



Fecha de recepción: 29 de mayo de 2023
Fecha de aceptación: 8 de septiembre de 2023

ARTÍCULO ORIGINAL

<https://dx.doi.org/10.14482/sun.40.02.001.254>

Estudio factorial exploratorio de la empatía en estudiantes de odontología

Exploratory factorial study of empathy in dental students

CARLA ISABEL PEREIRA GUTIÉRREZ¹, FERNANDA GONZÁLEZ TAPIA², PATRICIO ALBERTO JARAMILLO CAVIERES³, CHRIS ALARCÓN URETA⁴, JORGE NAKOUZI MOMARES⁵, VÍCTOR P. DÍAZ- NARVÁEZ⁶

¹ Cirujana-dentista. Facultad de Odontología. Universidad Andres Bello, Chile. carla.pereira.3103@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-7332-7852>

² Cirujana-dentista. Facultad de Odontología Universidad Andres Bello, Chile. Fda.gonzalez@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-9406-1021>

³ Cirujano-dentista. MCs. Facultad de Odontología Universidad Andres Bello, Chile. Patricio.jaramillo@unab.cl. ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-5816-3801>

⁴ Cirujana-dentista. MCs. Facultad de Universidad Andres Bello, Chile. chris.alarcon@unab.cl. ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-1060-9051>

⁵ Cirujano-dentista. MCs. Facultad de Odontología Universidad Andres Bello, Chile. jorge.nakouzi@unab.cl. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0332-1550>

⁶ Doctor en Ciencias Biológicas (Ph.D.). Universidad Andres Bello, Chile. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5486-0415>

Correspondencia: Dr. Víctor Patricio Díaz Narváez. Facultad de Odontología. Universidad Andres Bello. Santiago, Chile. vicpadina@gmail.com

RESUMEN

Objetivo: El objetivo de esta investigación fue explorar si la Escala de Empatía para Profesionales de la Salud (Versión-S) aplicada a estudiantes de odontología cumple con el modelo de tres dimensiones subyacentes.

Metodología: Estudiantes de odontología pertenecientes a la Facultad de Odontología de la Universidad Andrés Bello, sede Santiago. *Población:* Constituida por 1017 (N) estudiantes regularmente matriculados. *Muestra:* La muestra estuvo formada por 795 (n) estudiantes y representaron el 78.17% de la población estudiada. Se aplicó la Escala de Empatía de Jefferson para Profesionales de la Salud en la Versión para Estudiantes. Se estimó la confiabilidad interna de los datos mediante el α de Cronbach y fue aplicado un análisis factorial exploratorio. El nivel de significación fue de $\alpha < 0,05$.

Resultados: Los datos observados determinaron que la confiabilidad fue adecuada ($\alpha = 0,753$). Se cumplió el modelo de tres dimensiones. Se observó que los ítems P3, P6 y P18 tuvieron los valores de las medias más bajos.

Conclusión: Este estudio representa el cumplimiento del modelo de empatía, con sus dos componentes y sus tres dimensiones latentes. Los estudiantes obtuvieron resultados satisfactorios en las dimensiones Cuidado Compasivo y Toma de Perspectiva, pero poco satisfactorio en la dimensión “Caminando en los zapatos del paciente”.

Palabras clave: empatía, odontología, estudiantes, análisis factorial exploratorio.

ABSTRACT

Objective: The objective of the present investigation is to explore whether the Empathy Scale for Health Professionals (Version-S) applied to dental students complies with the underlying three-dimensional model.

Methodology: Dentistry students belonging to the Faculty of Dentistry of the Andrés Bello University, Santiago campus. *Population:* Consisting of 1017 (N) regularly enrolled students. *Sample:* The sample consisted of 795 (n) students and represented 78.17 % of the studied population. The Jefferson Empathy Scale for Health Professionals in the Student Version was applied. The internal reliability of the data was estimated using Cronbach's α and an exploratory factor analysis was applied. The level of significance was $\alpha < 0.05$

Results: The observed data determined that the reliability was adequate ($\alpha = 0.753$). The three-dimensional model was fulfilled. It was observed that items P3, P6 and P18 had the lowest mean values.

Conclusion: This study represents the fulfillment of the empathy model, with its two components and its three latent dimensions. The students obtained satisfactory results in the Compassionate Care and Perspective Taking dimensions, but unsatisfactory in the “Walking in the patient’s shoes” dimension.

