el estudiante se inserte a las actividades investigativas, estos incluyen falta de preparación (los estudiantes tardan demasiado en comprender los conceptos básicos de investigación), escaso interés de los profesores (no pueden reservar tiempo para capacitar y realizar investigaciones), y la demanda de tiempo de los estudiantes (es difícil para los estudiantes contribuir de manera significativa a proyectos de investigación sin un tiempo estipulado en el plan de estudios) (Langhammer y otros, 2009).

El equipo docente debe estar atento a toda oportunidad que permita promover en los estudiantes su inserción en las actividades investigativas, sin que afecten sus labores curriculares, si no, por el contrario, les permitirá relacionar la formación investigativa como parte de su proceso formativo.

En efecto, proporcionar a los estudiantes capacitación en habilidades investigativas es esencial como parte de una formación integral. Esta capacitación se ha logrado a través de experiencias de investigación que se basan en el aprendizaje integrado al trabajo. Esto implica el uso de estrategias destinadas a proporcionar a los estudiantes experiencias prácticas (por ejemplo: trabajo de campo, análisis de datos, pasantías nacionales e internacionales, etc.) directamente relacionadas con un curso de estudio.

El objetivo de este aprendizaje es aumentar la preparación para el trabajo real. Un tipo particular de actividad del aprendizaje integrado al trabajo, es la experiencia de investigación en el pregrado (EIP); en ella los estudiantes colaboran con los profesores para realizar investigaciones que otorguen una contribución original a su campo de estudio (Laursen y otros, 2010).

Un modelo de EIP es el que incorpora el “uno a uno” entre un estudiante y un mentor; aquí el docente trabaja con estudiantes de forma individual para diseñar y

ejecutar proyectos de investigación. Si bien este modelo es una forma eficaz de involucrar a los estudiantes en el proceso científico y retenerlos en los campos de ciencia, tecnología e ingeniería, puede resultar difícil gestionar grandes cantidades de estudiantes, especialmente en instituciones donde el profesorado tiene una gran carga de enseñanza. (Laursen y otros, 2010).

Otro mecanismo para exponer a los estudiantes de pregrado a la formación en procesos de investigación, es la participación en experiencias investigativas basadas en cursos (EIBC); en ella se integra un proyecto de investigación a un curso curricular, no solo brinda la oportunidad de trabajar con un gran número de estudiantes a lo largo de un semestre o año académico, además permite que la investigación sea más inclusiva al involucrar estudiantes que de otra manera no hubieran realizado proyectos de investigación (Bangera & Brownell, 2017).

El objetivo de este estudio fue evaluar la calidad científica de los trabajos de grado del Programa de Medicina de la Universidad Libre sede Barranquilla durante el periodo de pandemia 2020-2021.

Así las cosas, la Universidad Libre seccional Barranquilla, a partir del mes de marzo de 2020, determinó desarrollar todas las actividades académicas de manera virtual, mediada por las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), con el apoyo del aplicativo Microsoft Teams, lo cual ocasionó que las actividades investigativas de las asignaturas

Proyecto de Grado y Trabajo del programa de Medicina, se desarrollarán también de manera virtual. En efecto, los protocolos de investigación que comprendían relacionarse directamente con la población a estudiar presentados por los estudiantes durante los periodos académicos 2020-1, 2020-2, 2021-1 y 2021-2, no se lograron ejecutar, debido a la imposibilidad de recolectar la información de cada uno de ellos, por el acceso restringido de los estudiantes a las prácticas formativas en las distintas Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud, IPS, de la ciudad de Barraquilla y el departamento del Atlántico.

Por último, siguiendo a Bruner, la producción escrita se define como el conjunto de símbolos o signos convencionales organizados dentro de una estructura gramatical, sintáctica, que expresan significados. Para Bruner, no puede hablarse de una biología de significados, porque éste depende no solo de un signo y de su referente, sino también de un interpretante que, es quien establece la relación entre el signo y el referente a partir de unos marcos o esquemas construidos culturalmente (Bruner & Jerome., 2000).

