

Caracterización psicométrica y distribución empática entre las áreas académicas en estudiantes de enfermería

Psychometric Characterization and Empathic Distribution between Academic Areas in Nursing Students

Sara Huerta-González¹  , Sindy Meléndez-Chávez¹  , Alma Rosa Barrios-Melchor¹  , Roxana De las salas²  , Alejandro Reyes-Reyes³  , Víctor Patricio Díaz-Narváez⁴  

¹ Facultad de Enfermería; Universidad Veracruzana; Poza Rica de Hidalgo, Veracruz; México.

² Departamento de Enfermería; División Ciencias de la Salud; Universidad del Norte; Barranquilla; Colombia.

³ Facultad de Ciencias Sociales y Comunicaciones; Universidad Santo Tomás; Concepción; Chile.

⁴ Facultad de Odontología; Universidad Andres Bello; Santiago; Chile.



Correspondencia

Víctor Patricio Díaz Narváez.
Email: victor.diaz@unab.cl

Citar así

Huerta-González, Sara; Meléndez-Chávez, Sindy; Barrios-Melchor, Alma Rosa; De las salas, Roxana; Reyes-Reyes, Alejandro; Díaz-Narváez, Víctor Patricio. (2024). Caracterización psicométrica y distribución empática entre las áreas académicas en estudiantes de enfermería. *Revista de Investigación e Innovación en Ciencias de la Salud*. 6(2), 94-112. <https://doi.org/10.46634/riics.269>

Recibido: 11/09/2023

Revisado: 21/11/2023

Aceptado: 30/11/2023

Editor

Fraidy-Alonso Alzate-Pamplona, MSc. 

Copyright

© 2024. Fundación Universitaria María Cano. La *Revista de Investigación e Innovación en Ciencias de la Salud* proporciona acceso abierto a todo su contenido bajo los términos de la licencia [Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/) (CC BY-NC-ND 4.0).

Resumen

Objetivo. El objetivo del estudio es caracterizar psicométricamente los datos de empatía y sus dimensiones, así como determinar la distribución empática entre las áreas académicas en el proceso de formación de estudiantes de pregrado de enfermería.

Métodos. Este es un estudio comparativo, no experimental y transversal. La muestra estudiada fue de 365 estudiantes de enfermería de ambos sexos pertenecientes a la Facultad de Enfermería de la Universidad Veracruzana, México. El total de la población fue de 425 estudiantes y la muestra constituyó el 85,88% del total de estudiantes (mayo a julio de 2022). Se estudiaron las propiedades psicométricas de la escala de Empatía para Profesionales de la Salud, versión estudiantes (fiabilidad, validez de constructo e invarianza del modelo). Para describir y comparar los grupos se utilizaron estadísticos descriptivos, análisis de varianza y gráficos de las medias con barras que representaban el intervalo de confianza al 95%.

Resultados. La medida de empatía alcanza coeficientes de fiabilidad satisfactorios y presenta adecuados indicadores de validez de constructo, resultando una medida invariante según área académica y sexo. Se encontró la existencia de déficits en algunas de las dimensiones de empatía.

Conclusión. El análisis psicométrico (modelo de dimensiones subyacentes e invarianza), previa a la estimación de los parámetros de la empatía, constituye una necesidad metodológica que garantiza teóricamente la estimación de los niveles de empatía y de la comparación entre grupos. La distribución de los niveles de empatía entre las áreas académicas se caracterizó por un déficit en las dimensiones cuidado con compasión y “caminar en los zapatos del paciente”

Declaración de intereses

Los autores han declarado que no hay conflicto de intereses.

Disponibilidad de datos

Todos los datos relevantes se encuentran en el artículo. Para mayor información, comunicarse con el autor de correspondencia.

Financiamiento

Ninguna. Esta investigación no recibió subvenciones específicas de agencias de financiación en los sectores público, comercial o sin fines de lucro.

Descargo de responsabilidad

El contenido de este artículo es responsabilidad exclusiva de los autores y no representa una opinión oficial de sus instituciones ni de la *Revista de Investigación e Innovación en Ciencias de la Salud*.

Contribución de los autores

Sara Huerta-González:

Conceptualización, curación de datos, investigación, metodología, administración de proyecto, recursos, software, supervisión, validación, visualización, escritura: borrador original, escritura: revisión y edición.

Sendy Meléndez-Chávez:

Conceptualización, curación de datos, investigación, metodología, administración de proyecto, recursos, software, supervisión, validación, visualización, escritura: borrador original, escritura: revisión y edición.

Alma Rosa Barrios-Melchor:

Conceptualización, curación de datos, investigación, metodología, administración de proyecto, recursos, software, supervisión, validación, visualización, escritura: borrador original, escritura: revisión y edición.

Roxana De las salas:

Conceptualización, análisis formal, investigación, metodología, administración de proyecto, recursos, software, supervisión, validación, visualización, escritura: borrador original, escritura: revisión y edición.

Alejandro Reyes-Reyes:

Conceptualización, análisis formal, investigación, metodología, administración de proyecto, recursos, software, supervisión, validación, visualización, escritura: borrador original, escritura: revisión y edición.

Víctor Patricio Díaz-Narváez:

Conceptualización, análisis formal, investigación, metodología, administración de proyecto, recursos, software, supervisión, validación, visualización, escritura: borrador original, escritura: revisión y edición.

Palabras clave

Diseño transversal; empatía; estudiantes; enfermería; formación.

Abstract

Aim. The objective of the study is to psychometrically characterize the empathy data and its dimensions, as well as to determine the empathic distribution among the academic areas in the process of training undergraduate nursing students.

Methods. This is a comparative, non-experimental, cross-sectional study. The studied sample consisted of 365 nursing students of both sexes belonging to the Faculty of Nursing of the Universidad Veracruzana, México. The total population was 425 students and the sample constituted 85.88% of the total number of students (May to July 2022). The psychometric properties of the Empathy Scale for Health Professionals, student version (reliability, construct validity, and model invariance) were studied. To describe and compare the groups, descriptive statistics, analysis of variance, and graphs of the means with bars —representing the 95% confidence interval— were used.

Results. The empathy measure reaches satisfactory reliability coefficients and it presents adequate indicators of construct validity indicators, resulting in an invariant measure according to academic area and sex. The existence of deficits in some of the dimensions of empathy was found.

Conclusion. The psychometric analysis (model of underlying dimensions and invariance), prior to the estimation of the empathy parameters, constitutes a methodological necessity that theoretically guarantees the estimation of the empathy levels and the comparison between groups. The distribution of empathy levels between academic areas was characterized by a deficit in the dimensions of compassionate care and “walking in the patient’s shoes”.

Keywords

Cross-sectional design; empathy; students; nursing; training.

Introducción

La atención del profesional de enfermería con el paciente es un proceso complejo [1,2] y que implica una actitud humanista [3,4]. La complejidad de la formación empática en humanos, y, por tanto, en la futuro profesional de enfermería, depende de dos grandes fases dentro de su desarrollo ontogenético: la fase de su emocionalidad (sistema límbico), la cual se inicia desde los primeros años de vida [5], y, de forma paralela, con el desarrollo de las capacidades cognitivas (sistema cortical) con los “mecanismos” regulatorios de la emoción, adquiriendo madurez en la adolescencia (aproximadamente a los 18 años), donde se consolida su emocionalidad y se “fija” lo esencial de ella. Sin embargo, se sigue desarrollando, pero lentamente hasta la etapa de joven adulto [6,7]. Las operaciones formales [8] comienzan en la adolescencia, proceso que se caracteriza también con el crecimiento del sistema límbico y de la corteza subcortical, pero al final de la adolescencia, el primero disminuye su crecimiento, mientras el sistema subcortical sigue creciendo sostenidamente hasta la etapa de joven adulto [9]. El desarrollo de las estructuras del sistema límbico y subcortical, en general, se caracteriza por la formación de redes neuronales complejas que “unen” a estos sistemas y permiten que las emociones estructuradas o en proceso de estructuración se vean reguladas por el sistema cortical.

