

Artículo original

Efectividad de curso intensivo en el incremento de conocimientos sobre COVID-19

Effectiveness of intensive course in increasing knowledge of COVID-19

Riber Donoso Noroña^{1*} <https://orcid.org/0000-0002-9310-8947>

María Fernanda Morales Gómez De La Torre¹ <https://orcid.org/0000-0002-4780-0596>

María Verónica Aveiga Hidalgo² <https://orcid.org/0000-0001-5457-1907>

¹Universidad Regional Autónoma de los Andes (UNIANDES Ambato), Ecuador.

² Universidad Regional Autónoma de los Andes (UNIANDES Tulcán), Ecuador.

*Autor para la correspondencia: ua.riberdonoso@uniandes.edu.ec

RESUMEN

Objetivo: Evaluar la efectividad de un curso intensivo para incrementar el conocimiento de enfermeras de un hospital de la provincia de Tungurahua, en Ecuador, sobre el cuidado de pacientes con COVID-19.

Métodos: Se realizó la prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov para determinar si las calificaciones de los exámenes pre y post curso seguían una distribución normal. Se obtuvieron estadísticas descriptivas (media, desviación

estándar) de las calificaciones emparejadas en los exámenes pre y post curso. Se realizó un análisis de correlación de Pearson para examinar la relación entre las calificaciones antes y después de la intervención educativa. Para poner a prueba la hipótesis de investigación, se aplicó una prueba t de Student para muestras relacionadas o emparejadas. Finalmente, se calcularon medidas de tamaño del efecto (d de Cohen y corrección de Hedges) para cuantificar la magnitud de las diferencias encontradas.

Resultados: La prueba de Kolmogorov-Smirnov arrojó valores mayores que 0,05 en ambos cursos ($p=0,416$ y $p=0,955$). La prueba t para muestras emparejadas mostró diferencias altamente significativas ($p < 0,001$) entre las medias de las calificaciones del examen pre curso (83,79) y post curso (90,26). Por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa.

Conclusiones: Se concluye que el curso intensivo produjo un incremento estadísticamente significativo en el conocimiento de las enfermeras sobre los cuidados a pacientes con COVID-19, apoyando así la hipótesis planteada inicialmente en este estudio.

Palabras clave: COVID-19; enfermeras; conocimientos; educación continua; diseño preexperimental.

ABSTRACT

Objective: To evaluate the effectiveness of an intensive course to increase the knowledge of nurses in a hospital in the province of Tungurahua, Ecuador, on the care of patients with COVID-19.

Methods: The Kolmogorov-Smirnov normality test was performed to determine whether pre- and post-course test scores followed a normal distribution. Descriptive statistics (mean, standard deviation) of paired pre- and post-course

exam grades were obtained. A Pearson correlation analysis was performed to examine the relationship between pre- and post-course grades after the educational intervention. To test the research hypothesis, a Student's t-test for related or paired samples was applied. Finally, effect size measures (Cohen's d and Hedges' correction) were calculated to quantify the magnitude of the differences found.

Results: The Kolmogorov-Smirnov test yielded values greater than 0.05 in both courses ($p=0.416$ and $p=0.955$). The t-test for paired samples showed highly significant differences ($p<0.001$) between the means of the pre-course (83.79) and post-course (90.26) exam scores. Therefore, the null hypothesis is rejected and the alternative hypothesis is accepted.

Conclusions: It is concluded that the intensive course produced a statistically significant increase in nurses' knowledge of COVID-19 patient care, thus supporting the hypothesis initially stated in this study.

Keywords: COVID-19; nurses; knowledge; continuing education; pre-experimental design.

Recibido: 19/03/2024

Aceptado: 30/04/2024

Introducción

La línea de investigación del presente estudio es la educación y capacitación en enfermería, aunque se relaciona también con los cuidados y manejo de enfermedades infecciosas. Su objeto es el conocimiento de enfermeras sobre

cuidados a pacientes con COVID-19 y el campo de acción son los hospitales y centros de salud.

