

# Efectos de una intervención educativa sobre la integridad científica en estudiantes universitarios

## Effects of an educational intervention on scientific integrity in university students

Luz D. Mamani-Cahuata<sup>1</sup>, Jorge L. Mercado-Portal<sup>1</sup>, Sively L. Mercado-Mamani<sup>2</sup>, Emanuele Valenti<sup>3</sup>, Lucía Begazo-Muñoz del Carpio<sup>4</sup>, Luis F. Ramos-Vargas<sup>5</sup>, Percy Herrera-Añazco<sup>6</sup>, Tomás Caycho-Rodríguez<sup>7</sup>, Agueda Muñoz-del-Carpio-Toia<sup>8</sup>



Recibido: 17/04/2024  
Revisado: 02/05/2024  
Aceptado: 12/08/2024

### Autor correspondiente

Agueda-Muñoz-del-Carpio-Toia  
Universidad Católica de Santa María, Arequipa, Peru  
[amunozde@ucsm.edu.pe](mailto:amunozde@ucsm.edu.pe)

### Editor Responsable

Mg. Iván Barrios<sup>1</sup>  
Universidad Nacional de Asunción,  
Paraguay

### Conflictos de interés

No existen conflictos de interés que informar.

### Fuente de financiación

El estudio fue financiado por el fondo interno N° 052-2023-VRI-UNA-PUNO financiamiento de proyectos de investigación de los profesores investigadores de la Universidad Nacional del Altiplano, Puno, Perú.

Este artículo es publicado bajo una [licencia de Creative Commons Reconocimiento 4.0 Internacional](#).



<sup>1</sup> Universidad Nacional del Altiplano, Puno, Perú.

<sup>2</sup> Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco, Cusco, Perú.

<sup>3</sup> Universidad de Warwick, Facultad de Medicina de Warwick, División de Salud Mental y Bienestar, Reino Unido.

<sup>4</sup> Universidad Católica de Santa María, Escuela de Publicidad y Multimedia, Vicerrectorado de Investigación, Arequipa, Perú.

<sup>5</sup> Universidad Católica de Santa María, Escuela de Psicología, Arequipa- Perú.

<sup>6</sup> Universidad Privada del Norte, Trujillo, Perú.

<sup>7</sup> Universidad Científica del Sur, Facultad de Psicología, Lima, Perú.

<sup>8</sup> Universidad Católica de Santa María, Escuela de Postgrado, Vicerrectorado de Investigación, Arequipa, Perú.

## RESUMEN

**Introducción:** Las universidades tienen un rol importante en la formación de la integridad científica en sus estudiantes. A pesar de su importancia, se han estudiado pocas intervenciones que la mejoren. **Objetivo:** Evaluar los efectos de una intervención educativa sobre la integridad científica en estudiantes universitarios de la región sur del Perú. **Metodología:** Se aplicó una intervención educativa en tres fases (pretest, intervención y posttest). Se aplicaron pruebas de comparación robustas para muestras dependientes, así como también medidas de tamaño del efecto AKP. Se aplicaron pruebas ANOVA mixtas. Se utilizaron las comparaciones por pares siguiendo el método de la p. ajustada de Bonferroni. **Resultados:** Participaron 402 estudiantes (63.93% de sexo femenino). La comparación de muestras dependientes entre las medidas posttest y pretest encontró diferencias estadísticamente significativas en la dimensión conocimientos (tyuen = 3.93; gl = 240; p < .001; AKP = 0.22 [IC 95%: 0.12 – 0.33]) y en la dimensión prácticas (tyuen = 4.88; gl = 240; p < .001; AKP = 0.30 [IC 95%: 0.20 – 0.42]) y la región (2,392) = 4.16, p < .001, η<sup>2</sup> = 0.008. **Discusión:** La intervención fue efectiva según la evaluación en el posttest con algunas diferencias según regiones.

**Palabras clave:** Educación; integridad científica; estudiantes.

## ABSTRACT

**Introduction:** Universities have an essential role in shaping scientific integrity in their students. Despite its importance, few interventions have been studied to improve it. **Objective:** To evaluate the effects of an educational intervention on scientific integrity in university students in the southern region of Peru. **Methodology:** An educational intervention was applied in three phases (pretest, intervention, and post-test). Robust comparison tests were applied for dependent samples, as well as AKP effect size measures. Mixed ANOVA tests were applied. Pairwise comparisons were used using Bonferroni's adjusted p. method. **Results:** A total of 402 students (63.93% female) participated. The comparison of dependent samples between the post-test and pretest measures found statistically significant differences in the knowledge dimension (tyuen = 3.93; gl = 240; p < .001; AKP = 0.22 [95% CI: 0.12 – 0.33]) and in the practical dimension (tyuen = 4.88; gl = 240; p < .001; AKP = 0.30 [95% CI: 0.20 – 0.42]) and region (2,392) = 4.16, p < .001, η<sup>2</sup> = 0.008. **Discussion:** The intervention was effective according to the post-test evaluation, with some regional differences.

