

Tipo de artículo: Artículo original  
Recibido: 25/07/2024  
Aceptado: 28/10/2024

# **Desarrollo de habilidades investigativas en estudiantes de Cultura Física de la Universidad de Guayaquil**

## *Development of investigative skills in Physical Culture students at the University of Guayaquil*

PhD Juan Miguel Peña Fernández<sup>1</sup>, PhD Danilo Charchabal Perez<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universidad de Guayaquil, correo electrónico: [juan.penaf@ug.edu.ec](mailto:juan.penaf@ug.edu.ec). ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-4195-7365>

<sup>2</sup>correo electrónico: [danilo.cahrchabalp@ug.edu.ec](mailto:danilo.cahrchabalp@ug.edu.ec). ORCID ID: <https://doi.org/10.5281/zenodo.8192165>

---

### **Resumen**

Esta investigación tuvo como objetivo analizar el desarrollo de las habilidades investigativas en estudiantes universitarios de la carrera de Cultura Física a partir de una intervención educativa. La muestra estuvo compuesta por 250 estudiantes de quinto semestre, distribuidos en los periodos 2023-2024 y 2024-2025. Se evaluaron cinco áreas clave: identificación de problemas de investigación, formulación de hipótesis, búsqueda y análisis de información, redacción de informes científicos y uso de herramientas tecnológicas. El diseño cuasi-experimental incluyó la aplicación de pretest y postest. Los resultados mostraron mejoras significativas: en el uso de herramientas tecnológicas, el promedio de desempeño pasó de 49.6 en el pretest a 50.0 en el postest para 2023-2024, y de 49.8 a 50.0 para 2024-2025, con un coeficiente de correlación de 0.996. En la identificación de problemas, el número de estudiantes en la categoría "Alto" pasó de 75 a 90 en 2023-2024 y de 77 a 92 en 2024-2025. La desviación estándar aumentó ligeramente, reflejando una mayor variabilidad en el postest. A pesar de estas mejoras, persisten desafíos, especialmente entre los estudiantes que se mantuvieron en las categorías de "Muy bajo" o "Bajo". Se concluye que el modelo teórico es efectivo para mejorar las competencias investigativas, pero es necesario ajustar las estrategias pedagógicas para atender a estudiantes con diferentes ritmos de aprendizaje.

**Palabras clave:** competencias investigativas, intervención educativa, estudiantes universitarios

### **Abstract**

*This research aimed to analyze the development of investigative skills in university students studying Physical Culture through an educational intervention. The sample was made up of 250 fifth semester students, distributed in the periods 2023-2024 and 2024-2025. Five key areas were evaluated: identification of research problems, formulation of hypotheses, search and analysis of information, writing of scientific reports and use of technological tools. The quasi-experimental design included the application of pretest and posttest. The results showed significant improvements: in the use of technological tools, the average performance went from 49.6 in the pretest to 50.0 in the posttest for 2023-2024, and from 49.8 to 50.0 for 2024-2025, with a correlation coefficient of 0.996. In problem identification, the number of students in the "High" category increased from 75 to 90 in 2023-2024 and from 77 to 92 in 2024-2025. The standard deviation increased slightly, reflecting greater variability in the posttest. Despite these improvements, challenges remain, especially among students who remained in the "Very Low" or "Low" categories. It is concluded that the theoretical model is effective in improving research skills, but it is necessary to adjust pedagogical strategies to serve students with different learning rates.*

**Keywords:** research skills, educational intervention, university students

---

## Introducción

En las décadas recientes, la relevancia de las competencias investigativas en el contexto de la educación superior ha adquirido una importancia significativa a escala global. Las instituciones universitarias, en su rol de entidades encargadas de la educación holística de los futuros profesionales, tienen la obligación de producir nuevo conocimiento y formar estudiantes aptos para realizar investigaciones que contribuyan a la sociedad (Salgado, G., y Aguilar, M., 2021).

La Universidad de Guayaquil, una de las entidades de educación superior de mayor relevancia en Ecuador, ha instaurado en años recientes una serie de estrategias orientadas a fomentar el desarrollo de las competencias investigativas en su alumnado. Estas incluyen la instauración de centros de investigación, incorporación de asignaturas de metodología de la investigación en los currículos académicos, y la promoción de proyectos de investigación financiados por la institución universitaria (Cubas, K., Gutarra, N., & Mansilla, R., 2024). Dichas iniciativas han ejercido una influencia favorable en la calidad de la investigación efectuada por el alumnado, particularmente en campos como las ciencias sociales y la salud.

El entorno latinoamericano, y particularmente el ecuatoriano, plantea retos particulares para la evolución de una cultura de investigación robusta. En numerosas instancias, las instituciones universitarias se ven obstaculizadas por restricciones presupuestarias que obstaculizan la financiación de proyectos de investigación, el acceso a literatura contemporánea y la participación en redes internacionales de investigación (De Giusti, 2023). La Universidad de Guayaquil no constituye una excepción.