La formación de las redes neurológicas, así como la base biológica de los sistemas límbico y cortical, no se forman en un vacío. Se encuentran influidos (modulados) por factores exógenos tales como la familia [10,11], la cultura [12] y la moral [13], a modo de ejemplo. También pueden influir sobre la formación empática factores “endógenos”, tales como la resiliencia [14,15] y la personalidad [16] (a modo de ejemplo también). Estos últimos son factores que se forman igualmente por procesos complejos (como la empatía). El conjunto de estos factores son los que determinan la actitud prosocial de la persona, positiva o negativamente [13,17,18]. Se infiere entonces que la empatía es un atributo complejo y es el producto de varios factores, por lo que los resultados de su caracterización cuantitativa o cualitativa son difíciles de explicar [15,16].

La Empatía (E) de los estudiantes y de los profesionales de enfermería con el paciente ha sido caracterizada por una estructura determinada por dos componentes: el cognitivo y el emocional [19]. El emocional tiene una dimensión: Cuidado con Compasión (CC). El cognitivo tiene dos dimensiones: Adopción de Perspectiva (AP) y “Caminando en los zapatos del paciente” (CZP). Estas tres dimensiones se encuentran estricta y dinámicamente concatenadas [19-21] por su carácter sistémico. Lo anterior implica que se deben analizar los resultados de cada dimensión por separado y luego integrar estos resultados para obtener conocimiento acerca del comportamiento empático de una persona o de un grupo de personas. En efecto, si es posible cuantificar el conocimiento de la empatía, podrían encontrarse “altos valores de empatía”, debido a la suma aritmética de los puntajes de cada dimensión. Pero tal resultado podría enmascarar el posible “déficit” en alguna de sus dimensiones. Si así ocurriera, podría asumir valores de empatía aceptables, cuando el déficit de una dimensión estuviera afectando el comportamiento empático en su conjunto [10,15,16,20]. Como el “estatus” empático de una persona (o de un grupo), en un momento determinado, es el producto de la correlación entre los grados de desarrollo que haya alcanzado cada dimensión en particular y, al mismo tiempo, como este proceso es también modulado por factores endógenos y exógenos, la evolución del proceso de formación en el tiempo no es lineal [20,21]. Bajo esta situación, se infiere que los procesos de formación empática en las Escuelas o Facultades de Enfermería deberían ser muy complejos [20].

Una forma de caracterizar cuantitativamente la empatía de los estudiantes de enfermería con el paciente es mediante la Escala de Empatía para Profesionales de la Salud (HP) y la Versión para Estudiantes de Ciencias de la Salud (HPS) [19]. Por tanto, en general, este instrumento es específico para medir los niveles de empatía para estudiantes y profesionales del área de la salud y de enfermería en particular; ambos se derivan de la Escala de Empatía de Jefferson (JSE, por su sigla en inglés).

Normalmente, los estudios de empatía en los estudiantes de enfermería con el paciente se realizan considerando que las propiedades psicométricas se cumplen “a priori” [22,23]. Sin embargo, algunos autores [24,25] han planteado que los factores externos e internos del sujeto [22] pueden afectar la estructura interna de una o más de una dimensión. Por lo tanto, se ha sugerido que el análisis psicométrico completo se realice en estudios de empatía para evitar sesgos [22,24,25].

Los estudios de empatía en estudiantes de enfermería mexicanos no son frecuentes [26,27]. Estos estudios se han realizado empleando diferentes instrumentos. El empleo de HPS en el presente trabajo dificulta la comparación de los resultados observados en otros trabajos realizados. Por otra parte, en concordancia con algunos autores [20,28,29], el primer paso del

estudio de la empatía es la determinación del comportamiento empático del grupo de interés de una universidad cualquiera. A este proceso se le ha denominado “diagnóstico empático”. La finalidad de este diagnóstico no es solo la descripción cuantitativa de la empatía y sus dimensiones, sino observar exhaustivamente los resultados de cada dimensión y analizar e inferir el efecto del resultado de una determinada dimensión sobre el cuadro general de la empatía.

El objetivo de este estudio fue determinar las propiedades psicométricas de la medida de empatía y caracterizar la distribución empática entre las áreas académicas en el proceso de formación de estudiantes de pregrado de enfermería.

Método

Diseño

Investigación de tipo cuantitativa, estudio comparativo, no experimental y transversal.

Participantes

Se seleccionó una muestra no probabilista a conveniencia de 365 (n) estudiantes que cursaban entre 1° y 5° año de estudios (curso). De ambos sexos, 88 hombres (24.11 %) y 277 mujeres (75.89 %), cuyas edades fluctuaron entre 17 y 36 años ($M = 20.81$, $DE = 2.43$). La edad media de las mujeres fue $M = 20.77$ ($DE = 2.23$) y los hombres de $M = 20.92$ años ($DE = 2.98$), sin que se advierta diferencias de edad según sexo ($p > 0.05$). La muestra proviene de una población constituida por 425 estudiantes del programa de licenciatura en enfermería (N) pertenecientes a la Facultad de Enfermería de la Universidad Veracruzana, Región Poza Rica-Tuxpan, México. Los estudiantes recibieron información precisa antes de responder voluntariamente la encuesta de forma directa (mayo a julio de 2022).

Variables e instrumentos

La Empatía y cada una de sus dimensiones operan como variables dependientes, considerando el Sexo (hombres y mujeres) y el Área Académica (básica, preclínica y clínica) como variables independientes o Factores (fijos), ajustando por las covariables de Edad y Año Académico (curso).

Los niveles de empatía y de sus dimensiones fueron medidos mediante la Escala de Empatía de Jefferson en su versión para estudiantes de profesiones de la salud (JSE-HPS-versión). El uso de este instrumento se realizó bajo licencia de Asano-Gonnella Center for Research in Medical Education and Health Care (ID: 10905). Este instrumento fue validado culturalmente por un proceso de traducción y retrotraducción previamente. Este instrumento posee 20 ítems que permiten medir las tres dimensiones subyacentes de la empatía con el paciente: CC (8 ítems), AP (10 ítems) y CZP (2 ítems). Cada uno de los ítems está construido por una escala Likert con siete niveles de respuesta tabulados de 1 a 7, generando valores que varían entre 20 y 140 puntos, donde un mayor puntaje indica una mayor empatía con el paciente. La escala posee adecuadas propiedades psicométricas, las cuales han sido descritas en varias publicaciones [10,13,16-21].

Los diferentes trabajos, en los cuales se ha estimado la confiabilidad de la medida mediante las pruebas α de Cronbach y ω de McDonald, han arrojado coeficientes comprendidos entre 0.70 y 0.89, lo cual permite afirmar que es una medida fiable. La estabilidad general de este instrumento reiteradamente ha sido reportada [30]. Además, se caracteriza por tener validez convergente con medidas de compasión y validez discriminante con variables como la autoprotección [19,30].

Es importante destacar que este instrumento no fue construido para diagnosticar patologías de la empatía, sino para estimar, en personas normales, una medida cuantitativa de la empatía con el paciente.

Procedimiento

La adaptación cultural del instrumento JSE-HPS fue realizada mediante traducción y retrotraducción del original en inglés [31]. Mediante un estudio piloto (25 estudiantes de enfermería de la misma población), fue posible verificar la comprensión de los ítems; la validez factorial del modelo tridimensional subyacente de JSE-HPS fue verificado. Los datos fueron obtenidos mediante la aplicación del instrumento en formato de papel, posteriormente tabulados en una tabla de Excel. Para la aplicación, se realizaron las gestiones en tiempo y forma ante las autoridades universitarias correspondientes. Dicha aplicación se realizó por grupos, a quienes se les explicó el objetivo de la presente investigación. Así mismo, se revisó cada instrumentó, verificando que estuviera contestado sin dejar ítems en blanco.

Análisis de los datos

Se estableció la fiabilidad de la medida de empatía mediante alfa de Cronbach y coeficiente Omega de McDonald. Considerándose satisfactoria para valores iguales o superiores a 0.70 [32]. Se utilizó análisis factorial confirmatorio (AFC) para establecer la validez de constructo del instrumento. Se realizó análisis multigrupo, utilizando un enfoque de modelos anidados, de menor a mayor restricción, para evaluar la invarianza entre las áreas académicas y entre los sexos de los estudiantes de enfermería, examinándose la invarianza configural, invarianza métrica, la invarianza escalar y la invarianza estricta. El AFC se realizó con el método de máxima verosimilitud (ML) con remuestreo en base a 2.000 muestras como manejo de la falta de normalidad multivariante. El ajuste del modelo de AFC se evaluó mediante el estadístico chi cuadrado (χ^2), el índice de ajuste comparativo (CFI), el índice de Tucker-Lewis (TLI) y el error cuadrático medio de aproximación (RMSEA), considerando una buena bondad de ajuste del modelo cuando CFI > .95, TLI > .95, y RMSEA < .06 [33]. Los modelos anidados se compararon utilizando el cambio en los valores de CFI de 0.01, es decir, cuando el Δ CFI entre los modelos menos restringidos y el modelo más restringido es de 0.01 o menor se asume que la medida es invariante [34]. Las relaciones y diferencias se consideraron significativas cuando los valores de la probabilidad de cometer el error de tipo I o α (p) fueron < 0.05.