**Keywords:** Education; Scientific Integrity; Students.

## INTRODUCCIÓN

Las universidades tienen un rol importante en la formación en integridad científica entre sus estudiantes (1). Ninguna institución que realiza investigación es inmune a la presencia de una mala conducta en investigación, por ello, con la finalidad de fortalecer la integridad científica, las universidades desarrollan currículos académicos con contenidos (2,3) y actividades educativas para mejorar sus prácticas en investigación (4) en pregrado y en posgrado (5).

Las universidades promueven la generación de conocimientos científicos basados en tres pilares importantes: calidad metodológica, aspectos éticos y la integridad científica, siendo necesario que estas capaciten a las generaciones futuras en buenas prácticas en investigación (6,2); de lo contrario, la mala conducta científica conlleva consecuencias negativas (7) comprometiendo la calidad de la investigación (8), menoscabando la credibilidad de la ciencia y de los investigadores (9).

El clima de integridad científica influye en el comportamiento e impulsa en las instituciones al desarrollo de mejores prácticas y a una investigación responsable (10); sin embargo, mejorar la integridad científica es difícil, ya que se requiere, modificar sistemas complejos de conocimientos actitudes y prácticas (CAP) (11). Esto es una preocupación a nivel mundial (12), debido a que persiste la mala conducta científica, como el plagio (13-16); fabricación de datos, falsificación parcial o total de resultados (17), robo o apropiación de ideas, autorías regaladas, retractación de artículos por plagio y fraude científico (18,19).

En Perú también se han reportado faltas a la integridad científica, como el plagio en estudiantes universitarios de pregrado (20) y de postgrado (21), compra y venta de tesis (22), fábricas de artículos científicos (23) y compra y venta de autorías (24), incluso entre investigadores calificados (25). Estos hallazgos resaltan la necesidad de intervenciones para mejorar la integridad científica, a pesar de esta necesidad, estas no son muy usuales.

Se han propuesto diversas intervenciones para desarrollar la integridad científica en estudios de pregrado y posgrado (26,27); sin embargo, los resultados de estas intervenciones han sido poco estudiados, especialmente en países de ingresos bajos y medios (15) como los países latinoamericanos.

La nueva ley universitaria peruana incluye aspectos relacionados a la ética de la investigación e integridad científica, lamentablemente, no todas las universidades cuentan con estas políticas (28), es

necesario que se realicen intervenciones educativas que fomenten la importancia de la calidad y credibilidad científica, así como las consecuencias de una mala conducta científica. Aunque se han realizado algunos estudios sobre CAP en ética de la investigación y cursos de integridad científica en nuestro país, de nuestro mejor conocimiento, no se ha evaluado el efecto de intervenciones específicas (29,30). Por lo expuesto, el objetivo de esta investigación fue evaluar los efectos de una intervención educativa sobre los conocimientos y prácticas sobre integridad científica en estudiantes universitarios de la región sur del Perú.

## METODOLOGÍA

Se realizó un estudio descriptivo y analítico de una intervención educativa en integridad científica en un solo grupo con pretest y postest. El universo fueron estudiantes universitarios de tres universidades de la Región Sur del Perú, (dos de gestión pública y una de gestión privada). Se utilizó un muestreo no probabilístico por conveniencia. Los criterios de inclusión fueron: ser mayor de edad, matriculados en carreras del área de salud (medicina, odontología, enfermería), que consientan ser parte del estudio y completen los cuestionarios empleados. Los criterios de exclusión fueron ser menor de edad, ser estudiante de universidades fuera de la Región Sur, estudiantes de carreras diferentes a salud.

Procedimientos: Se aplicó una intervención educativa sobre la "integridad científica" con el objetivo de mejorar los conocimientos y prácticas relacionadas a la integridad científica en universitarios. El estudio se desarrolló en tres fases: Pretest, intervención educativa y postest.

Instrumentos: Se diseñó un cuestionario con información basada en 4 documentos: Código Nacional de integridad científica del Perú CONCYTEC (31); Cuestionario "Percepciones y actitudes sobre la integridad y la mala conducta en la investigación" de Mabou Tagne et al. (32), Cuestionario sobre conocimientos sobre el plagio de Gharedaghi et al. (33) y Cuestionario sobre percepciones de plagio por parte de investigadores biomédicos Yi et al (34).

Las preguntas contaron con opciones de respuesta tipo Likert que fueron desde "Totalmente en desacuerdo" a "Totalmente de acuerdo". Se analizó la evidencia de contenido mediante su revisión por un panel de tres expertos en integridad científica, quienes respondieron un cuestionario ad hoc sobre la comprensión y pertinencia de los ítems, evidenciando la validez de contenido. Además, se evaluó la estructura interna en una muestra piloto de 300

estudiantes universitarios. Se aplicó un Análisis Factorial Exploratorio con rotación oblicua (oblimin) y con el método de mínimos residuos (minres). Encontrando dos dimensiones: “Conocimientos”, que tiene el evaluado sobre la integridad científica, conformado por los nueve primeros ítems; y la segunda dimensión denominadas “Prácticas”, para reconocer y evitar malas prácticas en investigación, la que fue conformada por el resto de ítems.