Pese a las iniciativas emprendidas por la institución para promover la investigación entre su alumnado, la insuficiencia de recursos persiste como un obstáculo significativo para el desarrollo de competencias investigativas de alto nivel tan necesarias y aún más en el campo de la cultura física. Esta circunstancia se intensifica debido a la insuficiente cultura investigativa en la nación, en la que la mayoría de los estudiantes no experimentan un contacto significativo con la investigación hasta las fases finales de su formación académica. (de Moreno, M., Herrera, S., y Andrade, D., 2024)

La incorporación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en el proceso educativo ha sido reconocida como un instrumento esencial para potenciar el desarrollo de las competencias investigativas. Dentro de la Universidad de Guayaquil, la disponibilidad de bibliotecas digitales, bases de datos científicas y software especializado ha facilitado a los estudiantes el acceso a recursos de alta calidad para sus estudios (Bernate, J., y Fonseca, I., 2023). No obstante, la utilización de estas herramientas continúa siendo restringida, dado que un gran número de ellos carecen de las habilidades digitales requeridas para optimizar la utilización de estos recursos. Adicionalmente, la instrucción en la utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs) y herramientas de investigación no siempre se incorpora

de manera eficaz en los planes de estudio, lo que restringe su influencia en el desarrollo de competencias investigativas (Novas, 2022).

Un elemento crucial en la evolución de las competencias investigativas es la asistencia pedagógica. Los educadores desempeñan un papel fundamental en la dirección del alumnado a lo largo de todo el proceso de investigación, desde la identificación del problema hasta la formulación y exposición de los hallazgos. En la citada universidad se ha constatado que los alumnos que reciben un mayor respaldo y orientación por parte de sus educadores tienden a cultivar habilidades investigativas más robustas y experimentan mayor seguridad en la ejecución de sus proyectos de investigación (Paredes, M., Ramírez, M., Cardenas, V., Palomino, A., y Alania, R., 2023).

En este contexto, la Universidad de Guayaquil ha iniciado la implementación de estrategias fundamentadas en el aprendizaje basado en proyectos (ABP), proporcionando a los estudiantes la posibilidad de elaborar proyectos de investigación que se apliquen a problemas concretos de su entorno (Sánchez, E., Ramos, M., Linde, T., y Sánchez, J., 2023). No obstante, su puesta en práctica aún es restringida y se exige una integración más profunda de esta metodología en los diversos programas académicos.

Pese a los progresos alcanzados, el fomento de las competencias investigativas en esta continúa siendo un campo propicio para la realización de mejoras significativas. Es imperativo que la institución persista en el fortalecimiento de sus programas de capacitación en investigación, garantizando que todos los alumnos, sin importar su disciplina académica, tengan la posibilidad de cultivar habilidades investigativas de forma progresiva a lo largo de su formación académica (Reyes, P., Castiblanco, A., Ruiz, A., y Angarita, M., 2020). Esto se hace más necesario aun en los estudiantes de Cultura Física cuya futura labor profesional es mejorar o mantener la salud, evitar o prevenir lesiones, entre otros aspectos que requieren investigación.

No obstante, en numerosas instituciones académicas, incluyendo la Universidad de Guayaquil, el énfasis en la capacitación investigativa tiende a ubicarse en las fases finales del currículo, lo que restringe el desarrollo progresivo de dichas competencias (Poveda, F., Guáqueta, C., López, C., y Martínez, É., 2023). Esto se contrapone con la exigencia de instaurar actividades de investigación desde los primeros años de formación, con el objetivo de facilitar que el alumnado se familiarice con los procedimientos y herramientas requeridos para una investigación efectiva. La incorporación de estas disciplinas en los currículos de la Universidad de Guayaquil representa un avance significativo; sin embargo, su eficacia depende de la metodología de implementación y del grado de capacitación en investigación que los docentes encargados de impartir dichas asignaturas poseen.

La implementación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) constituye un elemento esencial para potenciar el desarrollo de las competencias investigativas. La disponibilidad de bibliotecas digitales, bases de datos científicas y software especializado posibilita la ejecución de investigaciones de mayor rigurosidad y exhaustividad (Bernate, J., y Fonseca, I., 2023). En la Universidad de Guayaquil, la implementación de tecnologías ha facilitado el acceso de los estudiantes a recursos de alta calidad para sus estudios. Sin embargo, aún persisten restricciones en su aplicación debido a la insuficiencia de habilidades digitales en ciertos estudiantes.

Por lo anteriormente señalado esta investigación tuvo como objetivo: analizar el desarrollo de las habilidades investigativas en estudiantes universitarios de la carrera de Cultura Física a partir de una intervención educativa.

## Materiales y métodos

La población de estudio comprende 250 alumnos de quinto semestre de la disciplina de Cultura Física, de la Universidad de Guayaquil durante los períodos académicos 2023-2024 ciclo II (CII) y 2024-2025 ciclo I (CI). Ellos constituyen un colectivo esencial en el proceso de formación investigativa, dado que se hallan en una etapa de su educación superior en la que las disciplinas vinculadas con la investigación científica y metodológica comienzan a adquirir un mayor protagonismo.

En consecuencia, la colaboración con esta población se revela estratégica para comprender cómo los alumnos de Cultura Física, en una fase intermedia de su formación, cultivan las habilidades investigativas requeridas para su rendimiento académico y laboral.