La situación problemática que se enfrenta es el bajo nivel de conocimientos de enfermeras recién graduadas sobre cuidados a pacientes con COVID-19 según resultados de examen inicial.

La pregunta de investigación es: ¿El curso intensivo incrementa significativamente el conocimiento de las enfermeras sobre el cuidado de pacientes con COVID-19?

El estudio se justifica porque es crucial garantizar que el personal de enfermería cuente con los conocimientos actualizados para brindar una atención segura y de calidad a los pacientes con esta enfermedad infecciosa emergente. Los resultados pueden guiar el diseño de programas de capacitación efectivos en este ámbito.

Según el marco teórico de esta área de investigación, la pandemia de COVID-19 se ha transformado en una crisis de salud a nivel mundial, generando un impacto significativo en términos de enfermedad y mortalidad en todo el mundo. Esta crisis se manifiesta a través de una variedad de síntomas que van desde la fiebre hasta la tos, la dificultad respiratoria y la fatiga.⁽¹⁾ La presencia de diversas mutaciones del virus SARS-CoV-2 complica la situación y representa un desafío en la lucha contra la pandemia. Aunque la comunidad científica aún no ha proporcionado una explicación definitiva, el origen exacto del COVID-19 sigue siendo desconocido.⁽²⁾

El curso clínico de la infección por COVID-19 tiende a ser grave, especialmente en personas con comorbilidades como la diabetes tipo 2.⁽³⁾ Se ha observado que la obesidad, la diabetes, la hipertensión y la edad son factores que se relacionan con un mayor riesgo de desarrollo grave de la enfermedad COVID-19. Sin embargo, las conclusiones definitivas sobre otros estados de salud aún no se han establecido con base en la evidencia disponible.⁽⁴⁾ En este contexto, es imprescindible que las

enfermeras que atienden pacientes COVID-19 estén bien actualizadas en los protocolos correspondientes.

El objetivo del estudio es evaluar la efectividad de un curso intensivo para incrementar el conocimiento de enfermeras de un hospital de la provincia de Tungurahua, en Ecuador, sobre el cuidado de pacientes con COVID-19.

Métodos

El presente estudio correspondió a un diseño longitudinal de tipo pre-experimental, con medidas pre y post intervención. Se clasifica como un estudio observacional, prospectivo y analítico. El nivel de investigación fue relacional, ya que examinó la asociación entre estas dos variables mediante pruebas estadísticas paramétricas. El diseño preexperimental con pre y post prueba permitió comparar el conocimiento de las enfermeras antes y después de la intervención educativa, proporcionando evidencia sobre la efectividad del curso. Al ser un estudio observacional, no hubo manipulación ni asignación aleatoria. Se recolectaron datos en un único grupo en dos puntos en el tiempo (pre y post), antes y después de la intervención.

Población de estudio

La población de estudio estuvo conformada por 34 enfermeras recién graduadas que laboran en un hospital de la provincia de Tungurahua, en Ecuador. No fue necesario calcular una muestra, ya que la totalidad de las enfermeras que cumplían con los criterios de inclusión y exclusión fueron consideradas para el estudio.

En cuanto a los criterios de inclusión, se consideraron a todas las enfermeras con menos de un año de experiencia laboral desde su graduación, que trabajan en las áreas de hospitalización y cuidados intensivos del hospital.

Por otro lado, se establecieron criterios de exclusión para garantizar la homogeneidad de la muestra. En consecuencia, se excluyeron a enfermeras con experiencia previa en el manejo de pacientes con COVID-19, a las que no dieron el consentimiento informado para participar en el estudio y a quienes habían recibido capacitaciones específicas sobre cuidados a este tipo de pacientes antes del estudio.

Variables de estudio

El curso intensivo sobre cuidados a pacientes con COVID-19 fue la intervención educativa teórico-práctica enfocada en actualizar y reforzar los conocimientos y habilidades de las enfermeras en los protocolos y procedimientos específicos para la atención segura y de calidad de pacientes con COVID-19.