Para la calificación de la dimensión “Conocimientos” se consideró las respuestas “Totalmente de acuerdo” y “de acuerdo” como correctas y se valoraron con un valor de 1 punto y el resto como incorrectas. Y en la dimensión “Prácticas”, se consideró las puntuaciones de 1 (Totalmente de acuerdo) al 5 (Totalmente en desacuerdo), donde mayor puntaje representa una buena práctica científica. Adicionalmente, la primera parte del cuestionario incluyó variables sociodemográficas tales como el género, la edad y la región donde vive el participante.

**Fase 1.** El Pretest consistió en la toma de un cuestionario online de 21 preguntas conocimientos y prácticas relacionadas a la integridad científica en estudiantes universitarios.

**Fase 2.** La intervención se realizó mediante un programa educativa diseñado con ayuda de medios audiovisuales y apoyo de un experto en publicidad y multimedia. Fueron dos sesiones de intervención educativa además de la distribución del material. La técnica empleada fue la charla, así como la distribución y análisis de material educativo (dípticos y afiche). Los temas incluidos en la intervención educativa fueron: Definiciones sobre integridad y mala conducta científica; tipos de mala conducta científica; Plagio, destrucción de experimentos; Fabricación de procedimientos y resultados; Presentación inexacta datos, procedimientos o resultados de investigación; gravedad e intencionalidad en la mala conducta científica; Mala conducta en las autorías y Conflictos de interés. En cuanto a las prácticas, los casos (situaciones expuestas a los estudiantes) desarrollaban los siguientes temas: Reconocimiento de plagio en la redacción científica, en el uso de tablas, gráficos y fotos; mala conducta científica en la manipulación de la muestra de los sujetos de estudio para comprobar las hipótesis en la investigación científica; malas prácticas por el uso de ideas ajenas sin el debido reconocimiento de referencias bibliográficas; uso de la inteligencia artificial para redactar tareas o investigaciones; casos de mala conducta en las autorías

(regalo o compra de autorías).

**Fase 3.** Se tomó el Postest luego de la intervención educativa, con el cuestionario online de 21 preguntas tomados al inicio del estudio.

**Análisis estadístico:** Los datos fueron recolectados en una hoja de cálculo de Google Drive. Posteriormente, se importaron los datos al software estadístico R (versión 4.3.2) y su entorno de programación RStudio (versión 2023.12.0.369).

Para las variables categóricas se utilizaron tablas de frecuencias y para las variables numéricas se utilizaron estadísticos descriptivos (Media, media recortada y Desviación Estándar). Se trabajó con las medias recortadas al 20 % para tener estimaciones con menor sesgo. Posteriormente, se aplicaron pruebas de comparación robustas para muestras dependientes (prueba t de Yuen para medidas pareadas) y medidas de tamaño del efecto AKP (diferencia estandarizada robusta) que se interpreta de manera similar a la d de Cohen (0,20 como pequeño, 0,50 como mediano y 0,80 como grande). Finalmente se aplicaron pruebas ANOVA mixtos con dos factores, el factor intrasujeto fue el tiempo (Pretest y Postest) y el factor intersujeto fueron las variables sociodemográficas (sexo, región y edad categorizada). Se utilizaron las comparaciones por pares siguiendo el método de la p. ajustada de Bonferroni.

En todo el proceso se respetaron los aspectos éticos de la investigación. El proyecto fue evaluado por Comité de ética de investigación con dictamen favorable.

## RESULTADOS

Participaron 402 personas, de las cuales el 63, 93 % fueron de sexo femenino con edades que oscilaron entre los 18 a 31 años (M = 20,79; Mdn = 20; DE = 3,7) (Tabla 1).

Se realizó una comparación de muestras dependientes entre las medidas posttest y pretest de las dimensiones del constructo estudiado, encontrando diferencias estadísticamente significativas en la dimensión conocimientos ( $t_{yuen} = 3,93$ ;  $gl = 240$ ;  $p < 0,001$ ; AKP = 0,22 [IC 95 %: 0,12 – 0,33]) y en la dimensión prácticas ( $t_{yuen} = 4,88$ ;  $gl = 240$ ;  $p < 0,001$ ; AKP = 0,30 [IC 95 %: 0,20 – 0,42]). El tamaño del efecto para la primera dimensión fue pequeño, mientras que para la segunda dimensión fue mediano. Se observa el análisis descriptivos de las dimensiones en el pretest (Tabla 2).