La metodología adoptada para este estudio es no experimental y transversal, dado que no se manipulan las variables ni se efectuarán intervenciones controladas. En su lugar, se recolectan datos relativos a las competencias investigativas de los alumnos en su entorno natural, sin afectar su proceso de aprendizaje o formación. La investigación se efectuará en un único momento para cada uno de los períodos académicos, facilitando así la obtención de una "imagen" de la situación actual de los estudiantes durante el ciclo 2023-2024 CII y el ciclo 2024-2025 CI.

El instrumento principal para la recolección de datos fue un cuestionario estructurado. El instrumento de evaluación está constituido por elementos cerrados en una escala Likert de cinco puntos, en la que los alumnos evalúan diversos aspectos vinculados a su percepción del desarrollo de sus competencias investigativas. Este formato resulta apropiado para este tipo de investigaciones, dado que facilita la adquisición eficaz de datos cuantitativos, además de simplificar el análisis estadístico subsiguiente (Jiménez, 2020). Los componentes serán focalizados en la evaluación de la detección de problemas de investigación, la formulación de hipótesis, la búsqueda y análisis de información, la utilización de herramientas tecnológicas, y la habilidad para redactar y presentar informes científicos.

La segunda etapa del procedimiento se llevó a cabo durante el ciclo 2024-2025 CI, adhiriéndose al mismo protocolo de recolección de datos que en la fase inicial. Se preservaron las mismas condiciones de implementación con el objetivo de garantizar la consistencia y comparabilidad de los resultados entre ambos períodos de estudio. Adicionalmente, se aseguró el anonimato y la privacidad de los datos, conforme a las regulaciones éticas de investigación establecidas. Todos los alumnos involucrados en la investigación firmaron un consentimiento informado, en el cual se les explicaron los propósitos de la investigación, la voluntariedad de su participación y el derecho a retirarse del estudio en cualquier momento sin que ello tenga repercusiones en su desempeño académico.

## Resultados y discusión

Tras la culminación de la recolección de datos, se llevó a cabo su análisis empleando métodos estadísticos descriptivos y de correlación. Inicialmente, se realiza un análisis descriptivo para delinear el grado de evolución de las competencias investigativas en la población objeto de estudio. Este análisis incorporará la distribución de frecuencias, medias y desviaciones estándar de las respuestas a cada uno de los componentes del cuestionario, facilitando así la adquisición de una perspectiva precisa y clara de las percepciones de los estudiantes respecto a sus habilidades investigativas. (Maurandi, A., y González, A., 2022)

**Tabla 1. Identificación de problemas de investigación.**

		Estudiantes 2023-2024		Estudiantes 2024-2025	
Valoración		Pretest Frecuencia	Postest Frecuencia	Pretest Frecuencia	Postest Frecuencia
Muy bajo		15	10	14	12
Bajo		30	25	25	20
Medio		60	70	62	68
Alto		75	90	77	92
Muy alto		50	55	52	58
Grupo	Tipo	Media	Desviación Estándar	Coeficiente de Correlación	
2023-2024	Pretest	46.0	23.82	0.9981	
2023-2024	Postest	50.0	32.60	0.9981	
2024-2025	Pretest	46.0	26.07	0.9966	
2024-2025	Postest	50.0	33.53	0.9966	

En el periodo 2023-2024, se observa un incremento significativo en la categoría "Alto", donde la frecuencia pasa de 75 en el pretest a 90 en el postest. Esta mejora sugiere que, tras la intervención educativa, un mayor número de estudiantes logró mejorar su capacidad de identificar problemas de investigación. De manera similar, en la categoría "Muy alto", también se produjo un incremento de 50 a 55 estudiantes, lo que refuerza la idea de un avance en las habilidades investigativas. Las categorías "Muy bajo" y "Bajo" muestran una disminución en las frecuencias (de 15 a 10 y de 30 a 25 respectivamente), lo que sugiere que menos estudiantes perciben tener dificultades en esta competencia tras la intervención.

En términos de estadísticas descriptivas, la media en el pretest fue de 46.0, aumentando a 50.0 en el postest. La desviación estándar también aumentó, de 23.82 a 32.60, lo que indica una mayor dispersión en los puntajes tras la intervención. El coeficiente de correlación (0.9981) muestra una fuerte relación entre los resultados del pretest y el postest, sugiriendo que aquellos estudiantes que inicialmente tenían mejores resultados continuaron mejorando en la misma dirección.

En el periodo 2024-2025, los resultados muestran una tendencia similar. En la categoría "Alto", la frecuencia aumentó de 77 a 92, mientras que en la categoría "Muy alto" también se registró un incremento de 52 a 58 estudiantes, lo que indica que más estudiantes alcanzaron los niveles más altos de competencia después de la intervención educativa. Las categorías "Muy bajo" y "Bajo" también disminuyeron ligeramente (de 14 a 12 y de 25 a 20, respectivamente), lo que sugiere que menos estudiantes enfrentaron dificultades tras la intervención. En cuanto a las estadísticas descriptivas, la media en el pretest fue de 46.0 y en el postest aumentó a 50.0, mientras que la desviación estándar pasó de 26.07 a 33.53, lo que indica una mayor variabilidad en las respuestas. El coeficiente de correlación de 0.9966 indica una fuerte relación entre los resultados del pretest y el postest, confirmando que los estudiantes con mejores desempeños iniciales continuaron mejorando.