En los últimos años, la investigación en el pregrado ha solidificado su papel como componente clave en la educación universitaria, siendo definida como: “una indagación o investigación realizada por un estudiante de pregrado que hace una contribución intelectual o creativa original su disciplina” (Bangera & Brownell, 2017). Estas actividades se centran en experiencias científicas “reales” o “auténticas”, con la cual el proceso investigativo se convierte en un medio de comunicación. Estas experien-

cias/oportunidades científicas “reales” o “auténticas” permiten adquirir al estudiante construir competencias que emulan aquellas que los científicos utilizan (Beckman & Hensel, 2009).

Diversas oportunidades de investigación han sido documentadas para proporcionar una gama de experiencias a los estudiantes del pregrado. (Roth, 1995) (Lopatto, 2004), (Lopatto, 2010)(Seymour y otros, 2004). Estas incluyen experiencias basadas en cursos (EIBC), laboratorios de enseñanza basados en proyectos, experiencias investigativas de verano, trabajo con mentores y pasantías de investigación. En la literatura científica se encuentran las denominaciones de “Course-based undergraduate research experiences (CUREs)”, “Undergraduate research experiences (UREs)” y “Teacher research experiences (TREs)”.

Los laboratorios de enseñanza basados en proyectos involucran actividades donde los resultados experimentales se conocen desde el principio, al menos por parte del instructor, las EIBC y pasantías de investigación tienden a abordar nuevas preguntas de investigación donde el resultado suele ser desconocido. (Robnett y otros, 2015) Las pasantías de investigación, a menudo llamadas estudios dirigidos o proyectos de tesis, normalmente tienen una estructura “uno a uno”, donde un estudiante se empareja con un científico con más experiencia como mentor. (Auchincloss y otros, 2014)

MÉTODO

Se realizó una investigación cualitativa, descriptiva y transversal. La población de estudio estuvo conformada por la totalidad de los 58 trabajos de grado presentados por los estudiantes del Programa de Medicina durante los periodos académicos 2020-1, 2020-2, 2021-1 y 2021-2.

Para evaluar la calidad de los trabajos, se utilizó la herramienta CASPe (Critical Appraisal Skills Programme en español), diseñada para el análisis de revisiones sistemáticas. Se elaboró un cuestionario ad hoc que permitió categorizar los trabajos de acuerdo a una escala de calidad. Se desarrollaron análisis de correlación en el programa estadístico SPSS V23; en aras de establecer la relación entre los resultados de calidad de los trabajos, frente a las siguientes variables: sexo, número de integrantes, nivel de formación y años experiencia del docente tutor. Previamente se determinó la normalidad de los datos con el fin de seleccionar el estadístico más adecuado.

Adicionalmente, se analizaron variables como el sexo de los autores, el número de integrantes, el nivel de formación y los años de experiencia del docente tutor, con el fin de establecer posibles relaciones con la calidad de los trabajos.

RESULTADOS

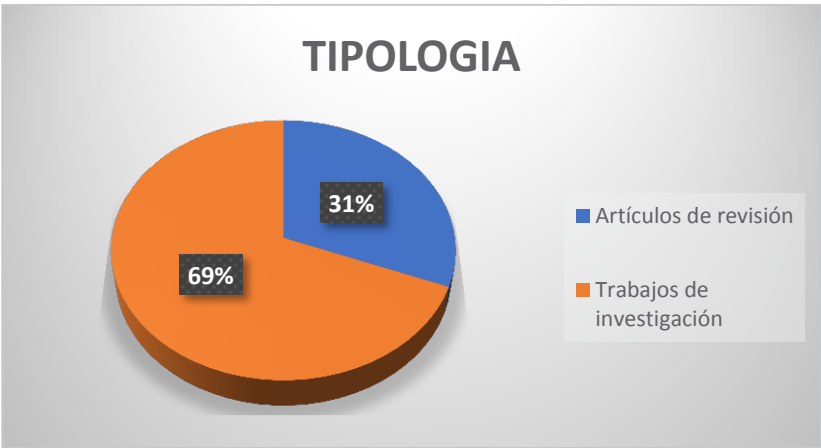
Después de aplicar el instrumento los resultados se describen a continuación.
Se evaluaron 58 trabajos de grado, los cuales se clasificaron en: 18 (31%) artículos de revisión sistemáticas, 40 (69%) trabajos de investigación. Estos resultados se describen en la tabla 1 y gráfico 1.