La distribución de los datos de las variables dependientes Empatía (E) y sus dimensiones, en ambas variables independientes, fueron sometidos a estudios de normalidad (Kolmogorov-Smirnov) y homocedasticidad (Levene). También fueron estimadas las medidas descriptivas media (M) y desviación estándar (DE). Las comparaciones de las variables dependientes por sexo y por área académica fueron realizadas mediante un análisis de varianza (ANOVA) con un Modelo Lineal General Univariado (Tipo I o efectos fijos). Este modelo es robusto en relación con la ausencia de distribución normal de los datos o de una parte de estos y en las comparaciones de grupos no equilibrados [35]. La clasificación de los niveles de empatía se realizó comparando los resultados observados de la distribución empática con los puntos de corte obtenidos para estudiantes de enfermería en América Latina. [36]. Fue estimado el tamaño del efecto (η^2 cuadrado) y la potencia de la prueba (PP: $1-\beta$) [37,38]. Se utilizaron los programas SPSS 27.0 y AMOS 25. El nivel de significación utilizado fue $\alpha < .05$ y $\beta < .20$.

Aspectos éticos

Los estudiantes de enfermería participaron de forma voluntaria y se garantizó la confidencialidad. La inclusión de los estudiantes en la investigación estuvo condicionada con la firma previa del consentimiento informado. El presente estudio se ajustó a los principios éticos de la Declaración de Helsinki y se acogió a la aprobación del Comité de Ética Institucional de la Universidad Andrés Bello (Chile), con Acta de Aprobación: 020/2022. Se consideró una investigación sin riesgo.

Resultados

Propiedades psicométricas

Fiabilidad

En el presente estudio se encontró que la medida de la escala de empatía y dos de sus tres dimensiones presentan adecuados índices de fiabilidad, observándose una fiabilidad baja en la dimensión CZP: E ($\alpha = .79$; $\omega = .78$), PA ($\alpha = .78$; $\omega = .79$), CC ($\alpha = .69$; $\omega = .71$) y CZP ($\alpha = .62$; $\omega = .62$).

Validez de constructo

El AFC, utilizando el método de máxima verosimilitud con re muestreo en base a 2000 muestras, permite observar cargas factoriales estandarizadas significativas que varían entre $\lambda = 0.286$ (ítem 19) y $\lambda = 0.703$ (ítem 3), salvo para el ítem 18 ($\lambda = 0.090$, $p = 0.129$), confirmándose un adecuado ajuste del modelo de tres factores de empatía ($\chi^2 = 274.09$, $gl = 166$, $\chi^2/gl = 1.651$, $GFI = .932$, $CFI = .922$, $TLI = 0.911$, $RMSEA = 0.042$ [IC 90% = .033-.051]), indicativo de una adecuada validez de constructo.

Invarianza entre sexos y entre área de formación académica.

Al examinar la invarianza, según sexo de los estudiantes de enfermería, se advierte que existe invarianza configural, métrica y escalar, es decir, los modelos de medida de la empatía son equivalentes en ambas submuestras (hombre, mujer). Lo mismo sucede con las tres submuestras de la medida de empatía en las áreas académicas. Estos resultados posibilitan la comparación de las mediciones de la empatía y sus dimensiones entre los niveles del factor Sexo (hombres y mujeres) y entre los niveles del factor Área académica (básica, preclínica y clínica) (ver [Tabla 1](#)).

Distribución Empática

Algunos de los grupos de datos de empatía y de sus dimensiones, tanto en el factor sexo, así como en el área académica, resultaron con una pequeña desviación de la distribución normal, pero simétrica. Sin embargo, la homocedasticidad (igualdad de varianzas) fue observada en todos los grupos de datos examinados. La empatía en la muestra de mujeres alcanzó una media $M = 108.53$ ($DE = 13.58$) y en la muestra de hombres la media fue $M = 102.18$ ($DE = 12.45$). Al segmentar por área académica se observa lo siguiente: básica ($M = 103.81$, $DE = 13.55$), preclínica ($M = 108.27$, $DE = 12.98$) y clínica ($M = 106.20$, $DE = 15.38$). Los resultados de la estimación de la media (M) y desviación estándar (DE) en la E y de sus dimensiones (CC, AP y CZP) se muestran en la [Tabla 2](#).

En la [Tabla 3](#) se observan los resultados de las comparaciones entre las medias de los niveles de cada factor estudiado y de la interacción entre los niveles de factores diferentes. Se encontró, en la dimensión CC, diferencias muy significativas entre los niveles de factor S y

Tabla 1. Bondad de ajuste del modelo factorial confirmatorio multigrupo según sexo y área académica. Región Poza Rica- Tuxpan, México, 2023.

	χ^2	gl	p	$\Delta \chi^2^*$	$\Delta gl^†$	p	CFI [‡]	$\Delta CFI^§$
Modelo invarianza por sexo								
Invarianza configural	505.294	332	.000	--	--	--	.878	--
Invarianza métrica	523.620	349	.000	18.326	17	.369	.877	.001
Invarianza escalar	528.126	355	.000	4.506	6	.608	.878	.001
Invarianza estricta	627.709	376	.000	99.583	21	.000	.823	.055
Modelo invarianza por área								
Invarianza configural	669.539	492	.000	--	--	--	.877	--
Invarianza métrica	697.093	526	.000	27.554	34	.775	.881	.004
Invarianza escalar	714.399	538	.000	17.306	12	.138	.877	.004
Invarianza estricta	792.782	580	.000	78.383	42	.001	.852	.025

Nota. * $\Delta \chi^2$ = Delta chi cuadrado; † Δgl = Delta grados de libertad; ‡CFI= índice de ajuste comparativo; § ΔCFI = Delta índice de ajuste comparativo.

Tabla 2. Estadísticas descriptivas de la Empatía según sexo y Área académica de los estudiantes de enfermería, Región Poza Rica-Tuxpan, México, 2023.

Sexo	Área Académica	n	E [*]		CC [†]		AP [‡]		CZP [§]	
			M [¶]	DE ^{**}	M [¶]	DE ^{**}	M [¶]	DE ^{**}	M [¶]	DE ^{**}
Hombres	Básica	20	102.40	10.63	37.00	6.50	58.75	6.40	6.65	2.60
	Preclínica	58	102.05	12.32	37.19	7.92	58.28	7.40	6.59	2.32
	Clínica	10	102.50	17.25	36.90	9.94	59.00	10.58	6.60	2.17
	Total	88	102.18	12.45	37.11	7.78	58.47	7.51	6.60	2.34
Mujeres	Básica	58	104.29	14.47	38.86	7.70	58.19	8.26	7.24	3.04
	Preclínica	173	110.35	12.55	40.85	8.22	62.25	5.98	7.25	2.64
	Clínica	46	107.00	15.03	41.63	8.37	57.76	7.65	7.61	2.24
	Total	277	108.53	13.58	40.56	8.16	60.66	7.08	7.31	2.66
Total	Básica	78	103.81	13.55	38.38	7.41	58.33	7.79	7.09	2.93
	Preclínica	231	108.27	12.98	39.93	8.29	61.26	6.58	7.08	2.57
	Clínica	56	106.20	15.38	40.79	8.76	57.98	8.15	7.43	2.24
	Total	365	107.00	13.58	39.73	8.20	60.13	7.24	7.14	2.60

Nota. *E = Empatía; †CC = Cuidado con compasión; ‡AP = Adopción de perspectiva; §CZP = Caminando en los zapatos del paciente; ||n=Tamaño de muestra; ¶M = Media; **DE = Desviación estándar.

Tabla 3. Resultados de la comparación de la Empatía y sus dimensiones entre ambos sexos, entre las áreas académicas e interacción. Región Poza Rica-Tuxpan, México, 2023.