Los datos reflejan una mejora general en las habilidades de identificación de problemas de investigación en ambos periodos académicos. El modelo teórico para el desarrollo de las habilidades investigativas parece haber sido efectivo, ya que un mayor número de estudiantes logró alcanzar niveles superiores de competencia, y las categorías de desempeño más bajo disminuyeron en tamaño. Los coeficientes de correlación altos muestran que el progreso fue consistente entre los estudiantes con diferentes niveles de habilidad inicial.

**Tabla 2. Distribución de respuestas con pretest y postest en la formulación de Hipótesis.**

Valoración	Estudiantes 2023-2024		Estudiantes 2024-2025	
	Pretest Frecuencia	Postest Frecuencia	Pretest Frecuencia	Postest Frecuencia
Muy bajo	25	20	22	18
Bajo	40	35	38	30
Medio	70	75	68	70
Alto	75	80	80	85
Muy alto	30	40	35	47
Grupo	Tipo	Media	Desviación Estándar	Coefficiente de Correlación
2023-2024	Pretest	48.0	23.08	0.971
2023-2024	Postest	50.0	26.22	0.971
2024-2025	Pretest	48.6	24.33	0.963
2024-2025	Postest	50.0	27.65	0.963

En el periodo 2023-2024, se observa una reducción en la frecuencia de estudiantes que se ubicaban en las categorías más bajas de desempeño. En la categoría "Muy bajo", la frecuencia pasó de 25 en el pretest a 20 en el postest, mientras que en la categoría "Bajo", la frecuencia disminuyó de 40 a 35. Esto sugiere que los estudiantes que presentaban mayores dificultades en la formulación de hipótesis lograron avanzar. Al mismo tiempo, las categorías "Medio", "Alto" y "Muy alto" mostraron un incremento en la cantidad de estudiantes, especialmente en la categoría "Muy alto", donde la frecuencia aumentó de 30 a 40 estudiantes.

Estas mejoras se reflejan en la media, que pasó de 48.0 en el pretest a 50.0 en el postest, y en la desviación estándar, que también aumentó de 23.08 a 26.22, lo que indica una mayor dispersión en los puntajes tras la intervención. El coeficiente de correlación de 0.971 refleja una alta relación entre los puntajes del pretest y el postest, lo que sugiere que los estudiantes que inicialmente mostraban mejor desempeño continuaron mejorando de manera consistente.

En el periodo 2024-2025, se presentan resultados similares. La categoría "Muy bajo" disminuyó de 22 en el pretest a 18 en el postest, mientras que la categoría "Bajo" también redujo su frecuencia de 38 a 30 estudiantes. En contraste, la categoría "Muy alto" mostró un aumento significativo, pasando de 35 a 47 estudiantes, lo que evidencia un progreso notable en los estudiantes que alcanzaron un nivel elevado en la formulación de hipótesis. La media en este periodo también aumentó de 48.6 en el pretest a 50.0 en el postest, con una desviación estándar que pasó de 24.33 a 27.65, lo que, al igual que en el periodo anterior, refleja una mayor dispersión en los puntajes tras la intervención. El coeficiente de correlación de 0.963 indica una fuerte relación entre los puntajes del pretest y el postest, lo que sugiere que los estudiantes con mejores puntajes iniciales continuaron mostrando una mejora constante.

Ambos periodos reflejan una tendencia general de mejora en la habilidad de formulación de hipótesis después de la intervención educativa. La disminución en las categorías de bajo desempeño y el aumento en las categorías de mayor competencia muestran que el modelo teórico para el desarrollo de las habilidades investigativas parece haber sido efectivo para ayudar a los estudiantes a avanzar. Los coeficientes de correlación altos en ambos periodos refuerzan la idea de que los estudiantes mejoraron de manera consistente y progresiva.

**Tabla 3 Distribución de respuestas con pretest y postest en la búsqueda y análisis de información.**

Valoración	Estudiantes 2023-2024		Estudiantes 2024-2025	
	Pretest Frecuencia	Postest Frecuencia	Pretest Frecuencia	Postest Frecuencia
Muy bajo	10	5	9	7
Bajo	25	20	22	18
Medio	55	50	60	55
Alto	90	100	88	98
Muy alto	70	75	68	72
Grupo	Tipo	Media	Desviación Estándar	Coefficiente de Correlación
2023-2024	Pretest	50.0	32.60	0.996
2023-2024	Postest	50.0	38.89	0.996
2024-2025	Pretest	51.8	36.65	0.996
2024-2025	Postest	50.0	37.70	0.996

En el periodo 2023-2024, se observa una clara disminución en la frecuencia de estudiantes en las categorías más bajas. Por ejemplo, en la categoría "Muy bajo", la frecuencia disminuyó de 10 estudiantes en el pretest a 5 en el postest, y en la categoría "Bajo", la frecuencia se redujo de 25 a 20 estudiantes. Este patrón indica que los estudiantes que inicialmente tenían dificultades en la búsqueda y análisis de información lograron avanzar tras la intervención. Las categorías "Medio", "Alto", y "Muy alto" reflejan aumentos en el postest, con un incremento significativo en la categoría "Alto", que pasó de 90 a 100 estudiantes, lo que sugiere que una gran cantidad de estudiantes alcanzaron un nivel superior de competencia en esta habilidad.