TABLA N.º 1. Tipología de los trabajos

TIPOLOGÍA	N.º	%
Artículos de revisión	18	31
Trabajos de investigación	40	69
TOTAL	58	100

Fuente: elaboración propia

GRÁFICO N.º 1. Tipología de los trabajos



Fuente: elaboración propia

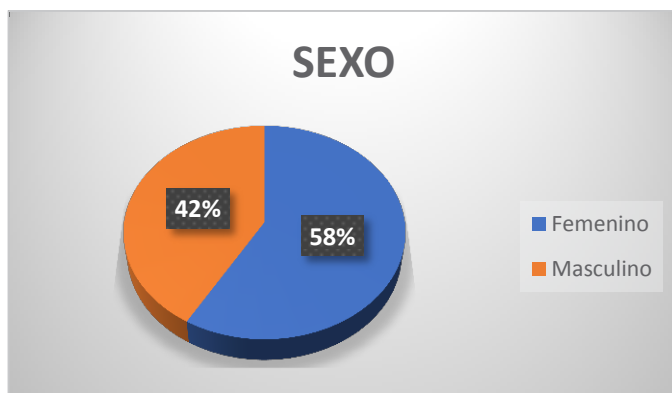
El total de la población estaba constituida por 183 estudiantes, distribuidos en 107 (58,4%) de sexo femenino y 76 (41,6%) de sexo masculino. Los grupos de trabajo de lo revisado estaban constituidos por entre 2 y 4 integrantes, con un promedio de 3,16 estudiantes por cada grupo, en la tabla 2 y gráfico 2.

TABLA N.º 2. Sexo

SEXO	N.º	%
Femenino	107	58,4
Masculino	76	41,6
TOTAL	183	100

Fuente: elaboración propia

GRÁFICO N.º 2. Sexo



Fuente: elaboración propia

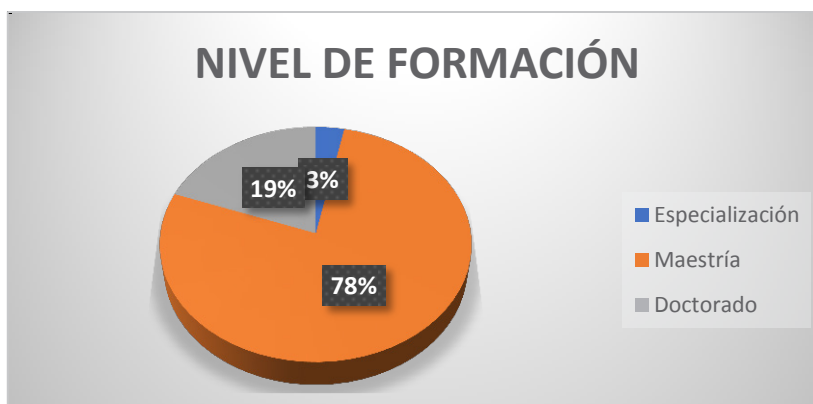
Respecto a los docentes se encontró que participaron un total de 31 en calidad de tutores, con los siguientes niveles de formación: 1 (3,12%) especialistas, 24 (77%) magísteres y 6 (19,38%) Doctores (tabla 3 y gráfico 3).

TABLA N.º 3. Nivel de formación del docente tutor

NIVEL DE FORMACIÓN	N.º	%
Especialización	1	3,22
Maestría	24	77,5
Doctorado	6	19,3
TOTAL	31	100

Fuente: elaboración propia

GRÁFICO N.º 3. Nivel de formación del docente tutor



Fuente: elaboración propia

La experiencia de los docentes oscilaba entre 5 y 40 años de vinculación a la Universidad Libre, hallándose un promedio de 16,7 años (tabla 4 y gráfico 4).