TABLA 1. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LOS PARTICIPANTES DEL ESTUDIO

Variable	f(M)	% (DE)
Género		
Femenino	254	63,93
Masculino	142	35,32
No deseo indicar	3	0,75
Edad categorizada		
Menor a 20 años	238	59,20
De 21 a 25 años	135	33,58
Mayor a 26 años	29	7,21
Región		
Arequipa	122	30,35
Cusco	85	21,14
Puno	195	48,51

TABLA 2. ANÁLISIS DESCRIPTIVOS DE LAS DIMENSIONES EN EL PRETEST

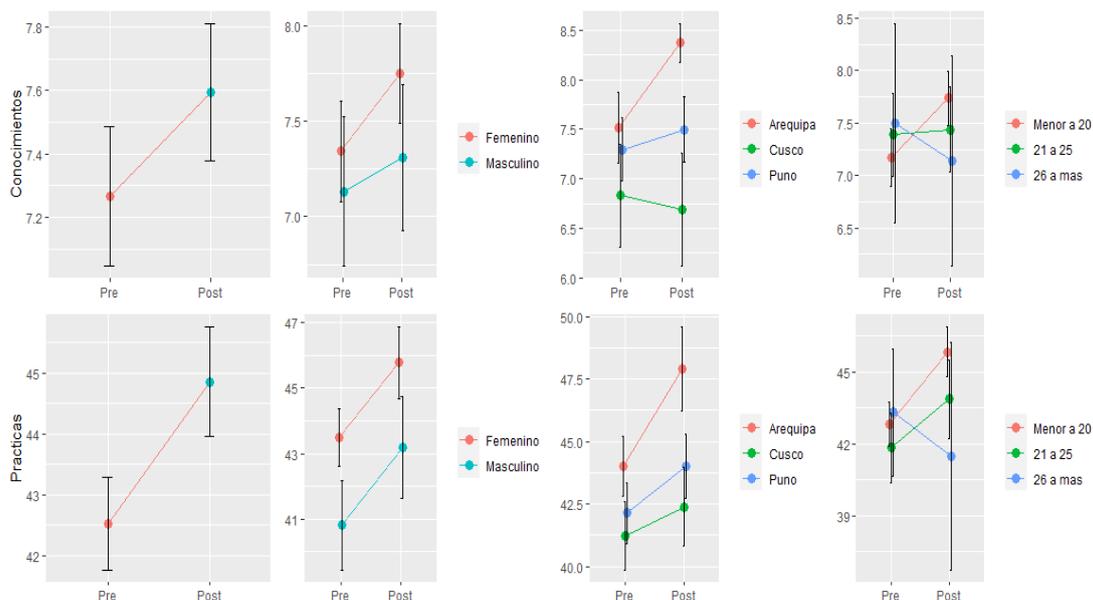
Variable	Conocimientos			Prácticas		
	M	M <sub>recortada</sub>	DE	M	M <sub>recortada</sub>	DE
Pretest	7,27	7,93	2,24	42,53	43,04	7,72
Sexo						
Femenino	7,34	7,97	2,15	43,5	43,7	7,18
Masculino	7,13	7,86	2,40	40,8	41,5	8,37
Edad						
Menor a 20 años	7,17	7,75	2,17	42,8	43,2	7,37
De 21 a 25 años	7,39	8,15	2,32	41,8	42,5	8,48
Mayor a 26 años	7,5	8,25	2,47	43,3	43,9	6,89
Región						
Arequipa	7,51	8,08	2,01	44,0	44,2	6,82
Cusco	6,83	7,47	2,42	41,2	41,9	6,32
Puno	7,30	8,02	2,28	42,1	42,8	8,65

En cuanto a los resultados del postest, se observa que el programa incrementó las puntuaciones de las dimensiones Conocimientos y Prácticas del constructo (Tabla 3). Se observa que la media en el pretest fue de

7.27 y 42.53 respectivamente, y en el postest, se hallaron medias de 7.59 y 44.85, lo que quiere decir es que fue la intervención fue efectiva para mejorar la integridad científica de los participantes (Figura 1).

TABLA 3. ANÁLISIS DESCRIPTIVOS DE LAS DIMENSIONES EN EL POSTEST

Variable	Conocimientos			Prácticas		
	M	M <sub>recortada</sub>	DE	M	M <sub>recortada</sub>	DE
Postest	7,59	8,35	2,21	44,85	45,25	9,16
Sexo						
Femenino	7,75	8,47	2,13	45,8	46,0	8,88
Masculino	7,31	8,03	2,33	43,2	44,0	9,47
Edad						
Menor a 20 años	7,74	8,40	2,01	45,8	45,9	8,10
De 21 a 25 años	7,44	8,29	2,41	43,9	44,3	9,71
Mayor a 26 años	7,14	8,11	2,75	41,5	42,5	13,0
Región						
Arequipa	8,37	8,75	1,10	47,9	49,2	9,46
Cusco	6,69	7,49	2,65	42,4	42,9	7,23
Puno	7,50	8,36	2,37	44,0	44,2	9,26

**FIGURA 1. BARRAS DE ERROR DE LAS DIMENSIONES CONOCIMIENTOS Y PRÁCTICAS SEGÚN EL TIEMPO Y VARIABLES SOCIODEMOGRÁFICAS SEGÚN EL MOMENTO DE LA APLICACIÓN**