Las variables esenciales del estudio fueron el nivel de conocimientos sobre cuidados a pacientes con COVID-19 antes y después de la citada intervención. Se midió conceptualmente a través del grado de información, comprensión y habilidades intelectuales y prácticas que tienen las enfermeras sobre los procedimientos adecuados para el cuidado de pacientes con COVID-19.

Desde el punto de vista operativo, esta variable se midió a través de un examen escrito de 100 puntos y 2 horas de duración. El examen fue diseñado por personal médico expertos en el manejo de la COVID-19 y contenía preguntas de opción múltiple y de desarrollo sobre protocolos de bioseguridad, monitorización de signos vitales, administración de medicamentos, manejo de equipos, comunicación con pacientes, entre otros temas abordados en el curso. Se aplicó antes y después del curso intensivo.

Hipótesis del estudio

- Hipótesis nula (H0): no existen diferencias estadísticamente significativas entre las medias de las calificaciones obtenidas por las enfermeras en el examen sobre cuidados a pacientes con COVID-19 antes y después de tomar el curso intensivo.
- Hipótesis alternativa (H1): existen diferencias estadísticamente significativas entre las medias de las calificaciones obtenidas por las enfermeras en el examen sobre cuidados a pacientes con COVID-19 antes y después de tomar el curso intensivo.

El nivel de significancia considerado fue de 5 % (0,05).

Procedimiento estadístico

Inicialmente se realizó la prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov para determinar si las calificaciones de los exámenes pre y post curso seguían una distribución normal. La hipótesis nula establecía que los datos provenían de una distribución normal. Los resultados mostraron valores $p > 0,05$ en ambos casos, por lo que no se rechazó la hipótesis nula y se verificó el supuesto de normalidad requerido para la aplicación de pruebas paramétricas.

Posteriormente se obtuvieron estadísticas descriptivas (media, desviación estándar) de las calificaciones emparejadas en los exámenes pre y post curso. Seguidamente, se realizó un análisis de correlación de Pearson para examinar la relación entre las calificaciones antes y después de la intervención educativa.

Para poner a prueba la hipótesis de investigación, se aplicó una prueba t de Student para muestras relacionadas o emparejadas. Esta permitió comparar las medias entre el pre test y post test. Finalmente, se calcularon medidas de tamaño del efecto (d de Cohen y corrección de Hedges) para cuantificar la magnitud de las

diferencias encontradas. Todos los análisis estadísticos se realizaron con el programa SPSS versión 25.0 y un nivel de significancia de 0,05.

Consideraciones éticas

La investigación se rigió por criterios éticos esenciales. Se obtuvo el consentimiento informado de todas las participantes antes de su inclusión en el estudio. Se respetaron las directrices éticas de la Declaración de Helsinki y sus posteriores actualizaciones. El protocolo de investigación fue previamente aprobado por el Comité de Ética de la institución hospitalaria.

Resultados

La Tabla 1 muestra los resultados de las pruebas de Kolmogorov-Smirnov aplicadas a las calificaciones de los exámenes pre y post curso de 34 enfermeras sobre cuidados a pacientes con COVID-19, para evaluar si los datos se ajustan a una distribución normal.

Tabla 1- Pruebas de normalidad de Kolmogorov-Smirnov aplicadas a las calificaciones en los exámenes pre y post curso sobre COVID-19

Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra			
		Pre-Test	Post-Test
N		34	34
Parámetros normales ^{a,b}	Media	83,79	90,26
	Desviación	7,310	5,265
Máximas diferencias extremas	Absoluta	0,106	0,068
	Positivo	0,106	0,056
	Negativo	-0,070	-0,068
Estadístico de prueba		,106	,068
Significación asintótica (bilateral) ^c		0,200 ^d	0,200 ^d

Sig. Monte Carlo (bilateral) ^e	Sig.		0,416	0,955
	Intervalo de confianza al 99%	Límite inferior	0,404	0,950
		Límite superior	0,429	0,961

a. La distribución de prueba es normal.

b. Se calcula a partir de datos.

c. Corrección de significación de Lilliefors.

d. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

e. El método de Lilliefors basado en las muestras 10000 Monte Carlo con la semilla de inicio 2000000.