TABLA N.º 4. Años de experiencia del docente tutor

AÑOS DE EXPERIENCIA DOCENTE	N.º	%
5	4	12,9
7	2	6,45
10	5	16,1
12	3	9,6
15	3	9,6
16	1	3,22
19	2	6,45
20	1	3,22
25	1	3,22
27	1	3,22
29	1	3,22
30	5	16,1
35	1	3,22
40	1	3,22
TOTAL	31	100

Fuente: elaboración propia

GRÁFICO N.º 4. Años de experiencia del docente tutor



Fuente: elaboración propia

Se realizó el análisis con la aplicación del SPSS V23. Al aplicar Test de Normalidad (Shapiro Wilks, por el tamaño de la muestra), el valor de p es menor a 0,05, lo cual indica que las variables no tienen una distribución normal, y esto debe ser tenido en cuenta si se llegan a comparar los valores frente a una variable cualitativa, para lo cual se recomendaría U de Mann Whitney.

TABLA N.º 5. Pruebas de normalidad

Pruebas de normalidad						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	Gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Calificación	0,153	31	0,063	0,928	31	0,038
Experiencia	0,205	31	0,002	0,886	31	0,003

Fuente: elaboración propia

Corrección de la significación de Lilliefors: al correlacionar las dos variables, ya que existen datos extremos en la "Experiencia", se selecciona la prueba de Spearman, y su valor es de -0,625, indicando una correlación inversa y moderada, aunque significativa estadísticamente ($p=0.0001$; $p=0.0048$) entre la asociación de las variables: calificación y experiencia, calificación y nivel de formación, respectivamente.

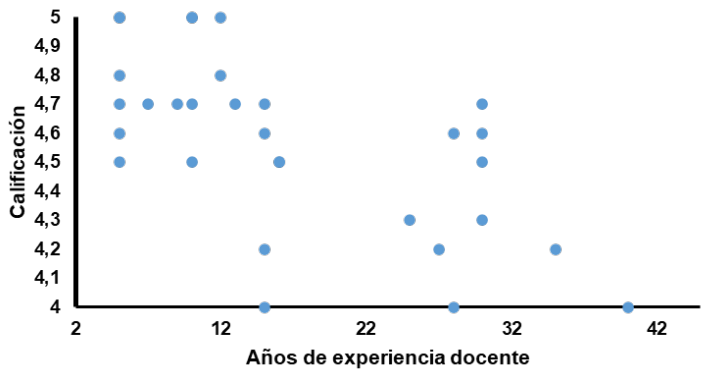
TABLA N.º 6 Correlaciones

Correlaciones				
			Calificación	Experiencia
Rho de Spearman	Calificación	Coefficiente de correlación	1,000	-,625**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	31	31
	Experiencia	Coefficiente de correlación	-,625**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	31	31

** . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Fuente: elaboración propia

GRÁFICO N.º 5. Dispersión de los años de experiencia
Gráfico de dispersión



Fuente: elaboración propia

Con base en la herramienta de análisis de revisiones sistemáticas, del programa de habilidades en la lectura crítica español (CASPe); de los 18 artículos científicos de revisión, 17 (94,4%) son de Alta calidad y 1 (5,5%) de Media calidad (tabla 7 y gráfico 6).