Se aplicaron 3 ANOVAS mixtos teniendo como factor intrasujeto a la aplicación (Pretest y postest), como factor intersujeto a las variables sexo, edad categorizada y región, y como variable dependiente al puntaje de la dimensión conocimiento. Se encontró una interacción estadísticamente significativa entre la aplicación y la región  $F(2,392) = 4,16$ ,  $p < 0,001$ ,  $\eta^2 = 0,008$ . Las comparaciones por pares mostraron que el promedio de conocimientos fue significativamente diferente en el postest ( $p < 0,001$ ), donde los participantes de Arequipa tuvieron puntuaciones superiores a los de Cusco ( $p < 0,001$ ) y Puno ( $p < 0,001$ ); y Puno tuvo puntuaciones superiores a Cusco ( $p < .001$ ). También se encontró una interacción significativa entre la edad categorizada y la aplicación  $F(2,341) = 4,04$ ,  $p < 0,05$ ,  $\eta^2 = 0,008$ . Sin embargo, en la comparación por pares, no se encontraron diferencias significativas entre los grupos. Es importante mencionar que no se encontraron diferencias estadísticamente significativas según el sexo y la aplicación ( $p > 0,05$ ).

Para la dimensión prácticas, se aplicaron 3 ANOVAS mixtos teniendo como factor intrasujeto a la aplicación (Pretest y postest), como factor intersujeto a las variables sexo, edad categorizada y región, y como variable dependiente al puntaje de la dimensión prácticas. Se encontraron efectos principales en el factor sexo  $F(1,357) = 11,74$ ,  $p < 0,001$ ,  $\eta^2 = 0,024$  y el factor aplicación  $F(1,357) = 18,46$ ,  $p < 0,001$ ,  $\eta^2 = 0,013$ . No se encontró una interacción significativa ( $p > 0,05$ ). En la comparación por pares se encontró que hubo diferencias significativas en la aplicación (Postest > Pretest) y según el sexo (Femenino > Masculino). También se encontró una interacción significativa

entre la aplicación y la región  $F(2,392) = 3,08$ ,  $p < 0,001$ ,  $\eta^2 = 0,004$ . En la comparación por pares, se encontró que las diferencias fueron significativas en la medida del postest ( $p < 0,001$ ) y que los participantes de Arequipa tuvieron puntuaciones mayores a los participantes de Cusco ( $p < 0,001$ ) y los participantes de Puno ( $p < 0,001$ ) y los participantes de Puno tuvieron puntuaciones superiores a los participantes de Cusco ( $p < 0,001$ ). Cabe señalar que no se encontraron diferencias estadísticamente significativas según la edad categorizada y el tiempo ( $p > 0,05$ ).

## DISCUSIÓN

El principal hallazgo del estudio muestra incrementos en las puntuaciones de las dimensiones del constructo estudiado, conocimientos y prácticas de la integridad científica luego de la intervención educativa, mostrando que esta funcionó.

Estos hallazgos son congruentes con estudios previos. Los programas de integridad científica se aplican en dos modalidades principalmente, las que abarcan cursos que se encuentran dentro de la malla curricular en pregrado y posgrado (35,29,36) y las intervenciones específicas sobre la integridad científica (4,5). En general, las intervenciones son percibidas de manera positiva por los participantes (35,36,3) y la evidencia sugiere que podrían tener efectos positivos que se mantengan a través del tiempo (11). En una revisión sistemática sobre las intervenciones de programas de integridad científica, se encontró que uno de sus beneficios son que los efectos se mantienen en el tiempo, y que aquellas con capacitaciones más tradicionales, evidencian una disminución en los

conocimientos y habilidades de los participantes (27). Sin embargo, es difícil comparar las intervenciones debido a la gran diversidad de métodos entre sí, lo que reduce de manera importante la aplicabilidad en diferentes contextos y poblaciones, siendo caracterizados por su incertidumbre en los resultados (37).

En ese sentido, no hay consenso sobre cuál es el mejor método para intervenciones sobre la integridad científica que desarrollen una cultura positiva sobre las buenas prácticas en investigación (38). Sin embargo, se han sugerido cuáles son las características más importantes en los programas de formación de la ética e integridad en investigación, para que estos sean no solo exitosos si no para que sus resultados persistan en el tiempo. En ese sentido, son recomendados los que incluyen el estudio de casos y discusiones basadas en escenarios de la vida real como características importantes (39). Esto sugiere que para que un programa que tiene por objetivo incrementar o desarrollar la integridad científica debe orientarse a la solución de problemas y casos prácticos, en lugar de abordajes más conceptuales sobre la integridad científica, como fue el caso de nuestra intervención.

Un hallazgo relevante de nuestra investigación fueron las diferencias identificadas según el sexo, donde las mujeres obtuvieron mayores puntuaciones en la dimensión prácticas que los varones. Esto se debe posiblemente a que las mujeres, en general, presentan mayores tendencias deontológicas que los varones como han mostrado algunos autores (40), esto quiere decir que las mujeres son más conscientes de una buena conducta científica. En un estudio de las diferencias morales en 67 países, se encontró que las mujeres presentaban, de manera consistente, mayor preocupación por el cuidado, la equidad y la pureza en sus juicios morales que los hombres; estas diferencias eran mayores en sociedades individualistas y de igualdad de género con normas sociales más flexibles (41).