En cuanto a las estadísticas descriptivas, la media se mantuvo estable en 50.0 tanto en el pretest como en el postest, mientras que la desviación estándar aumentó de 32.60 a 38.89, lo que sugiere una mayor variabilidad en los resultados después de la intervención. El coeficiente de correlación de 0.996 muestra una fuerte relación entre los puntajes del pretest y postest, lo que indica que aquellos estudiantes que inicialmente tenían mejor desempeño continuaron mostrando mejoras consistentes.

En el periodo 2024-2025, se refleja un patrón similar. La frecuencia de estudiantes en la categoría "Muy bajo" se redujo de 9 en el pretest a 7 en el postest, y en la categoría "Bajo", la frecuencia disminuyó de 22 a 18 estudiantes. Las categorías "Alto" y "Muy alto" presentan aumentos en el postest, con un incremento particularmente significativo en la categoría "Alto", que pasó de 88 a 98 estudiantes. Estos resultados reflejan un progreso importante en el nivel de habilidad de los estudiantes.

La media en este periodo pasó de 51.8 en el pretest a 50.0 en el postest, lo que indica una ligera reducción en el promedio, aunque esto podría estar relacionado con la mayor dispersión observada en los puntajes del postest, como lo sugiere la desviación estándar, que pasó de 36.65 en el pretest a 37.70 en el postest. Al igual que en el periodo anterior, el coeficiente de correlación de 0.996 refleja una fuerte relación entre los puntajes del pretest y postest, lo que indica que los estudiantes con mejores resultados iniciales continuaron mejorando de manera consistente.

Los resultados muestran una mejora general en las habilidades de búsqueda y análisis de información tras la aplicación del modelo teórico para el desarrollo de las habilidades investigativas en ambos periodos. La reducción en las categorías de bajo desempeño y el aumento en las categorías superiores sugieren que los estudiantes avanzaron en su capacidad para manejar información de manera más eficaz. Los coeficientes de correlación altos en ambos periodos

refuerzan la consistencia en el progreso de los estudiantes.

**Tabla 4. Distribución de respuestas con pretest y postest en la redacción de informes científicos.**

Valoración	Estudiantes 2023-2024		Estudiantes 2024-2025	
	Pretest Frecuencia	Postest Frecuencia	Pretest Frecuencia	Postest Frecuencia
Muy bajo	18	15	16	14
Bajo	35	30	32	28
Medio	60	65	62	68
Alto	75	85	80	88
Muy alto	50	55	48	52
Grupo	Tipo	Media	Desviación Estándar	Coefficiente de Correlación
2023-2024	Pretest	47.6	22.05	0.9957
2023-2024	Postest	50.0	27.84	0.9957
2024-2025	Pretest	47.6	25.00	0.9975
2024-2025	Postest	50.0	29.80	0.9975

En el periodo 2023-2024, se observa una disminución en la cantidad de estudiantes en las categorías de desempeño más bajo. En la categoría "Muy bajo", la frecuencia pasó de 18 en el pretest a 15 en el postest, mientras que en la categoría "Bajo", la frecuencia se redujo de 35 a 30 estudiantes. Este cambio sugiere que algunos de los estudiantes con dificultades en la redacción de informes científicos lograron mejorar. Por otro lado, en las categorías "Medio", "Alto", y "Muy alto", se observan incrementos en el número de estudiantes que alcanzaron estos niveles de desempeño en el postest, siendo el más notable el aumento de 75 a 85 estudiantes en la categoría "Alto".

La media también refleja este progreso, pasando de 47.6 en el pretest a 50.0 en el postest. Sin embargo, la desviación estándar aumentó de 22.05 a 27.84, lo que sugiere que hubo una mayor dispersión en los resultados tras la intervención. El coeficiente de correlación de 0.9957 muestra una relación muy fuerte entre los puntajes del pretest y postest, lo que indica que los estudiantes que inicialmente tenían mejores puntajes continuaron mejorando, mientras que los que comenzaron con puntajes más bajos también mostraron avances.

En el periodo 2024-2025, los resultados reflejan un patrón similar. La frecuencia de estudiantes en la categoría "Muy bajo" disminuyó de 16 a 14, mientras que en la categoría "Bajo" también se observó una disminución de 32 a 28 estudiantes. Por otro lado, la cantidad de estudiantes en la categoría "Alto" aumentó de 80 en el pretest a 88 en el postest, y la categoría "Muy alto" mostró una ligera mejora, pasando de 48 a 52 estudiantes. Estos resultados indican que más estudiantes lograron alcanzar un nivel superior de competencia en la redacción de informes científicos tras la intervención.