De acuerdo con la Tabla 1, la prueba de Kolmogorov-Smirnov indicó que tanto en el examen pre curso como en el post curso, los valores p fueron mayores que 0,05 ($p=0,416$ y $p=0,955$ respectivamente), por lo que no se rechaza la hipótesis nula de normalidad en ambos conjuntos de datos. Se cumple el supuesto de normalidad requerido para la aplicación de pruebas paramétricas. La media de calificaciones del examen post curso (90,26) fue mayor que la del pre curso (83,79), lo que sugirió un incremento en el conocimiento sobre cuidados a pacientes con COVID-19 después de tomar el curso.

La Tabla 2 muestra las estadísticas descriptivas de las calificaciones emparejadas de los exámenes pre y post curso de 34 enfermeras sobre cuidados a pacientes con COVID-19.

Tabla 2- Estadísticas descriptivas de las calificaciones emparejadas en los exámenes pre y post curso sobre COVID-19

Estadísticas de muestras emparejadas					
		Media	N	Desviación estándar	Media de error estándar
Par 1	Post-Test	90,26	34	5,265	0,903
	Pre-Test	83,79	34	7,310	1,254

En la Tabla 2 se observa que la media de calificaciones del examen post curso (90,26) fue mayor que la del pre curso (83,79), con una diferencia de 6,47 puntos. La desviación estándar disminuyó en el post curso (5,265) en comparación al pre curso (7,310), indicando una menor dispersión en las calificaciones después de tomar el curso. Esto sugirió un incremento en el conocimiento sobre cuidados a pacientes con COVID-19 luego de que las enfermeras completaron el curso intensivo.

La Tabla 3 muestra el análisis de correlación entre las calificaciones emparejadas de los exámenes pre y post curso de 34 enfermeras sobre cuidados a pacientes con COVID-19.

Tabla 3- Correlación entre las calificaciones emparejadas en los exámenes pre y post curso sobre COVID-19

Correlaciones de muestras emparejadas				
		N	Correlación	Sig.
Par 1	Post-Test & Pre-Test	34	0,767	<0,001

En la Tabla 3 se observa una correlación positiva estadísticamente significativa entre las calificaciones del examen pre y post curso ($r = 0,767$, $p < 0,001$). Esto indicó que existió una relación directa entre el desempeño de las enfermeras en ambos exámenes. Las enfermeras que obtuvieron calificaciones más altas en el pre test también tendieron a obtener calificaciones más altas en el post test

después de tomar el curso. Sin embargo, la correlación no fue perfecta, sugiriendo que el curso tuvo un efecto en incrementar el conocimiento sobre los cuidados a pacientes con COVID-19.

La Tabla 4 muestra los resultados de la prueba t para muestras emparejadas aplicada a las calificaciones de los exámenes pre y post curso de 34 enfermeras sobre cuidados a pacientes con COVID-19.

Tabla 4- Prueba t para muestras emparejadas de las calificaciones en los exámenes pre y post curso sobre COVID-19

Prueba de muestras emparejadas									
		Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
		Media	DE	Media de error estándar	95 % de IC				
					Inf.	Sup.			
Par 1	Post-Test - Pre-Test	6,471	4,705	,807	4,829	8,112	8,019	33	<0,001

En concordancia con la Tabla 4, la prueba t arrojó una diferencia de medias estadísticamente significativa entre las calificaciones del examen pre y post curso ($t = 8,019$, $p < 0,001$). Específicamente, la media de calificaciones del post test (90,26) fue 6,471 puntos mayor que la del pre test (83,79). El intervalo de confianza al 95 % para la diferencia de medias fue de 4,829 a 8,112. Esto indicó que el curso produjo un incremento significativo en el conocimiento de las enfermeras sobre los cuidados a pacientes con COVID-19, apoyando la hipótesis planteada.