Fuentes de variación	F	p	η^2	PP [¶]
E [*]				
Edad	0.410	0.522	0.001	0.098
Curso	0.001	0.976	0.000	0.050
Sexo (S)	15.751	0.001	0.042	0.977
AA ^{**}	4.930	0.008	0.027	0.806
S * AA	1.361	0.258	0.008	0.293
CC [†]				
Edad	1.249	0.265	0.003	0.200
Curso	0.341	0.559	0.001	0.090
Sexo (S)	12.104	0.001	0.033	0.934
AA ^{**}	1.542	0.215	0.009	0.327
S * AA	0.466	0.628	0.003	0.126
AP [‡]				
Edad	0.334	0.564	0.001	0.089
Curso	0.437	0.509	0.001	0.101
Sexo (S)	6.931	0.009	0.019	0.747
AA ^{**}	9.870	0.001	0.052	0.983
S * AA	3.510	0.031	0.019	0.653
CZP [§]				
Edad	1.759	0.186	0.005	0.262
Curso	0.013	0.910	0.000	0.051
Sexo (S)	5.062	0.025	0.014	0.612
AA ^{**}	0.065	0.937	0.000	0.060
S * AA	0.142	0.867	0.001	0.072

Nota. *E=Empatía; †CC=Cuidado con Compasión; ‡AP=Adopción de perspectiva; §CZP=Caminando en los zapatos del paciente; η^2 =Tamaño del efecto; ¶PP=Potencia de la prueba; **AA=Área académica.

entre los niveles del factor AA. En AP también se encontraron diferencias altamente significativas en S y AA, pero también en S*AA. En CZP se observó que resultó solo significativo el Factor S. Por último, en la E se observó que hay diferencias altamente significativas en los factores S y AA, pero no en S*AA. Las covariables Edad y Curso no resultaron significativas. El tamaño del efecto observado puede ser clasificado, en general, entre pequeño y mediano en todos los factores que resultaron significativos, mientras que la potencia de la prueba puede considerarse muy satisfactoria en todos los factores significativos, menos en el factor S y la interacción S*AA en la dimensión AP y también en el factor S de la dimensión CZP. La representación gráfica de estos resultados se puede observar en las Figuras 1 y 2.

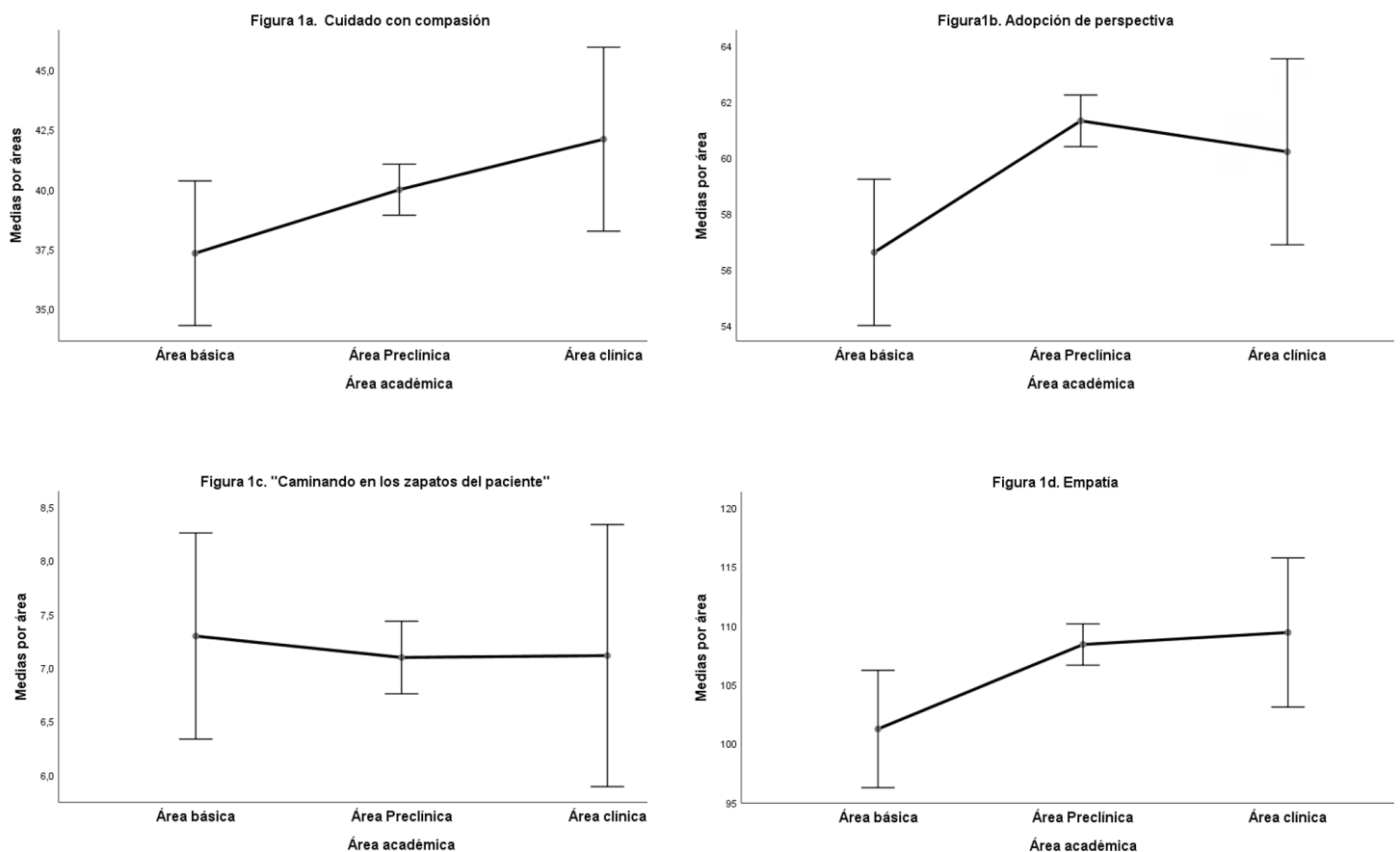


Figura 1. Medias de Empatía y sus dimensiones en las diversas áreas académicas evaluadas.