TABLA N.º 7 Calidad de los artículos de revisión

CALIDAD	N.º	%
Alta	17	94,4
Media	1	5,5
TOTAL	18	99,9

Fuente: elaboración propia

GRÁFICO N.º 6. Calidad de los trabajos de revisión



Fuente: elaboración propia

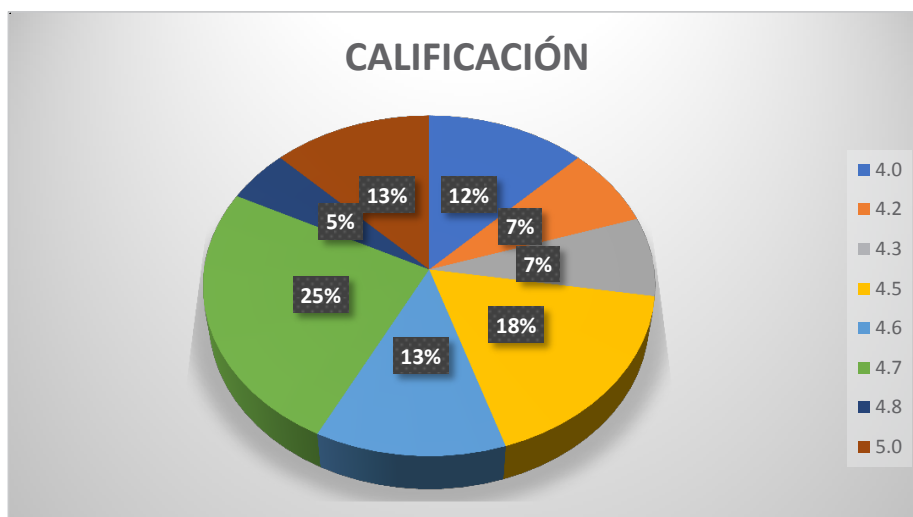
Los 40 trabajos de investigación se evaluaron con base en la calificación que obtuvieron en la evaluación final, así: en el periodo 2020-1 la nota promedio fue de 4,66; en el periodo 2020-2 la nota promedio fue de 4,48; en el periodo 2021-1 la nota promedio fue de 4,56 y en el periodo 2021-2 la nota promedio fue de 4,29 (tabla 8 y gráfico 7).

TABLA N.º 8. Calificación de los trabajos de investigación

CALIFICACIÓN	N.º	%
4.0	5	12,5
4.2	3	7.5
4.3	3	7.5
4.5	7	17,5
4.6	5	12,5
4.7	10	25
4.8	2	5
5.0	5	12,5
TOTAL	40	100

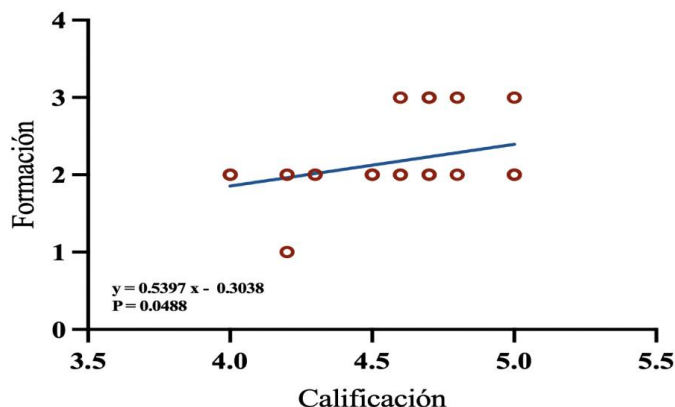
Fuente: elaboración propia

GRÁFICO N.º 7. Calificación de los trabajos de investigación



Fuente: elaboración propia

GRÁFICO N.º 8. Dispersión según nivel de Formación



Fuente: elaboración propia

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Discusión

Los resultados de los estudios de Alarco (19) y Perales (20), plantean que la falta de interés en muchos alumnos de Medicina y, al mismo tiempo, el desconocimiento de los estudiantes en cuanto a investigación y al rigor del método científico, que, unido al desarrollo apresurado de los trabajos para graduarse, dan como producto investigaciones con deficiencias metodológicas en mayor o menor grado. Por otro lado, algunos docentes que hacen de asesores no aportan las correcciones o sugerencias necesarias para mejorar los proyectos de investigación.

El presente estudio reveló que la calidad científica de los trabajos de grado del programa de Medicina de la Universidad Libre seccional Barranquilla, fue Buena y se encuentran directamente relacionados con la tarea de los docentes tutores, es decir que, a menor nivel de formación y más años de experiencia docente, disminuye la calidad de los trabajos.

Es importante también mencionar que, los estudiantes hacen una buena revisión bibliográfica para plantear el problema de investigación y el estado del arte, sin embargo, aún tienen dificultades en la toma de muestra, que es donde obtienen baja calificación.