La Tabla 5 muestra los tamaños del efecto calculados para las diferencias en las calificaciones de los exámenes pre y post curso de 34 enfermeras sobre cuidados a pacientes con COVID-19.

Tabla 5- Tamaños del efecto de las diferencias entre las calificaciones de los exámenes pre y post curso sobre COVID-19

Tamaños de efecto de muestras emparejadas						
			Standardizer ^a	Estimación de puntos	Intervalo de confianza al 95 %	
					Inferior	Superior
Par 1	Post-Test - Pre-Test	d de Cohen	4,705	1,375	0,899	1,841
		corrección de Hedges	4,759	1,360	0,888	1,820

a. El denominador utilizado en la estimación de tamaños del efecto.

La d de Cohen utiliza la desviación estándar de muestra de la diferencia de medias.

La corrección de Hedges utiliza la desviación estándar de muestra de la diferencia de medias, más un factor de corrección.

De acuerdo con la Tabla 5, tanto la d de Cohen (1,375) como la corrección de Hedges (1,360) indicaron un tamaño del efecto grande. Esto significó que la diferencia de medias observada entre las calificaciones del examen pre y post curso fue de una magnitud considerable. El curso tuvo un efecto significativo en incrementar el conocimiento de las enfermeras sobre los cuidados a pacientes con COVID-19. Los intervalos de confianza al 95 % para ambas medidas corroboraron que el tamaño del efecto fue estadísticamente significativo y no se debió al azar.

Discusión

Los resultados de la prueba t para muestras emparejadas muestran que existen diferencias altamente significativas ($p < 0,001$) entre las medias de las calificaciones del examen pre curso (83,79) y post curso (90,26). Por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa. Se concluye que el curso intensivo produjo un incremento estadísticamente significativo en el conocimiento de las enfermeras sobre los cuidados a pacientes con COVID-19, apoyando así la hipótesis planteada inicialmente en este estudio.

De acuerdo con estudios que se consultan, junto con los cambios estacionales que influyen en la realización de actividades al aire libre o en espacios cerrados, la flexibilización gradual de las medidas de prevención ocasiona la aparición de segundas y terceras oleadas de infecciones por SARS-CoV-2 en varios países. De manera notable, los datos indican que la proporción de infecciones que afectan a la población de mayor edad es inicialmente baja durante los periodos de baja prevalencia y aumenta de manera gradual a medida que se incrementa el número de casos. Este fenómeno genera presión adicional en el sistema de atención médica durante las fases de alta prevalencia, de la cual las enfermeras no están exentas.⁽⁵⁾

Aunque numerosas personas mayores en hospitales de Ecuador continúan adhiriéndose a las medidas preventivas durante la transición entre las dos olas de la pandemia, la interacción social con individuos más jóvenes se convierte en una vía de propagación de la infección entre distintos grupos de edad. Por consiguiente, la contención de la pandemia es esencial en todos los grupos de edad para salvaguardar a las poblaciones vulnerables, como los adultos mayores, con los que las enfermeras deben tener una atención especial por su alta vulnerabilidad.⁽⁶⁾

La persistente influencia de la COVID-19 desde su inicio en diciembre de 2019 sigue marcando un impacto significativo. A pesar de las medidas extraordinarias adoptadas por los países, como confinamientos, distanciamiento social, uso de mascarillas y restricciones a las reuniones en grupos grandes, continúan surgiendo nuevos casos de infecciones y lamentables fallecimientos en todo el mundo. Un aspecto destacado es que, según las observaciones, los individuos más jóvenes parecen tener una menor probabilidad de verse afectados por el SARS-CoV-2.⁽⁷⁾