Se encontraron diferencias estadísticamente significativas en las dimensiones conocimiento y práctica según la región del participante. En general, los participantes de Arequipa obtuvieron mayores puntuaciones. El CONCYTEC afirma que Arequipa es la segunda región en número de trabajos publicados de todo el Perú (42), siendo estas experiencias de investigación importantes para la formación de estudiantes (4) y podría significar, que una formación de pregrado más vinculada con experiencias en investigación, podría favorecer una mejor respuesta a programas de integridad científica. En relación a esto, se ha sugerido que la experiencia en la impartición de

la formación de la integridad científica es un factor importante para que una intervención sea efectiva (26). Otro aspecto relevante y que debe ser tomado en cuenta para la interpretación de resultados implica que la mayoría de participantes fueron menores a 20 años, y que al observar las medias de las aplicaciones pre y postratamiento, fue el grupo que tuvo un mayor cambio en comparación con los participantes de 21 a 25 años y mayores a 26 años. Es posible, que las edades menores a 20 años comprendan un periodo crítico en la formación de la integridad científica del estudiante universitario, por lo que los futuros programas e instituciones educativas de nivel superior deben redoblar esfuerzos en inculcar buenas prácticas que sean sostenidas en el tiempo a este grupo en específico.

Estos resultados tienen presumiblemente importantes repercusiones en la comunidad científica, pues muestran que, pese a los indicios de conductas deshonestas en el país reveladas en los últimos tiempos, hay posibilidades de incidir positivamente en los estudiantes sobre la importancia de la integridad científica. Sin embargo, es necesario, que estos esfuerzos sean respaldados con políticas institucionales universitarias como propone el CONCYTEC en su nuevo Código Nacional de Integridad Científica aprobado el 04 de marzo 2024 (43).

El presente trabajo no estuvo exento de limitaciones: el tipo de muestreo utilizado, limita la posibilidad de generalizar resultados a otros contextos y poblaciones, así mismo, solo podemos mostrar asociaciones, pero no podemos explicar cómo las variables del individuo interactúan con los programas de integridad científica; así mismo, otra limitación fue el desarrollo de la intervención educativa en dos sesiones, pudiendo desarrollarse para otros estudios en una sola sesión; sin embargo, es un aporte que evidencia la utilidad y efectividad de las intervenciones educativas para mejorar los conocimientos y prácticas sobre integridad científica en estudiantes universitarios.

El programa tuvo efectos significativos en el incremento de los conocimientos y prácticas de integridad científica en los participantes. Se espera que el presente estudio contribuya al entendimiento de la importancia en la formación temprana en integridad científica, de tal forma que se logre un cambio en nuestra sociedad a partir de un comportamiento que evite las prácticas cuestionables y la mala conducta científica en la realización y publicación de trabajos de investigación.

## CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

Todos los autores han contribuido significativamente en la redacción y aprobación de la versión final.

## DISPONIBILIDAD DE DATOS

Los datos están disponibles a través de la solicitud al autor de correspondencia.