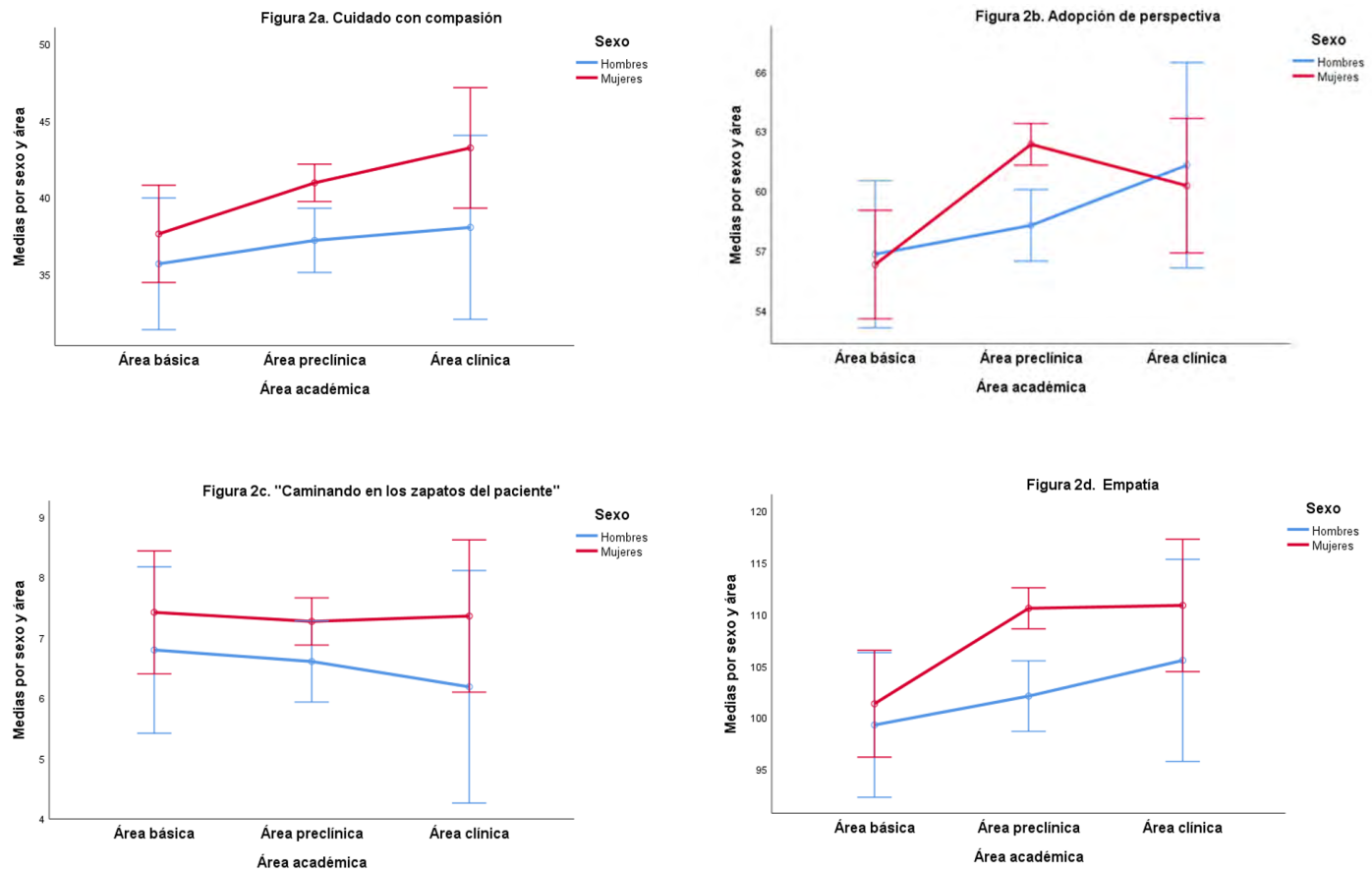


Figura 2. Distribución de las medias por sexo y área académica en la Empatía y en cada una de sus dimensiones.

Clasificación de los niveles de empatía

Los valores totales obtenidos de E, CC, PA y CZP en los participantes (sin distinción por sexo) (Tabla 2, Figura 1) fueron comparados con los puntos de corte referidos para estudiantes de enfermería en América Latina [36]. Estos puntos de corte pueden clasificar a los valores de poblaciones analizadas en muy altas, altas, medianas, bajas y muy bajas, y fueron calculados para la empatía y cada una de sus dimensiones. Estos puntos permiten realizar una clasificación de los niveles de empatía de tipo cualitativa o categórica, a partir de datos cuantitativos. Dentro de cada una de estas clasificaciones se estimaron percentiles. Para la E, en general, el área básica, preclínica y clínica fueron clasificados como alta con percentiles (P) P_{50} , P_{90} y P_{75} , respectivamente. En CC, las dos primeras áreas fueron clasificadas como medias y la tercera como alta, con P_{75} , P_{90} y P_{10} , respectivamente. En AP, todas las áreas resultaron clasificadas como muy altas y todas con P_{25} y, por último, en CZP todas las áreas resultaron clasificadas como muy bajas con P_{95} , P_{90} y P_{95} , respectivamente.

Discusión

El análisis de las propiedades psicométricas de la medida de empatía pudo constatar el ajuste del modelo de tres dimensiones de la empatía al modelo teórico de este constructo y también constató el cumplimiento de este modelo y demostró la presencia de invarianza en los niveles de ambos factores estudiados (Sexo y Área académica). Este resultado, como es destacado por algunos autores [22,23,36], constituye una condición necesaria antes de la realización de la estimación de los niveles de empatía. Dicha condición debe cumplirse porque permite asegurar el respaldo teórico que subyace el empleo de cualquier instrumento y que las comparaciones entre grupos cuentan con ese mismo soporte teórico. Se puede inferir entonces que, si esta premisa es cierta, el análisis psicométrico debe ser realizado de rutina.

Algunos de los datos observados en los grupos analizados (Sexo, Área académica y su interacción) tuvieron una pequeña desviación de la distribución normal, pero dichas desviaciones fueron simétricas y fue comprobada la existencia de homocedasticidad entre ellos. Tales hallazgos permitieron aplicar el análisis de varianza, sin que esta técnica pierda robustez [39]. Por otra parte, el empleo de la edad y el curso (año académico cursado) como covariables permitió constatar que estas variables no producen efectos relevantes sobre los componentes de varianza de las variables de interés en el presente trabajo.

Los tamaños del efecto (η^2 cuadrada) y la potencia de la prueba (PP) no fueron satisfactorios en todos los casos y la explicación de estos hallazgos fundamentalmente se deben a los tamaños de muestra, los cuales se extraen en poblaciones consideradas pequeñas y las muestras se obtienen por la incorporación voluntaria a la investigación por parte de los participantes y, por tanto, no aleatorias [37,38]. Estos problemas no pueden ser modificados porque son características intrínsecas de las poblaciones estudiadas. En estricto rigor, estos hallazgos solo pueden considerarse como tendencias en la población, aunque los mismos pueden ser útiles para tomar las medidas pedagógicas necesarias destinadas a modificar positivamente los niveles de empatía.

Los resultados de la clasificación de los niveles de empatía, en general, y en cada una de las áreas académicas estudiadas, muestran que son altas. Sin embargo, el comportamiento de las mediciones en las dimensiones es heterogénea. Mientras que la dimensión AP es clasificada como muy alta, la dimensión CZP la clasifica como muy baja. Estas dos dimensiones pertenecen al componente cognitivo de la empatía [19,30], y la dimensión emocional fue clasificada como media en las áreas básica y preclínica y alta en la clínica. Si la empatía actúa como un sistema y, al mismo tiempo, existe una interacción entre estas dimensiones [19-21], entonces los resultados clasificados como altos para la empatía podrían distorsionar nuestra comprensión de los procesos internos que conducen a su síntesis. Por tal razón es que algunos autores han planteado la necesidad de estudiar, en primer lugar, el comportamiento de las dimensiones y cómo estas pueden conducirnos a la comprensión real del comportamiento empático en general. Consecuentemente con estas ideas, es posible expresar la existencia de un déficit en todas las áreas de la dimensión CZP, lo cual significa que existe deficiencia en entender la subjetividad del pensamiento del paciente o en la capacidad de ponerse en el lugar del paciente. Pero al mismo tiempo, también existe un déficit medio o “atenuado” del componente CC en las áreas básica y preclínica, el cual refleja una disminución, pero no crítica, de la capacidad de sentir el dolor del paciente como propio [40], sin contagiarse con dicho dolor. Toda esta situación parece existir en el contexto de una capacidad muy alta del componente

AP, lo cual implica que los estudiantes son capaces de comprender intelectual e imaginativamente la condición del otro. En resumen, comprender que se puede hacer un “diagnóstico” empático a partir de la comparación de ciertos valores de la empatía y de sus dimensiones con otros valores análogos considerados como referentes, permite entender la situación empática concreta que existe en un sistema de formación en enfermería.

Sobre la base de los antecedentes antes expresados, es posible aproximarse a la comprensión del comportamiento de las dimensiones entre las áreas estudiadas. En la [Figura 1](#) se observa que la dimensión CC aumenta a través de las áreas, independientemente que no existan diferencias entre ellas ([Figura 2a](#)), mientras que en la dimensión CZP ([Figura 2c](#)) se produce un pequeño declive a través de las áreas, independientemente que no existan diferencias entre ellas. Por el contrario, en la dimensión AP se observaron diferencias entre las áreas con aumento seguido de un declive ([Figura 2b](#)). Estos resultados muestran que el valor “alto” de la empatía no refleja los déficits observados en las dimensiones CC y en CZP.

Las diferencias en el sexo observadas en la empatía y en cada una de sus dimensiones ([Tabla 1](#), [Figura 2](#)) permite afirmar que, en la población analizada, las mujeres superaron a los hombres en todas las mediciones (E, CC, PA y CZP), a excepción de la dimensión AP, en la que se observó una interacción entre los sexos con una consecuente inversión de los valores. Además, los hombres en el área clínica superan a las mujeres en esta dimensión. Este hallazgo no puede ser generalizado a toda la población de estudiantes de enfermería de México o de América Latina. En efecto, se ha encontrado existencia de variabilidad de la distribución empática en relación con el sexo en América Latina [41-43]. Esta variabilidad también se presenta en relación con el fenómeno de declinación empática [44]. La presencia de variabilidad del comportamiento de la distribución de la empatía y de sus dimensiones tiene un efecto inmediato sobre la forma en que se debe planificar una intervención empática. En primer lugar, esta variabilidad implica la necesidad de realizar un “diagnóstico” empático detallado en la población estudiada, que implica la distribución de la empatía según sexo. En segundo lugar, la definición de una estrategia de intervención que no solo considere las diferencias observadas en la empatía en general, sino en cada una de las dimensiones en particular, puesto que la distribución diferencial de la empatía entre hombres y mujeres puede ser diferente en dimensiones distintas. Si a esto le agregamos que estas mismas diferencias pueden presentarse en la distribución de la empatía y sus dimensiones a través de los cursos, donde en algunos casos puede presentarse declive y en otros no. En tercer lugar, hay que considerar que la presencia de variabilidad puede explicarse por la existencia de factores que pueden modificar el comportamiento empático [10,11,14,16,26,45-47]. En cuarto lugar, se infiere que no existe un método general de intervención empática, porque dicha intervención debe ser construida sobre la base de las particularidades o singularidades encontradas en cada población de estudiantes de enfermería examinados y de cómo cada uno de los factores moduladores pueden influir sobre la empatía y sus dimensiones. Lo anteriormente expuesto puede ser un argumento que permita inferir que los procesos de intervención son complejos.