Conclusiones

Resultados obtenidos en este estudio permiten reflexionar sobre el impacto que la pandemia de COVID-19 tuvo en la calidad de los trabajos de grado del Programa de Medicina de la Universidad Libre, sede Barranquilla, durante los períodos académicos 2020-1, 2020-2, 2021-1 y 2021-2. A pesar de las limitaciones impuestas por la crisis sanitaria, los estudiantes lograron completar sus investigaciones, aunque con restricciones significativas en la recolección de datos y la implementación de metodologías convencionales de investigación.

Uno de los hallazgos más relevantes es la distribución de los tipos de trabajos realizados, donde el 69% fueron trabajos de investigación y el 31% artículos de revisión. Esto sugiere que, ante la imposibilidad de realizar investigaciones con recolección de datos primarios, los estudiantes optaron por realizar revisiones sistemáticas, lo que indica una adaptación a las circunstancias. La alta calidad de estos artículos de revisión (94,4%) refuerza la idea de que los estudiantes y docentes lograron mantener un nivel académico adecuado a pesar de las dificultades.

El análisis de las calificaciones otorgadas a los trabajos de investigación muestra una ligera tendencia a la disminución del promedio en los períodos académicos analizados. Mientras que en 2020-1 la nota promedio fue de 4,66, en 2021-2 disminuyó a 4,29. Esta variación puede reflejar los desafíos crecientes en la realización de investigaciones bajo condiciones de aislamiento, así como la fatiga académica acumulada a lo largo del periodo de pandemia.

Otro aspecto significativo es la correlación inversa y moderada entre la calidad de los trabajos y la experiencia del docente tutor ($p = -0,625$, $p = 0,0001$). Esto sugiere que los estudiantes cuyos tutores tenían más años de experiencia no necesariamente obtuvieron mejores resultados. Este hallazgo podría explicarse por la posible dificultad de adaptación de los docentes con mayor tiempo en la institución a las nuevas herramientas tecnológicas y metodologías virtuales.

En cuanto a la distribución de género, el predominio de mujeres (58,4%) frente a hombres (41,6%) refleja una tendencia común en muchas facultades de medicina en Latinoamérica. Sin embargo, no se encontró una relación significativa entre el sexo de los autores y la calidad de los trabajos, lo que indica que el desempeño académico no estuvo condicionado por este factor.

Respecto al nivel de formación de los docentes tutores, se observa que la mayoría eran magísteres (77,5%), mientras que un menor porcentaje tenía el grado de doctorado (19,3%) o especialización (3,2%). Aunque se evidenció una correlación inversa entre la formación del tutor y la calificación de los trabajos, esto no implica necesariamente que los docentes con mayor nivel académico no hayan aportado significativamente al proceso, sino que factores como la carga docente y la disponibilidad de tiempo podrían haber influido en el acompañamiento brindado a los estudiantes.

Los hallazgos de esta investigación resaltan la necesidad de fortalecer las estrategias de formación investigativa en pregrado, asegurando que los estudiantes cuenten con las herramientas necesarias para desarrollar proyectos de alta calidad incluso en contextos adversos. La incorporación de metodologías de investigación a distancia, el uso de bases de datos para revisiones sistemáticas y la capacitación docente en tecnologías educativas son aspectos clave para mejorar la calidad de la producción académica en situaciones futuras similares.

Finalmente, esta investigación aporta evidencia sobre los efectos de la pandemia en la investigación en pregrado y plantea la necesidad de continuar evaluando estrategias pedagógicas que permitan mantener la excelencia académica en escenarios de crisis. La adaptabilidad demostrada por estudiantes y docentes es un factor positivo que debe aprovecharse para implementar innovaciones en la formación investigativa en medicina.