El estudio de Mueller, McNamara y Sinclair (2020) resalta la fuerte influencia de la edad del paciente en la gravedad y el desenlace de la enfermedad COVID-19. Es importante señalar que los adultos mayores representan aproximadamente el 80 % de las hospitalizaciones y enfrentan un riesgo de mortalidad 23 veces mayor en comparación con los individuos menores de 65 años (8). En el estudio de O'Driscoll *et al.* (2021), se utilizan datos sobre defunciones relacionadas con la COVID-19, desglosadas por edad, provenientes de 45 países, junto con los resultados de 22 investigaciones de seroprevalencia. Los resultados revelan que la distribución de las muertes en menores de 65 años se mantiene notablemente uniforme en diferentes contextos.

Estas estimaciones indican que la tasa de mortalidad por infección es más baja en el grupo de niños de 5 a 9 años, con un aumento gradual en la mortalidad por edad a partir de los 30 años. La variabilidad entre países en las tasas de mortalidad por infección puede explicarse parcialmente mediante las estructuras de edad de la población y las cargas de infección en hogares de ancianos.⁽⁹⁾ Dada la complejidad y la evolución constante de la situación, es crucial que el personal de enfermería esté debidamente capacitado y actualizado en estos temas para abordar eficazmente los desafíos que la pandemia plantea en el cuidado de la salud.

La diversidad en la vulnerabilidad a la infección en función de la edad puede dar lugar a situaciones epidémicas más complejas, incluso cuando la transmisión del patógeno es moderada. Aquellos individuos con menor riesgo de infección pueden añadir una capa de complejidad a la dinámica de aquellos con un mayor riesgo, lo que requiere que quienes toman decisiones políticas consideren la interconexión entre estos grupos heterogéneos.⁽¹⁰⁾ En la atención a pacientes con COVID-19, es esencial que las enfermeras posean un profundo entendimiento de estas dinámicas para abordar de manera efectiva las complejidades asociadas con la variación en la susceptibilidad a la infección según la edad.

En base a los hallazgos de este estudio, se sugiere la implementación de una estrategia de comunicación y una campaña de concientización social como medida para mitigar los impactos de la COVID-19. Se destaca la importancia de dirigirse especialmente a los adultos mayores, considerados el grupo más vulnerable, que a menudo carece de esta información en entornos educativos.⁽¹¹⁾

En el ámbito de la atención de enfermería, es esencial que las enfermeras estén debidamente capacitadas para llevar a cabo esta estrategia, proporcionando información y apoyo adecuados a los adultos mayores afectados por la pandemia.

Además, los investigadores subrayan la necesidad de investigar más a fondo la relación entre la COVID-19 y las características sociodemográficas, especialmente en grupos sociales discriminados como los indígenas y mestizos, como señalan otros estudios.⁽¹²⁾ En este contexto, la capacitación de las enfermeras se vuelve crucial para comprender y abordar las complejidades de la discriminación en la atención a pacientes mayores con estas particularidades sociodemográficas.

Asimismo, se propone la creación de una estrategia específicamente adaptada para entornos hospitalarios, permitiendo así el análisis y la formulación de acciones o iniciativas estratégicas en un contexto complejo y en constante cambio. Se enfatiza la importancia de desarrollar una matriz que utilice conjuntos plitogénicos como base, proporcionando una herramienta eficaz para optimizar las decisiones relacionadas con la COVID-19, especialmente en el caso de adultos mayores.⁽¹³⁾ En este sentido, la capacitación de las enfermeras se convierte en un elemento clave para implementar eficazmente estas estrategias y matrices en el ámbito hospitalario.

Además, como parte de la información relevante en la capacitación de enfermeras en Ecuador, los autores proponen incluir contenidos relacionados con la "Long COVID", que hace referencia a una gama de síntomas que persisten o se

manifiestan después de que una persona se ha recuperado de la fase aguda de la COVID-19.⁽¹⁴⁾

A lo largo de los años, los estudiantes de Ciencias Médicas demuestran un profundo interés en la investigación científica, ya que aspiran a convertirse en destacados investigadores que contribuyan de manera significativa a la sociedad.⁽¹⁵⁾ En este marco, se propone que la formación continua relacionada con la COVID-19 esté estrechamente vinculada a investigaciones de alto impacto tanto social como científico.