## REFERENCIAS

- Ciubotariu II, Bosch G. Improving research integrity: A framework for responsible science communication. *BMC Research Notes*; 2022; 15(1). [URL](https://doi.org/10.1186/s12918-021-00290-0)
- Abdi S, Pizzolato D, Nemery B, Dierickx K. Educating PhD students in research integrity in Europe. *Science and Engineering Ethics*. 2021; 27(1). <https://doi.org/10.1007/s11948-021-00290-0>
- Sira N, Decker M, Kordtomeikel F, Winkens A, Leicht-Scholten C, Groß D. Chore or desire? Students' response to online lessons in scientific integrity. *Accountability in Research*. 2022;1-18. <https://doi.org/10.1080/08989621.2022.2145956>
- Silva NRA, Pádua GCC, Novaes MRCG, Guilhem DB. Scientific integrity among nursing students participating in the Scientific Initiation Program: An exploratory study. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*, 2020; 54. <https://doi.org/10.1590/S1980-220X2018047703548>
- Sponholz G. Teaching scientific integrity and research ethics. *Forensic Science International*. 2000; 113(1-3): 511-514. [https://doi.org/10.1016/S0379-0738\(00\)00267-X](https://doi.org/10.1016/S0379-0738(00)00267-X)
- Herrera-Añazco P. La enseñanza de la Integridad científica como una necesidad en las facultades de medicina de Latinoamérica. *Revista Hispanoamericana de Ciencias de la Salud*, 2022; 8(4): 114-118. <https://doi.org/10.56239/rhcs.2022.84.575>
- Robishaw Janet D, et al. Establishing and maintaining research integrity at academic institutions: challenges and opportunities. *The American journal of medicine*, 2020; 133(3): e87-e90. <https://doi.org/10.1016/j.amjmed.2019.08.036>
- Rio Martínez JH, Rio Valdés DC. Ética y conductas inapropiadas en la práctica de la investigación. *Medicina y Ética*. 2020; 31(1): 49-69. <https://doi.org/10.36105/mye.2020v31n1.02>
- Solari L, Cabezas C. La fábrica de artículos científicos como reflejo del deterioro de las prácticas científicas en nuestro país. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*. 2023; 40(4): 390-390. [URL](https://doi.org/10.1007/s11948-022-00382-5)
- Armond ACV, Kakuk P. Perceptions of research integrity climate in Hungarian universities: Results from a survey among academic researchers. *Science and Engineering Ethics*. 2022; 28(4). <https://doi.org/10.1007/s11948-022-00382-5>
- Hofmann B, Thoresen M, Holm S. Research integrity attitudes and behaviors are difficult to alter results from a ten-year follow-up study in Norway. *Journal of Empirical Research on Human Research Ethics: JERHRE*. 2023; 18(1-2): 50-57. <https://doi.org/10.1177/15562646221150032>
- Xie Y, Wang K, Kong Y. Prevalence of research misconduct and questionable research practices: A systematic review and meta-analysis. *Science and Engineering Ethics*. 2021; 27(4): 41. <https://doi.org/10.1007/s11948-021-00314-9>
- Hopp C, Speil A. How prevalent is plagiarism among college students? Anonymity preserving evidence from Austrian undergraduates. *Accountability in Research*. 2021; 28(3):133-148. <https://doi.org/10.1080/08989621.2020.1804880>
- Issrani R, et al. Knowledge and Attitude of Saudi Students towards Plagiarism-A Cross-Sectional Survey Study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2021; 18(23): 12303. <https://doi.org/10.3390/ijerph182312303>
- Nortes I, Fierz K, Goddixsen, MP, Johansen M. W. Academic integrity among nursing students: A survey of knowledge and behavior. *Nursing Ethics* 2023, 0(0): 1–19. <https://doi.org/10.1177/09697330231200568>
- Zeljic K. Research integrity awareness among biology students—Experience from the University of Belgrade. *Accountability in Research*. 2021; 28(6): 331-348. <https://doi.org/10.1080/08989621.2020.1843445>
- Hofmann B, Bredahl Jensen L, Eriksen MB, Helgesson G, Juth N, Holm S. Research integrity among PhD students at the Faculty of Medicine: a comparison of three Scandinavian universities. *Journal of Empirical Research on Human Research Ethics: JERHRE*. 2020; 15(4): 320-329. <https://doi.org/10.1177/1556264620929230>
- Marco-Cuenca G, Salvador-Oliván JA, Arquero-Avilés R. Fraud in scientific publications in the European Union. An analysis through their retractions. *Scientometrics*. 2021; 126(6): 5143-5164. <https://doi.org/10.1007/s11192-021-03977-0v>
- Herrera-Añazco P, Fernandez-Guzman D, Barriga-Chambi F, Benites-Meza JK, Caira-Chuquineyra B, Benites-Zapata, V.A. Retraction of health science articles by researchers in Latin America and the Caribbean: A scoping review. *Developing World Bioethics*, 2024; 1–11. [URL](https://doi.org/10.1007/s11948-021-00382-5)
- Casimiro Urcos, Javier Francisco, et al. Percepción de los profesores de universidades peruanas respecto a la conducta responsable en investigación. *Medisur, Cienfuegos*. 2020; 18(3): 345-351. [URL](https://doi.org/10.1007/s11948-016-9820-z)
- Carnero AM, Mayta-Tristan P, Konda KA, Mezones-Holguin E, Bernabe-Ortiz A, Alvarado GF, et al. Plagiarism, cheating and research integrity: case studies from a master's program in Peru. *Sci Eng Ethics*. 2017; 23(4):1183-1197. <https://doi.org/10.1007/s11948-016-9820-z>
- Moreno-Loaiza Oscar, Mamani-Quispe Patricia V, Mayta-Tristán Percy. Compra y venta de tesis online: Un problema ético por controlar. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 2013; 30: 352-354. [URL](https://doi.org/10.17843/rpmesp.2022.394.12473)
- Mayta-Tristán P, Borja-García R, Mayta-Tristán P, Borja-García R. Malas prácticas en investigación: Las fábricas de manuscritos en Perú. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*. 2023; 39(4): 388-391. <https://doi.org/10.17843/rpmesp.2022.394.12473>
- Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica. CONCYTEC se pronuncia tras reportaje de Punto Final sobre 'granja' de artículos científicos". noviembre 6, 2023. [URL](https://doi.org/10.17843/rpmesp.2022.394.12473)
- Mayta-Tristán Percy, Borja-García Ruben, Angulo-Bazán, Yolanda. Compra y venta de autorías en Perú: Fraude científico, mala conducta científica o práctica cuestionable en investigación. *Revista del Cuerpo Médico Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo*, 2023; 16 (4). [URL](https://doi.org/10.17843/rpmesp.2022.394.12473)
- González-Acuña JC, Muñoz C, Valenzuela J. Ética e integridad académica en la formación doctoral: El caso de los doctorados en educación en las universidades chilenas.