Algunos autores, en relación con la aplicación de diferentes modelos de intervenciones empáticas [47-50], han concluido, explícita o implícitamente, que las intervenciones realizadas mejoraron el comportamiento empático y que fueron encontradas diferencias estadísticas cuando fueron comparadas las mediciones antes y después de las intervenciones o que los estudiantes o profesionales de enfermería analizados han relatado cambios positivos en su interacción con pacientes o ambos resultados al mismo tiempo. Sin embargo, también

han concluido que se requieren respaldos de más estudios que confirmen estos hallazgos. Se debe confirmar también si estos cambios son permanentes en el tiempo y si fueron capaces de producir un cambio permanente de la actitud empática con el paciente. Otros autores sostienen que las intervenciones empáticas constituyen una acción pedagógica compleja y que debe construirse sobre la base de una información sólida del comportamiento empático, midiendo, al mismo tiempo que la empatía, todos los factores conocidos y sospechosos que pueden modularla: funcionamiento familiar [10], estrés [51], personalidad [52], bienestar psicológico [53], resiliencia [54], autoeficacia [55], niveles de empatía de los profesores [56], condiciones pandémicas [57], entre otros [58]. Con esta información podría elaborarse una estrategia de intervención basada en el conocimiento de cómo los factores modulan la empatía y en qué sentido lo hacen. Este conocimiento posibilitaría incluir en el proceso de enseñanza-aprendizaje todas aquellas acciones necesarias, con el objeto de anular los aspectos negativos y potenciar los positivos que, en cada una de las etapas (básica, preclínica y clínica), puedan ser influidos por los factores moduladores.

Una posible explicación de los resultados de los niveles de empatía y de sus dimensiones, especialmente en CC y CZP, podría atribuirse al efecto de la pandemia por COVID-19. Durante el transcurso de la pandemia, los estudiantes se recluyeron en sus casas y recibieron el proceso de enseñanza-aprendizaje de forma virtual y generalizada, afectándolos en todas las áreas académicas. Estos datos podrían guardar relación con el periodo de aislamiento social y resguardo domiciliario que limitó la presencia de estudiantes en ambientes reales para la práctica clínica formativa, que permite la interacción de los estudiantes de enfermería con la persona enferma, misma que no se dio durante la pandemia [59]. La ausencia de contacto directo con el paciente, que realiza fundamentalmente en la etapa preclínica y clínica, constituyó un factor que afecta la formación del estudiante de enfermería.

La relación enfermera-paciente es una interacción que se relaciona íntimamente con implicaciones éticas y deontológicas, y uno de los atributos esenciales de esta relación es la empatía [60]. La respuesta de las universidades para continuar con la formación de los estudiantes de enfermería fue rápida, con el objeto de dar continuidad a esta formación [61]. Sin embargo, el contacto humano no puede ser reemplazado por técnicas virtuales y metodologías digitales. La empatía es un atributo que surgió en el proceso de humanización, en el cual se fue forjando el desarrollo prosocial de los seres humanos y tal proceso hoy podría tener una evidencia empírica indirecta, consistente en el hallazgo de mayores niveles de empatía en los estudiantes de medicina que contribuyeron a atender pacientes afectados por la pandemia que en aquellos que no lo hicieron [62]. La hipótesis de que la existencia de la pandemia por COVID-19 podría ser uno de los factores que explicarían (en parte) los déficits en las dimensiones CC y en CZP que presentaron los estudiantes de enfermería parece ser una hipótesis fundamentada.

Limitaciones y recomendaciones

La principal limitación del presente trabajo es que las estimaciones se realizan en una población pequeña, donde los estadísticos de tamaño del efecto y potencia de la prueba pueden no resultar completamente satisfactorios y presentar los hallazgos como tendencias. Se recomienda replicar esta investigación, no solo aumentando el tamaño de la muestra, sino estudiando a toda la población de estudiantes.

Conclusión

El análisis psicométrico (modelo de dimensiones subyacentes e invarianza), previa a la estimación de los parámetros de la empatía, constituyen una necesidad metodológica que garantiza teóricamente la estimación de los niveles de empatía y de la comparación entre grupos. La distribución de los niveles de empatía entre las áreas académicas —básica, preclínica y clínica— se caracterizó por un déficit en las dimensiones Cuidado con compasión y “Caminar en los zapatos del paciente”.

La implementación de estos proyectos de investigación, así como los resultados, son interesantes para nuevas propuestas en los planes de estudio, mismos que deberían contemplar en su programa curricular contenidos o programas donde la empatía tenga prioridad en la formación de los estudiantes de enfermería.

Ante este panorama, se sugiere continuar con esta línea de investigación en las generaciones futuras, para establecer un diagnóstico al ingresar a la carrera de enfermería, es decir, de forma oportuna. Esto permitiría trabajar proyectos de intervención con la población y mejorar los parámetros de empatía en los estudiantes durante su proceso formativo y, así, poder evaluar el resultado cuando se insertan a la vida profesional.

Referencias

1. Gunawan J, Aunguroch Y, Watson J, Marzilli C. Nursing Administration: Watson's Theory of Human Caring. *Nurs Sci Q* [Internet]. 2022;35(2):235-43. doi: <https://doi.org/10.1177/08943184211070582>
2. Wu HL, Volker DL. Humanistic Nursing Theory: application to hospice and palliative care. *J Adv Nurs* [Internet]. 2012 Feb;68(2):471-9. doi: <https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2011.05770.x>
3. Taghinezhad F, Mohammadi E, Khademi M, Kazemnejad A. Humanistic Care in Nursing: Concept Analysis Using Rodgers' Evolutionary Approach. *Iran J Nurs Midwifery Res* [Internet]. 2022 Mar 14;27(2):83-91. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35419263/>
4. Sousa KHJF, Damasceno CKCS, Almeida CAPL, Magalhães JM, Ferreira MA. Humanization in urgent and emergency services: contributions to nursing care. *Rev Gaucha Enferm*. 2019;40:1-10. doi: <https://doi.org/10.1590/1983-1447.2019.20180263>
5. Hoemann K, Xu F, Barrett LF. Emotion words, emotion concepts, and emotional development in children: A constructionist hypothesis. *Dev Psychol* [Internet]. 2019 Sep;55(9):1830-49. doi: <https://doi.org/10.1037/dev0000686>
6. Casey BJ, Heller AS, Gee DG, Cohen AO. Development of the emotional brain. *Neurosci Lett* [Internet]. 2019;693:29-34. doi: <https://doi.org/10.1016/j.neulet.2017.11.055>
7. Larsen B, Luna B. Adolescence as a neurobiological critical period for the development of higher-order cognition. *Neurosci Biobehav Rev* [Internet]. 2018;94:179-95. doi: <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2018.09.005>
8. Faroh A. Cognition of the adolescent according to Piaget & Vygotski: two sides of the same coin? *Bol.-Acad Paul Psicol* [Internet]. 2007; 27(2): 148-66. Disponible en: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-711X2007000200013&lng=pt&nrm=iso