La media en este periodo pasó de 47.6 en el pretest a 50.0 en el postest, y la desviación estándar aumentó de 25.00 a 29.80, lo que sugiere una mayor dispersión en los resultados. El coeficiente de correlación de 0.9975 muestra una relación muy fuerte entre los puntajes del pretest y postest, lo que indica que los estudiantes con mejores puntajes iniciales continuaron mejorando de manera consistente.

Los resultados muestran una mejora general en las habilidades de redacción de informes científicos en ambos periodos. La reducción en las categorías de bajo desempeño y el aumento en las categorías superiores sugieren que el modelo teórico para el desarrollo de las habilidades investigativas fue efectivo para mejorar las habilidades de los estudiantes. Los coeficientes de

correlación altos refuerzan la idea de que los estudiantes avanzaron de manera constante y progresiva tras la intervención.

**Tabla 5. Distribución de respuestas con pretest y postest en el uso de herramientas tecnológicas.**

Valoración	Estudiantes 2023-2024		Estudiantes 2024-2025	
	Pretest Frecuencia	Postest Frecuencia	Pretest Frecuencia	Postest Frecuencia
Muy bajo	15	12	14	10
Bajo	28	22	25	20
Medio	55	60	58	65
Alto	80	85	83	83
Muy alto	70	71	69	72
Grupo	Tipo	Media	Desviación Estándar	Coefficiente de Correlación
2023-2024	Pretest	49.6	27.54	0.996
2023-2024	Postest	50.0	31.60	0.996
2024-2025	Pretest	49.8	29.30	0.993
2024-2025	Postest	50.0	32.78	0.993

En el periodo 2023-2024, se observa una disminución en las frecuencias de las categorías más bajas de desempeño. Por ejemplo, en la categoría "Muy bajo", la frecuencia disminuyó de 15 en el pretest a 12 en el postest, mientras que en la categoría "Bajo", se redujo de 28 a 22 estudiantes. Estos datos indican una mejora en las habilidades de los estudiantes para utilizar herramientas tecnológicas. En las categorías superiores, como "Alto" y "Muy alto", también se observaron incrementos. En la categoría "Alto", la frecuencia pasó de 80 en el pretest a 85 en el postest, y en "Muy alto", aumentó de 70 a 71 estudiantes.

La media para este grupo mostró un ligero aumento, pasando de 49.6 en el pretest a 50.0 en el postest. Sin embargo, la desviación estándar aumentó de 27.54 a 31.60, lo que indica una mayor dispersión en los puntajes del postest. El coeficiente de correlación de 0.996 refleja una alta correlación entre el pretest y postest, sugiriendo una mejora consistente en el uso de herramientas tecnológicas tras la intervención.

En el periodo 2024-2025, se observan resultados similares. Las categorías "Muy bajo" y "Bajo" experimentaron una reducción en el número de estudiantes, pasando de 14 a 10 y de 25 a 20 respectivamente. En las categorías más altas, como "Alto", la frecuencia se mantuvo constante en 83 estudiantes en el pretest y postest, mientras que la categoría "Muy alto" incrementó de 69 a 72 estudiantes. Estos resultados indican que los estudiantes han mejorado su capacidad para utilizar herramientas tecnológicas tras la intervención.

La media también mostró un ligero incremento, pasando de 49.8 en el pretest a 50.0 en el postest, mientras que la desviación estándar aumentó de 29.30 a 32.78, lo que también indica una mayor variabilidad en los resultados del postest. El coeficiente de correlación de 0.993 sigue mostrando una fuerte relación entre el pretest y el postest, lo que refuerza la tendencia de mejora continua en esta habilidad.

Los resultados de ambos periodos indican un avance en las habilidades de los estudiantes en el uso de herramientas tecnológicas. La disminución de las categorías de menor rendimiento y el aumento de las categorías superiores sugieren que el modelo teórico para el desarrollo de las habilidades investigativas fue efectivo en mejorar estas habilidades. Los coeficientes de correlación altos refuerzan la consistencia en el progreso de los estudiantes, demostrando que

aquellos que partían con mejores habilidades continuaron mejorando y que aquellos con dificultades también lograron avanzar.

Los hallazgos derivados indican progresos significativos en cada una de las áreas tras la intervención educativa, con mejoras notables en las habilidades investigativas de los alumnos durante los períodos académicos 2023- 2024 y 2024-2025 respectivamente. Estas mejoras no solo se manifiestan en la reducción de las categorías de rendimiento inferior, sino también en el aumento de los estudiantes que han logrado niveles superiores de rendimiento.

Respecto a la detección de problemas investigativos, se registró una mejora significativa en ambas cohortes analizadas. Previo a la intervención, un porcentaje significativo de estudiantes se clasificaba en las categorías de "Muy bajo" y "Bajo", lo cual evidencia los desafíos para identificar problemas de investigación pertinentes y claramente definidos. Tras la intervención, se observó una disminución notable en dichas categorías, lo cual sugiere que los alumnos lograron una mayor habilidad para formular problemas de investigación coherentes y alineados con la realidad académica y científica actual. Este descubrimiento se alinea con investigaciones anteriores que postulan que la orientación directa y la capacitación especializada en competencias de identificación de problemas contribuyen de manera significativa al desarrollo de habilidades investigativas (Díaz, A., Contreras, D., y Hernández, S., 2024).