- Acta Bioethica. 2023; 29(1): 27-38. <http://dx.doi.org/10.4067/S1726-569X2023000100027>
27. Watts LL, Medeiros KE, Mulhearn TJ, Steele LM, Connelly S, Mumford MD. Are ethics training programs improving? A meta-analytic review of past and present ethics instruction in the sciences. *Ethics & Behavior*. 2017; 27(5): 351-384. <https://doi.org/10.1080/10508422.2016.1182025>
28. Muñoz del Carpio-Toia A, Litewka SG, Heitman E. Insuficientes políticas universitarias sobre integridad científica y su relación con la denegación de licenciamiento institucional. *Revista del Cuerpo Médico Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo*. 2023; 16(1): 160-166. <http://www.scielo.org.pe/pdf/rcmhnaaa/v16n1/2227-4731-rcmhnaaa-16-01-160.pdf>
29. García Melanie Caballero, Blanco Juan Espinoza, Pérez Néstor Falcón. Actitudes y conocimientos acerca de ética en investigación con animales en estudiantes de Medicina Veterinaria en dos universidades en Lima-Perú. *Salud y Tecnología Veterinaria*. 2018; 6 (1): 20-20. <https://doi.org/10.20453/stv.v6i1.3374>
30. Diaz Velez Cristian, Manrique Gonzalez Luis Miguel, Galan Rodas Edén, Apolaya Segura Moisés. Conocimientos, actitudes y prácticas en investigación de los estudiantes de pregrado de facultades de medicina del Perú. *Acta méd. peruana*. 2008;25(1):9-15. [URL](https://doi.org/10.1186/s12910-022-00824-6)
31. CONCYTEC. Código Nacional de la Integridad Científica. 2019. [URL](https://doi.org/10.1186/s12910-022-00824-6)
32. Mabou Tagne A, Cassina N, Furguele A, Storelli E, Cosentino M, Marino F. Perceptions and attitudes about research integrity and misconduct: a survey among young biomedical researchers in Italy. *Journal of Academic Ethics*, 2020; 18(2): 193-205. [URL](https://doi.org/10.1186/s12910-022-00824-6)
33. Gharedaghi MH, et al. Knowledge of medical students of Tehran University of Medical Sciences regarding plagiarism. *Acta Medica Iranica*. 2013; 51(6): 418-424. [URL](https://doi.org/10.1186/s12910-020-00473-7)
34. Yi N, Nemery B, Dierickx K. Perceptions of plagiarism by biomedical researchers: An online survey in Europe and China. *BMC Medical Ethics*. 2020; 21(1):1-16. <https://doi.org/10.1186/s12910-020-00473-7>
35. Fuerholzer K, Schochow M, Peter R, Steger F. Medical Students' Acquaintance with Core Concepts, Institutions and Guidelines on Good Scientific Practice: A Pre- and Post-questionnaire Survey. *Science and Engineering Ethics*, 2020; 26(3): 1827-1845. <https://doi.org/10.1007/s11948-020-00215-3>
36. Jones NL, Peiffer AM, Lambros A, Eldridge JC. Problem-based learning for professionalism and scientific integrity training of biomedical graduate students: Process evaluation. *Journal of Medical Ethics*. 2010; 36(10): 620-626. [URL](https://doi.org/10.1186/s12910-022-00824-6)
37. Marusic A, Wager E, Utrobicic A, Rothstein HR, Sambunjak D. Interventions to prevent misconduct and promote integrity in research and publication. *The Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2016; (4): 1-81 [URL](https://doi.org/10.1186/s12910-022-00824-6)
38. Chua JYL, Lee CSL, Yeo KP, Ali Y, Lim CL. Perception, and reaction of Nanyang Technological University (NTU) researchers to different forms of research integrity education modality. *BMC Medical Ethics*. 2022; 23(1):85. <https://doi.org/10.1186/s12910-022-00824-6>
39. Tomić V, Buljan I, Marušić A. VIRT2UE project consortium. Development of consensus on essential virtues for ethics and research integrity training using a modified Delphi approach. *Accountability in Research*. 2022; 31(4), 327–350. <https://doi.org/10.1080/08989621.2022.2128340>
40. Armstrong J, Friesdorf R, Conway P. Clarifying gender differences in moral dilemma judgments: The complementary roles of harm aversion and action aversion. *Social Psychological and Personality Science*. 2019; 10(3): 353-363. <https://doi.org/10.1177/1948550618755873>
41. Atari M, Lai MHC, Dehghani M. Sex differences in moral judgements across 67 countries. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, 2020; 28: 1-10. [URL](https://doi.org/10.1177/1948550618755873)
42. CONCYTEC. Principales indicadores bibliométricos de la actividad científica peruana, 2012-2017. SCIMAGO 2019. [URL](https://doi.org/10.1177/1948550618755873)
43. CONCYTEC. Código Nacional de la Integridad Científica. 2024. Resolución de Presidencia 2024\_RP 028-2024-P. [URL](https://doi.org/10.1177/1948550618755873)