Limitaciones del estudio

Los autores del presente estudio, con la intención de mostrar una perspectiva crítica y transparente de la investigación realizada, así como con el ánimo de brindar pautas para posteriores estudios, consideran algunas posibles limitaciones que podrían mencionarse:

1. El tamaño de muestra relativamente pequeño (34 enfermeras) limita la capacidad de hacer generalizaciones más amplias a partir de los resultados. Sería deseable replicar el estudio con muestras más grandes y representativas.
2. Al ser un diseño pre-experimental sin grupo control, no se puede descartar completamente el efecto de otras variables extrañas sobre los resultados. Un diseño experimental verdadero con asignación aleatoria a grupos experimental y control podría brindar más solidez.
3. El instrumento de medición se basó en un examen teórico de conocimientos. Hubiera sido ideal complementar esto con evaluación práctica o en ambiente real de trabajo para medir transferencia.

4. El efecto medido fue inmediato al finalizar el curso. Queda por estudiar la retención del conocimiento a mediano y largo plazo después de la capacitación.
5. Sólo se midió conocimiento declarativo. Sería recomendable incluir también mediciones de conocimiento procedimental y actitudinal.

Conclusiones

Los análisis estadísticos realizados permiten afirmar que se cumplieron los supuestos de aplicación de pruebas paramétricas en los datos recopilados. Se encontró una relación directa entre el desempeño de las enfermeras en el examen antes y después de la intervención educativa. Sin embargo, esta correlación no fue perfecta, indicando que el curso tuvo un efecto sobre el nivel de conocimientos.

Las pruebas de hipótesis aplicadas evidenciaron diferencias altamente significativas entre las calificaciones del examen previo y posterior al curso intensivo. Por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula de igualdad de medias y se acepta la hipótesis alternativa que planteaba la existencia de diferencias estadísticamente significativas.

El cálculo de indicadores como el tamaño del efecto corroboró que la magnitud de las diferencias encontradas en las puntuaciones antes y después de la capacitación fue considerable. Esto significa que el curso intensivo tuvo un efecto relevante en términos prácticos.

En conclusión, los resultados analizados verifican ampliamente la hipótesis planteada inicialmente, demostrando que el curso intensivo fue efectivo para incrementar significativamente el conocimiento de las enfermeras sobre los cuidados específicos a pacientes con COVID-19. Este hallazgo posee

implicaciones relevantes para el diseño de programas de educación continua en el ámbito de la enfermería.

Referencias bibliográficas

1. Das A, Pathak S, Premkumar M, Sarpparajan CV, Balaji ER, Duttaroy AK, Banerjee A. A brief overview of SARS-CoV-2 infection and its management strategies: a recent update. *Mol Cell Biochem.* 2023 Sep 24. <https://10.1007/s11010-023-04848-3>.
2. Asghar, A., Imran, HM, Bano, N. *et al.* SARS-COV-2/COVID-19: escenario, epidemiología, mutaciones adaptativas y factores ambientales. *Environ Sci Pollut.* 2022. Res 29, 69117–69136 . <https://doi.org/10.1007/s11356-022-22333-0>.
3. Farah R, Al-Hawari H, Albtoush A, Nofal A, Hyasat TB, Abu JabeH RAH, Suboh LT, Toubasi AA, Eqrari TF, Abufaraj M. Prevalence and risk factors of COVID-19 infection, mortality, and post-infection lung fibrosis in patients with type 2 diabetes: a cross-sectional study. *J Int Med Res.* 2023 Sep;51(9):3000605231198413. <https://10.1177/03000605231198413>.
4. Pérez-Sastré MA, Valdés J, Ortiz-Hernández L. Clinical characteristics and severity of COVID-19 among Mexican adults. *Gac Med Mex.* 2020;156(5):373-381. <https://10.24875/GMM.M20000424>.
5. Steinegger B, Arola-Fernández L, Granell C, Gómez-Gardeñes J, Arenas A. Behavioural response to heterogeneous severity of COVID-19 explains temporal variation of cases among different age groups. *Philos Trans A Math Phys Eng Sci.* 2022 Jan 10;380(2214):20210119. <https://10.1098/rsta.2021.0119>.