Además, los hallazgos en la elaboración de hipótesis evidencian una tendencia positiva. Esto se manifiesta en la disminución de las categorías de desempeño inferior y el aumento en las categorías "Alto" y "Muy alto". Este progreso puede estar asociado con la metodología pedagógica implementada, que pone énfasis en la comprensión de los principios epistemológicos de la investigación y la precisión lógica en la formulación de hipótesis. Investigaciones contemporáneas (Reyes, P., Castiblanco, A., Ruiz, A., y Angarita, M., 2020) han evidenciado que un enfoque orientado hacia el razonamiento deductivo e inductivo potencia la habilidad de los alumnos para formular hipótesis robustas, un elemento crucial para el éxito en el campo de la investigación científica.

Con respecto a la indagación y análisis de datos, los hallazgos evidencian un progreso notable en ambas cohortes. Los alumnos que en sus primeros niveles de competencia se encontraban en niveles inferiores, lograron avanzar hacia niveles intermedios y avanzados. Este avance es esencial, dado que la habilidad para localizar y examinar información constituye una competencia esencial en el proceso de investigación. La optimización observada puede ser atribuida a la instauración de estrategias pedagógicas que fomentan la utilización crítica y eficaz de bases de datos académicas y herramientas digitales. Esto se alinea con investigaciones anteriores que enfatizan la relevancia de la alfabetización informacional en el fomento de habilidades investigativas en el contexto universitario (Cubas, K., Gutarra, N., y Mansilla, R., 2024).

En relación con la elaboración de informes científicos, los hallazgos evidencian un incremento significativo en las competencias de los estudiantes. Posterior a la intervención, se observó un incremento significativo en el número de estudiantes en las categorías "Alto" y "Muy alto", lo cual sugiere que lograron optimizar elementos fundamentales como la estructura, la utilización de referencias bibliográficas y la rigurosidad metodológica en sus informes. La habilidad para elaborar un informe científico sólidamente fundamentado constituye una competencia esencial

para cualquier académico, dado que asegura la divulgación adecuada y la transmisión precisa de los hallazgos de la investigación. La optimización en este campo puede estar asociada a la instauración de talleres de redacción científica, los cuales han evidenciado ser eficaces en el desarrollo de competencias de redacción en estudiantes universitarios (Javier, C., del Carmen, V., y Alejandro, M., 2023).

La utilización de instrumentos tecnológicos representa otra faceta en la que los estudiantes evidenciaron avances significativos. Previa a la intervención, una proporción significativa de estudiantes presentaba dificultades para emplear de manera eficaz las herramientas tecnológicas requeridas para la investigación, tales como software de análisis estadístico o aplicaciones de gestión de referencias bibliográficas. Después de la intervención, se registró una disminución en las categorías de desempeño inferior y un incremento en las categorías superiores, lo que evidencia una competencia incrementada en la utilización de estas herramientas. Estos hallazgos se corresponden con investigaciones que subrayan la relevancia del dominio de las tecnologías en la investigación contemporánea, particularmente en un escenario de creciente digitalización y globalización del conocimiento (Bernate, J., & Fonseca, I., 2023).

Los coeficientes de correlación computados para cada campo evidencian una correlación significativamente alta entre los puntajes del pretest y postest en ambas cohortes analizadas. Esto sugiere que los alumnos que mostraban un rendimiento superior en diversas disciplinas persistieron en sus mejoras tras la intervención, lo que insinúa que el programa educativo implementado fue eficaz no solo para los estudiantes con dificultades, sino también para aquellos con un rendimiento inicial elevado. Este descubrimiento se alinea con la literatura existente que postula que las intervenciones estructuradas adecuadamente pueden aportar beneficios tanto a estudiantes enfrentando desafíos como a aquellos con un rendimiento académico óptimo (Fiallos, 2021).

Se registró un incremento en la variabilidad de los resultados tras la intervención. Esto podría sugerir que, a pesar de que la mayoría de los alumnos evidenció avances, la magnitud de dichos avances varió entre los distintos individuos. Este fenómeno es habitual en intervenciones educativas, dado que los alumnos tienden a evolucionar a ritmos variados en función de sus competencias anteriores, estilos de aprendizaje y niveles de motivación (De Giusti, 2023). En consecuencia, resultaría provechoso investigar en futuros estudios los factores que inciden en la variabilidad de los resultados y cómo pueden ser abordados para asegurar un avance más homogéneo entre los estudiantes.

Los hallazgos de esta investigación enfatizan la relevancia de las intervenciones pedagógicas orientadas al fomento de habilidades investigativas en el ámbito de la educación superior. La optimización en áreas fundamentales como la identificación de problemas, la formulación de hipótesis, la búsqueda y análisis de información, y la elaboración de informes científicos evidencia que los estudiantes pueden cultivar dichas competencias con el respaldo apropiado.