9. Winters DE, Pruitt PJ, Fukui S, Cyders MA, Pierce BJ, Lay K, et al. Network functional connectivity underlying dissociable cognitive and affective components of empathy in adolescence. *Neuropsychologia* [Internet]. 2021;156:156107832. doi: <https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2021.107832>
10. Estrada-Méndez N, Aldana JE, Alfaro BN, Calzadilla-Núñez A, Reyes-Reyes A, Díaz-Narváez VP. Family functioning as a possible factor that modulates empathy levels in dental students. *Revista de Investigación e Innovación en Ciencias de la Salud*. 2023;5(1):160-76. doi: <https://doi.org/10.46634/riics.178>
11. Zarei B, Salmabadi M, Amirabadizadeh A, Vagharseyyedin SA. Empathy and cultural competence in clinical nurses: A structural equation modelling approach. *Nurs Ethics* [Internet]. 2019;26(7-8):2113-23. doi: <https://doi.org/10.1177/0969733018824794>
12. Cameron CD, Conway P, Scheffer JA. Empathy regulation, prosociality, and moral judgment. *Curr Opin Psychol* [Internet]. 2022;44:188-95. doi: <https://doi.org/10.1016/j.copsyc.2021.09.011>
13. Suazo I, Pérez-Fuentes MDC, Molero Jurado MDM, Martos Martínez Á, Simón Márquez MDM, Barragán Martín AB, et al. Moral Sensitivity, Empathy and Prosocial Behavior: Implications for Humanization of Nursing Care. *Int J Environ Res Public Health* [Internet]. 2020;17(23):8914. doi: <https://doi.org/10.3390/ijerph17238914>
14. Taylor R, Thomas-Gregory A, Hofmeyer A. Teaching empathy and resilience to undergraduate nursing students: A call to action in the context of Covid-19. *Nurse Educ Today* [Internet]. 2020;94:104524. doi: <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2020.104524>
15. Ulloque MJ, Villalba S, Foscarini G, Quinteros S, Calzadilla A, Reyes-Reyes A, et al. Family Functioning as an Explanatory Factor of Empathic Behavior in Argentine Medical Students. *Behav. Sci* [Internet]. 2023;13(5):1-12. doi: <https://doi.org/10.3390/bs13050356>
16. Dávila-Pontón Y, Reyes-Reyes A, Calzadilla-Núñez A, Utsman R, Torres-Martínez PA, Díaz-Narváez VP. Empathy and personality styles in medical students. *Revista Colombiana de Psicología* [Internet]. 2020;29(2), 73-87. doi: <https://doi.org/10.15446/rcp.v29n2.82988>
17. Yang X, He Y, Luo B, Zhao L, Huang C, Liao S. Associations between adolescents' empathy and prosocial attributes before and during the COVID-19 pandemic. *BMC Pediatr*. 2023 Apr 3;23(1):157. doi: <https://doi.org/10.1186/s12887-023-03977-4>
18. Hay DF, Paine AL, Perra O, Cook KV, Hashmi S, Robinson C, et al. Prosocial and Aggressive Behavior: A Longitudinal Study. *Monogr Soc Res Child Dev*. 2021;86(2):7-103. doi: <https://doi.org/10.1111/mono.12427>
19. Hojat M, Gonnella JS, Nasca TJ, Mangione S, Vergare M, Magee M. Physician empathy: definition, components, measurement, and relationship to gender and specialty. *Am J Psychiatry* [Internet]. 2002;159(9):1563-9. doi: <https://doi.org/10.1176/appi.ajp.159.9.1563>
20. Díaz-Narváez VP, Calzadilla-Núñez A, López-Orellana P, Utsman-Abarca R, Alonso-Palacio LM. Empathic decline and training in nursing students. *Rev Esc Enferm USP* [Internet]. 2020 Oct 12;54:e03619. doi: <https://doi.org/10.1590/S1980-220X2019006803619>

21. Calzadilla-Núñez A, Díaz-Narváez VP, Dávila-Pontón Y, Aguilera-Muñoz J, Fortich-Mesa N, Aparicio-Marengo D, et al. Erosion of empathy during medical training by gender. A cross-sectional study. Arch Argent Pediatr [Internet]. 2017 Dec 1;115(6):556-61. doi: <https://doi.org/10.5546/aap.2017.eng.556>
22. Dávila Pontón Y, Díaz-Narváez VP, Montero Andrade B, López Terán JJ, Reyes-Reyes A, Calzadilla-Núñez A. Working nurses' empathy with patients in public hospitals. Rev Latino-Am. Enfermagem [Internet]. 2023;31:1-11. doi: <https://doi.org/10.1590/1518-8345.6591.3969>
23. Castillo VP, Calzadilla-Núñez A, Moya-Ahumada C, Torres-Martínez P, Pastén PC, Díaz-Narváez VP. Psychometric properties of the Jefferson Empathy Scale in four nursing student faculties. Rev Esc Enferm USP [Internet]. 2021;55:e03741. doi: <https://doi.org/10.1590/S1980-220X2020023903741>
24. Hoffmann F, Stover JB, de la Iglesia G, Fernández M. Polychoric and tetrachoric correlations in exploratory and confirmatory factorial studies. Cien Psicol [Internet]. 2013; 7(2):151-64. Disponible en: http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-42212013000200005&lng=es&nrm=iso
25. Díaz-Narváez VP, Calzadilla-Núñez A, Reyes-Reyes A, Silva-Vetri MG, Torres-Martínez P, González-Díaz ES, et al. Psychometry and Cut-off Points of the Jefferson Scale of Empathy in Medical Students in Central America and the Caribbean. P R Health Sci J [Internet]. 2022;41(1):22-8. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35438891/>
26. Luna D, González-Velázquez MS, Acevedo-Peña M, Figuerola-Escoto RP, Lezana-Fernández MA, Meneses-González F. Relación entre empatía, asertividad, ansiedad y depresión en estudiantes mexicanos de enfermería. Index Enferm [Internet]. 2022;31(2):129-33. doi: <https://doi.org/10.58807/indexenferm20225088>
27. Álvarez J, Sáchica JP, Villalba JA. Percepción de los pacientes acerca de la empatía de las enfermeras en Monterrey (México). RECS. 2018;9(1):46-53. doi: <https://doi.org/10.20318/recs.2018.4252>
28. Díaz-Narváez VP, Amezaga-Avitia AC, Sarabia-Alvarez PA, Lagos-Elgueta M, Saavedra-Madrid M, Silva-Reyes P. Chilean Dentistry students, levels of empathy and empathic erosion: Necessary evaluation before a planned intervention: Levels of empathy, evaluation and intervention. Saudi Dent J [Internet]. 2018;30(2):117-24. doi: <https://doi.org/10.1016/j.sdentj.2017.11.004>
29. Díaz-Narváez V, Herazo-Beltrán Y, Calzadilla-Núñez A, Osorio-Cerda L, Gauna-Quinonez AE. Diagnosis of the empathic situation in students of physiotherapy: cross-sectional study. Salud Uninorte [Internet]. 2018;34(3):664-74. doi: <http://dx.doi.org/10.14482/sun.34.3.615.82>
30. Hojat M, Maio V, Pohl C, Gonella JS. Clinical empathy: definition, measurement, correlates, group differences, erosion, enhancement, and healthcare outcomes. Discov Health Systems [Internet]. 2023;2:1-17. doi: <https://doi.org/10.1007/s44250-023-00020-2>