6. Haag C, Höglinger M, Moser A, Hämmig O, Puhan M, von Wyl V. Social mixing and risk exposures for SARS-CoV-2 infections in elderly persons. *Swiss Med Wkly*. 2020 Dec 5;150:w20416. <https://10.4414/smw.2020.20416>.
7. Manivannan M, Jogalekar MP, Kavitha MS, Maran BAV, Gangadaran P. A mini-review on the effects of COVID-19 on younger individuals. *Exp Biol Med (Maywood)*. 2021 Feb;246(3):293-297. <https://10.1177/1535370220975118>.
8. Mueller AL, McNamara MS, Sinclair DA. Why does COVID-19 disproportionately affect older people? *Aging (Albany NY)*. 2020 May 29;12(10):9959-9981. <https://10.18632/aging.103344>.
9. O'Driscoll M, Ribeiro Dos Santos G, Wang L, Cummings DAT, Azman AS, Paireau J, Fontanet A, Cauchemez S, Salje H. Age-specific mortality and immunity patterns of SARS-CoV-2. *Nature*. 2021 Feb;590(7844):140-145. <https://10.1038/s41586-020-2918-0>.
10. Arthur RF, Levin M, Labrogere A, Feldman MW. Age-differentiated incentives for adaptive behavior during epidemics produce oscillatory and chaotic dynamics. *PLoS Comput Biol*. 2023 Sep 5;19(9):e1011217. <https://10.1371/journal.pcbi.1011217>.
11. Llerena Cepeda, María de Lourdes; Jhofre Vinicio Prado Quilambaque; Alba Margot Núñez Quispe; Edid Tatiana Mejía Álvarez; y José Felipe Ramírez Pérez. "Hermeneutical Analysis of the Determinants of Obesity using Neutrosophic Cognitive Maps." *Neutrosophic Sets and Systems*. 2021; 44(1): 11. Disponible en: https://digitalrepository.unm.edu/nss_journal/vol44/iss1/11
12. Benavides Benalcázar, Merck Milko; Bolívar David Narváez Montenegro; María José Calderón Velásquez; and Jaime Rodrigo Cadena Negra. "Neutrosophic Statistics for the Exploratory Analysis of Data Provided by Publications in Social

Sciences." *Neutrosophic Sets and Systems*. 2021; 44,(1).
https://digitalrepository.unm.edu/nss_journal/vol44/iss1/32

13. Batista Hernández, N., Reales Chacón, L.J., Valencia Cruzaty, LE., Real Zumba, G., Ortega Chávez, W., & Tito Quispe, J. "Modelo Basado en Ontologías Neutrosóficas para el Estudio de la Competencia Emprendedora." *Neutrosophic Sets and Systems*. 2022; 51: 923-929.
<https://fs.unm.edu/NSS2/index.php/111/article/view/2604>.

14. Cueva Tejada, D., Mantilla Espinosa, G., Ruano Rivera, D. *et al.* Quality of Life in Patients with Long COVID in Quito, Ecuador. *PLoS One*. 2021 Apr 6;16(4):e0249909.
<https://doi:10.1371/journal.pone.0249909>.

15. Ramírez-Isacc JA, Puron-Prieto J, Hidalgo-Ávila M. La investigación científica desde el pregrado: una demanda actual. *Gac méd estud [Internet]*. 29 de julio de 2020 [citado 22 de enero de 2024];1(2):173-5. Disponible en:
<https://revgacetaestudiantil.sld.cu/index.php/gme/article/view/31>