A pesar de que los hallazgos señalan avances en las habilidades investigativas, resultaría beneficioso llevar a cabo un monitoreo a largo plazo para evaluar si estas mejoras persisten a lo largo del tiempo y cómo se manifiestan en la práctica profesional de los estudiantes una vez que se incorporan al mercado laboral o a programas de posgrado. Las investigaciones subsecuentes deberían tratar estas restricciones con el objetivo de ofrecer una comprensión más holística del efecto a largo plazo del modelo teórico en las habilidades investigativas.

## Conclusiones

Se confirma la efectividad del modelo teórico dirigido al desarrollo de las competencias investigativas en estudiantes de educación superior. Los resultados reflejan mejoras significativas en áreas clave como la identificación de problemas de investigación, la formulación de hipótesis,

la búsqueda y análisis de información, la redacción de informes científicos y el uso de herramientas tecnológicas.

La intervención pedagógica aplicada permitió que los estudiantes, tanto aquellos con dificultades iniciales como los de mejor desempeño, progresaran en sus habilidades. Este progreso es particularmente significativo en las categorías de alto rendimiento, donde se evidencia un incremento en las frecuencias del postest en comparación con el pretest, lo que evidencia que la intervención fue eficaz en el fortalecimiento de las habilidades investigativas a diversos niveles de competencia. Los coeficientes de correlación elevados entre los puntajes del pretest y postest subrayan una relación positiva entre la intervención educativa y el incremento en el desempeño de los estudiantes, tanto en el corto como en el mediano plazo.

Se evidenció una mayor heterogeneidad en los resultados del postest, lo cual sugiere que el avance académico de todos los estudiantes no fue homogéneo. Si bien la mayoría mostró mejoras, existe un grupo reducido que no logró avances significativos, manteniéndose en las categorías de "Muy bajo" o "Bajo". Esta circunstancia subraya la exigencia de implementar estrategias pedagógicas más individualizadas que se ajusten a las necesidades particulares de los estudiantes con mayores desafíos.

## Referencias bibliográficas

- Bernate, J., & Fonseca, I. (2023). Impacto de las Tecnologías de Información y Comunicación en la educación del siglo XXI: Revisión bibliométrica. *Revista de ciencias sociales*, 29(1), 227-242.
- Cubas, K., Gutarra, N., & Mansilla, R. (2024). Estrategias de enseñanza y competencias investigativas de los estudiantes universitarios de una universidad de Lima, 2023.
- De Giusti, M. (2023). Diagnóstico, percepciones y retos para el avance de la Ciencia Abierta en América latina. In *V Fórum de Estudos em Informação, Sociedade e Ciência (FEISC)(Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 7, 8 e 9 de agosto de 2023)*.
- de Moreno, M., Herrera, S., & Andrade, D. (2024). Competencias en investigación del profesorado universitario: Desafíos en la construcción de la cultura investigativa. *Revista de ciencias sociales*, 30(1), 381-397.
- Díaz, A., Contreras, D., & Hernández, S. (2024). Comunidades de aprendizaje docente para mejoramiento de competencias investigativas y planeación curricular. *Enunciación*, 29(1).
- Fiallos, G. (2021). La Correlación de Pearson y el proceso de regresión por el Método de Mínimos Cuadrados. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 5(3), 2491-2509.
- Javier, C., del Carmen, V., & Alejandro, M. (2023). Impacto de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en el Rendimiento Académico: Una Revisión Sistemática de la Literatura. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(4), 10297-10316.
- Maurandi, A., & González, A. (2022). Análisis de datos y métodos estadísticos con R.
- Novas, N. (2022). Implementación de las Tics en la enseñanza/aprendizaje de la historia: retos y desafíos. *Aularia: Revista Digital de Comunicación*, 11(1), 159-170.
- Paredes, M., Ramírez, M., Cardenas, V., Palomino, A., & Alania, R. (2023). Competencias investigativas y desempeño docente en centros de formación pedagógica de un departamento de Perú. *RISTI-Rev. Ibér. Sist. Tecnol. Inf*, 58, 86-97.

- Poveda, F., Guáqueta, C., López, C., & Martínez, É. (2023). Currículos integrales como estrategia de potencialización en investigación, desarrollo e innovación (I+ D+ I). *Revista Logos Ciencia & Tecnología*, 15(3), 59-71.
- Reyes, P., Castiblanco, A., Ruiz, A., & Angarita, M. (2020). Educación inclusiva: una revisión sistemática de investigaciones en estudiantes, docentes, familias e instituciones y sus implicaciones para la orientación educativa 1. *Revista española de orientación y psicopedagogía*, 31(3), 86-108.
- Salgado, G., & Aguilar, M. (2021). Hacia la transformación de los estudiantes: un proceso transdisciplinario para la educación superior. RIDE. *Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 12(23).
- Sánchez, E., Ramos, M., Linde, T., & Sánchez, J. (2023). Percepción del alumnado universitario respecto al aprendizaje basado en proyectos con tecnología. *Revista electrónica interuniversitaria de formación del profesorado*, 26(1), 71-84.