31. Merino-Soto C, López-Fernández V, Grinaldo-Muchotrigo M. Invarianza de Medición y Estructural de la Escala Básica de Empatía Breve (BES-B) en Niños y Adolescentes Peruanos. *Rev Colomb Psicol* [Internet]. 2019;28(2):15-32. doi: <https://doi.org/10.15446/rcp.v28n2.69478>
32. Bland JM, Altman DG. Cronbach's Alpha. *BMJ* [Internet]. 1997;314:572. doi: <http://dx.doi.org/10.1136/bmj.314.7080.572>
33. Hu L, Bentler PM. Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Struct Equ Modeling* [Internet]. 1999;6(1):1-55. doi: <https://doi.org/10.1080/10705519909540118>
34. Cheung GW, Rensvold RB. Evaluating Goodness-of-Fit Indexes for Testing Measurement Invariance. *Struct Equ Modeling* [Internet]. 2002;9(2):233-55. doi: https://doi.org/10.1207/S15328007SEM0902_5
35. Vallejo G, Fernández P, Livacic-Rojas P. Pruebas robustas para modelos ANOVA de dos factores con varianzas heterogéneas. *Psicológica* [Internet]. 2010;31(1):129-48. Disponible en: <https://psicologicajournal.com/robust-tests-for-two-way-anova-models-under-heteroscedasticity/>
36. Díaz-Narváez VP, Calzadilla-Núñez A, Reyes-Reyes A, Lastre Amell G, Castellón-Montenegro H, Andrade Valles I, et al. Empathy, psychometrics, cut-off points in nursing students from Latin America. *Int Nurs Rev* [Internet]. 2023 Jun;70(2):185-93. doi: <https://doi.org/10.1111/inr.12783>
37. Cárdenas M, Arancibia H. Potencia estadística y cálculo del tamaño del efecto en G*Power: complementos a las pruebas de significación estadística y su aplicación en psicología. *Salud & Sociedad* [Internet]. 2014;5(2):210-24. doi: <https://doi.org/10.22199/S07187475.2014.0002.00006>
38. Rendón-Macías ME, Zarco-Villavicencio IS, Villasís-Keever MA. Métodos estadísticos para el análisis del tamaño del efecto. *Rev alerg Méx* [Internet]. 2021;68(2):128-36. doi: <https://doi.org/10.29262/ram.v68i2.949>
39. Pérez Pelea L. ¿Cómo proceder ante el incumplimiento de las premisas de los métodos paramétricos? o ¿cómo trabajar con variables biológicas no normales? *Revista Jard. Bot. Nac* [Internet]. 2018;39:1-12. Disponible en: <https://revistas.uh.cu/rjbn/article/view/6718>
40. Blanco M, Guevara B, Mejías M. La compasión como elemento clave de la práctica profesional en las instituciones de salud. *Benessere* [Internet]. 2021;6(1):1-11. doi: <https://doi.org/10.22370/bre.61.2021.3039>.
41. Díaz-Narváez VP, Muñoz-Gámbaro G, Duarte-Gómez N, Reyes-Martínez MC, Caro Sara E, Calzadilla-Núñez A, et al. Empatía en estudiantes de enfermería de la Universidad Mayor, sede Temuco, IX región, Chile. *Aquichan* [Internet]. 2014;14(3):388-402. doi: <https://doi.org/10.5294/aqui.2014.14.3.9>
42. Fernández-Aragón SP, Díaz-Pérez A, Díaz-Narváez VP. Niveles de empatía en estudiantes de enfermería en Colombia. *Rev Cuba Enf* [Internet]. 2019;35(3):1-14. Disponible en: <https://revenfermeria.sld.cu/index.php/enf/article/view/2436/456>

43. Castillo VP, Calzadilla-Núñez A, Moya-Ahumada C, Torres-Martínez P, Pastén PC, Díaz-Narváez VP. Psychometric properties of the Jefferson Empathy Scale in four nursing student faculties. *Rev Esc Enferm USP* [Internet]. 2021;55:1-9. doi: <https://doi.org/10.1590/S1980-220X2020023903741>
44. Díaz-Narváez VP, Calzadilla-Núñez A, López-Orellana P, Utsman-Abarca R, Alonso-Palacio LM. Empathic decline and training in nursing students. *Rev Esc Enferm USP* [Internet]. 2020;54:1-9. doi: <https://doi.org/10.1590/S1980-220X2019006803619>
45. Velando-Soriano A, Suleiman-Martos N, Pradas-Hernández L, Membrive-Jiménez MJ, Ramírez-Baena L, Gómez-Urquiza JL, et al. Factors related to the appearance and development of burnout in nursing students: a systematic review and meta-analysis. *Front Public Health* [Internet]. 2023;11:1-13. doi: <https://doi.org/10.3389/fpubh.2023.1142576>
46. Bond CAE, Tsikandilakis M, Stacey G, Hui A, Timmons S. The effects of compassion-based feedback on wellbeing ratings during a professional assessment healthcare task. *Nurse Educ Today* [Internet]. 2021;99:104788. doi: <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2021.104788>
47. Hurley J, Hutchinson M, Kozlowski D, Gadd M, van Vorst S. Emotional intelligence as a mechanism to build resilience and non-technical skills in undergraduate nurses undertaking clinical placement. *Int J Ment Health Nurs* [Internet]. 2020; 29(1):47-55. doi: <https://doi.org/10.1111/inm.12607>
48. Kiosses VN, Karathanos VT, Tatsioni A. Empathy promoting interventions for health professionals: a systematic review of RCTs. *J. Compassionate Health Care* [Internet]. 2016;3:1-22. doi: <https://doi.org/10.1186/s40639-016-0024-9>
49. Weisz E, Ong DC, Carlson RW, Zaki J. Building empathy through motivation-based interventions. *Emotion* [Internet]. 2021 Aug;21(5):990-9. doi: <https://doi.org/10.1037/emo0000929>
50. Chua JYX, Ang E, Lau STL, Shorey S. Effectiveness of simulation-based interventions at improving empathy among healthcare students: A systematic review and meta-analysis. *Nurse Educ Today* [Internet]. 2021;104:105000. doi: <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2021.105000>
51. Mottaghi S, Poursheikhali H, Shameli L. Empathy, compassion fatigue, guilt and secondary traumatic stress in nurses. *Nurs Ethics* [Internet]. 2020;27(2):494-504. doi: <https://doi.org/10.1177/0969733019851548>
52. Jia-Ru J, Yan-Xue Z, Wen-Nv H. Empathy ability of nursing students: A systematic review and meta-analysis. *Medicine (Baltimore)* [Internet]. 2022;101(32):e30017. doi: <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000030017>
53. Morales-Rodríguez FM, Espigares-López I, Brown T, Pérez-Mármol JM. The Relationship between Psychological Well-Being and Psychosocial Factors in University Students. *Int J Environ Res Public Health* [Internet]. 2020;17(13):4778. doi: <https://doi.org/10.3390/ijerph17134778>

54. Taylor R, Thomas-Gregory A, Hofmeyer A. Teaching empathy and resilience to undergraduate nursing students: A call to action in the context of Covid-19. *Nurse Educ Today* [Internet]. 2020;94:04524. doi: <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2020.104524>
55. Jeon J, Choi S. Factors Influencing Patient-Centeredness among Korean Nursing Students: Empathy and Communication Self-Efficacy. *Healthcare (Basel)* [Internet]. 2021;9(6):727. doi: <https://doi.org/10.3390/healthcare9060727>
56. Díaz-Narváez VP, Silva-Vetri MG, Calzadilla-Núñez A, López García AL, De la Portilla Lopez A, Reyes-Reyes A. Empathy in professors and students of a school of dentistry in the Caribbean. *Pesqui Bras Odontopediatria Clín Integr* [Internet]. 2022;22:e200240. doi: <https://doi.org/10.1590/pboci.2022.043>
57. Lobchuk M, Hoplock L, Harder N, Friesen M, Rempel J, Bathi PR. Usability Testing of a Web-Based Empathy Training Portal: Mixed Methods Study. *JMIR Form Res* [Internet]. 2023;7:e41222. doi: <https://doi.org/10.2196/41222>
58. Berduzco-Torres N, Medina P, San-Martín M, Delgado Bolton RC, Vivanco L. Non-academic factors influencing the development of empathy in undergraduate nursing students: a cross-sectional study. *BMC Nurs* [Internet]. 2021;20(1):1-10. doi: <https://doi.org/10.1186/s12912-021-00773-2>
59. Loyola da Silva TC, de Medeiros Pinheiro Fernandes AK, Brito do O'Silva C, de Mesquita Xavier SS, Bezerra de Macedo EA. El impacto de la pandemia en el papel de la enfermería: una revisión narrativa de la literatura. *Enfermo. globo* [Internet]. 2021;20(63): 502-43. doi: <https://dx.doi.org/10.6018/eglobal.454061>
60. Dhar E, Upadhyay U, Huang Y, Uddin M, Manias G, Kyriazis D, et al. A scoping review to assess the effects of virtual reality in medical education and clinical care. *Digit Health* [Internet]. 2023;9:20552076231158022. doi: <https://doi.org/10.1177/20552076231158022>
61. Dewart G, Corcoran L, Thirsk L, Petrovic K. Nursing education in a pandemic: Academic challenges in response to COVID-19. *Nurse Educ Today* [Internet]. 2020;92:104471. doi: <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2020.104471>
62. Wercelens VO, Bueno ML, Bueno JL, Abraham RP, Ydy JGM, Zanetti HR, et al. Empathy and psychological concerns among medical students in Brazil during the COVID-19 pandemic. *Int J Psychiatry Med* [Internet]. 2023;58(5):510-21. doi: <https://doi.org/10.1177/00912174231179069>