BIBLIOGRAFÍA

- Asociación, E. d. (2020). Informe de Salud Mental en la infancia y la adolescencia en la era del COVID 19. Obtenido de https://aepnya.es/wp-content/uploads/2020/07/InformeCOVID_final_Vcorregida.pdf
- Auchincloss, L., Laursen, S., Branchaw, J., Eagan, K., Graham, M., & Hanauer, D. e. (2014). Assessment of course- based undergraduate research experiences: a meeting report. *CBE Life Sci Educ.*, 13(1), 29–40. <https://doi.org/doi: 10.1187/cbe.14-01-0004>.
- Bangera, G., & Brownell, S. (2017). Course-based undergraduate research experiences make scientific research more inclusive. *CBE Life Sci Educ.*, 13(4), 602-606. <https://doi.org/https://doi.org/10.1187/cbe.14-06-0099>
- Beckman, M., & Hensel, N. (2009). Making explicit the implicit: defining undergraduate. research. *CURQ.*, 29(4), 40-44. Obtenido de https://www.mcgill.ca/senate/files/senate/beckman_hensel_making_explicit.pdf
- Bruner, & Jerome. (2000). Actos de significado. Más allá de la revolución cognitiva. Alianza, Madrid. https://doi.org/https://books.google.com.co/books/about/Actos_de_significado.html?id=eACEPQAACAAJ&redir_esc=y#:~:text=En%20Actos%20de%20significado%20se%20subraya%20la%20naturaleza,esta%20se%20convierte%20inevitablemente%20en%20una%20psicolog%C3%ADa%20cultural
- Gobernación, d. A. (2020). Reporte COVID 19Sevretaría de Salud Departamental. Obtenido de atlantico.gob.co: <https://www.atlantico.gov.co/index.php/reportes-covid-19>
- Huarcaya, V. (2020). Consideraciones sobre la salud mental en la pandemia de COVID-19. *Revista Peruana de medicina experimental y salud pública*, 37(2), 327-340. <https://doi.org/https://doi.org/10.17843/rpmesp.2020.372.5419>
- Huarcaya, V. J. (2020). Consideraciones sobre la salud mental en la pandemia de COVID-19. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*, 37(2), 327-340. <https://doi.org/https://doi.org/10.17843/rpmesp.2020.372.5419>

- Laidlaw, A., Aiton, J., Struthers, J., & Guild, S. (2012). Developing research skills in medical students. *Guía AMEE N.º 69. Med Teach*, 34(9), 54-71. <https://doi.org/doi:10.3109/0142159X.2012.704438>.
- Langhammer, C., Garg, K., Neubauer, J., S, R., Kinzy, & TG. (2009). Medical student research exposure via a series of modular research programs. *J Investig Med.*, 57(1), 11-17. <https://doi.org/DOI:10.2310/JIM.0b013e3181946fec>
- Laursen, S., Hunter, A., Seymour, E., Thiry, H., & Melton, G. (2010). Undergraduate research in the sciences: engaging students in real science, New York. willey. Obtenido de <https://www.wiley.com/en-us/Undergraduate+Research+in+the+Sciences%3A+Engaging+Students+in+Real+Science-p-9780470227572>
- Linn, M., Palmer, E., Baranger, A., Gerard, E., & Stone, E. (2015). Education. Undergraduate research experiences: impacts and opportunities. *Science*, 347(6222). <https://doi.org/https://www.science.org/doi/10.1126/science.1261757>
- Lopatto, D. (2004). Survey of Undergraduate Research Experiences (SURE): first findings. *Cell Biol Educ*, 3(4), 270-277. <https://doi.org/DOI:10.1187/cbe.04-07-0045>
- Lopatto, D. (2010). Undergraduate research as a high-impact student experience. *Peer Rev*, 12, 27-30. Obtenido de <https://www.centerforengagedlearning.org/bibliography/undergraduate-research-as-a-high-impact-student-experience/>
- Robnett, R., Chemers, M., & Zurbriggen, E. (2015). Longitudinal associations among undergraduates' research experience, self-efficacy, and identity. *J Res Sci Teach.*, 56(6), 847-867. <https://doi.org/https://doi.org/10.1002/tea.21221>
- Roth, W. (1995). Authentic school science: Knowing and learning in open-inquiry science laboratories. Springer Dordrecht. <https://doi.org/https://doi.org/10.1007/978-94-011-0495-1>
- Seymour, S., Hunter, A., Laursen, S., & De Antoni, T. (2004). Establishing the benefits of research experiences for undergraduates in the sciences: First findings from a three-year study. *Science Educ*, 88(4), 493-534. <https://doi.org/https://doi.org/10.1002/sce.10131>