Keywords: empathy, dentistry, students, exploratory factorial analysis.

INTRODUCCIÓN

La empatía es un atributo importante porque facilita la relación odontólogo-paciente. Puede traer beneficios en la práctica como la adherencia y el éxito de los tratamientos (1-17) y disminuye el miedo a la consulta (4,5,18,19).

Este atributo interactúa de forma dinámica y compleja (4,6,9,11,20-23) y está constituida por dos componentes: emocional y cognitivo (4-10,14,17,23-27). En este contexto, al componente emocional se le asocia el Cuidado Compasivo, dependiente de la biología misma del ser (1,8). Al componente cognitivo se le asocia la dimensión Toma de Perspectiva, elemento que ayuda al clínico a mantener la objetividad en su trato con el paciente, evitando el contagio emocional; y “Caminando en los zapatos del paciente”, elemento que ayuda a comprender sus emociones e indagar en el interior del pensamiento del paciente (4-6,9-11,24-27). Este último componente es modificable mediante los procesos de enseñanza-aprendizaje (10,22-25).

En América Latina se han realizado varios estudios de empatía. Existen varias Escalas de Empatía de Jefferson (EEJ). Una de ellas es la Escala de Empatía de Jefferson para Profesionales de la Salud (HP), en la versión Estudiantes (HP-S). Esta escala es útil porque se puede aplicar a estudiantes de las distintas disciplinas de las ciencias de la salud (1,10,16,18-19,21-25,28-34).

Un aspecto metodológico importante en el estudio de la empatía es que para estimar los niveles de este atributo y, en cada uno de sus componentes, se requiere probar primero que los datos observados se ajustan al modelo del constructo en estudio. Para tal efecto es necesario determinar algunos parámetros básicos que garantizan el cumplimiento del modelo. Uno de ellos es el análisis factorial exploratorio (AFE), y posterior a esto un análisis factorial confirmatorio (AFC). Adicionalmente se debiera estudiar la invarianza del modelo entre los grupos; por ejemplo, entre los sexos (9-11,35-38).

El AFE se puede utilizar cuando las muestras son superiores a 100 e inferiores a 200 personas estudiadas y el AFC se emplea cuando las muestras están constituidas por más de 200 personas estudiadas (39-41).

El objetivo de esta investigación fue explorar si la Escala de Empatía para Profesionales de la Salud (Versión-S) aplicada a estudiantes de odontología cumple con el modelo de tres dimensiones subyacentes.

MATERIAL Y MÉTODO

Tipo de investigación: No experimental y *ex post facto* efecto-causa. **Diseño:** Transversal (41). *Participantes: Población:* Estudiantes de odontología pertenecientes a la Facultad de Odontología de la Universidad Andrés Bello, sede Santiago, constituida por 1017 (N) estudiantes regularmente matriculados. Fueron evaluados de primero a sexto año de estudios. El sexto año se corresponde con el internado y su actividad académica es la atención directa de pacientes. Fueron evaluados ambos sexos. *Muestra:* La muestra estuvo constituida por todos aquellos estudiantes que accedieron voluntariamente a participar en esta investigación (n = 795) (78.17% de la población). Como consecuencia, no fueron elegidos aleatoriamente y, por lo tanto, la muestra estudiada puede considerarse como por conveniencia. *Procedimiento:* Todos los estudiantes participantes fueron evaluados en las salas de clases de la sede de Santiago de la Universidad Andrés Bello o en las clínicas de forma presencial, en un ambiente académico y disciplinado. Los instrumentos fueron aplicados por profesores entrenados para tal efecto y debían atender a las preguntas y recibir los documentos debidamente respondidos. El instrumento fue respondido en formato de papel y los resultados traspasados posteriormente a una tabla Excel. *Instrumento:* El instrumento aplicado es la Escala de Empatía de Jefferson para Profesionales de la Salud en la versión Estudiantes (HP-S). Este instrumento fue empleado bajo licencia: Order ID: 10905 JSE, otorgada por Asano-Gonnella Center for Research in Medical Education and Health Care de la Universidad Thomas Jefferson. Este instrumento mide los niveles de empatía con el paciente en estudiantes de Ciencias de la Salud en general y tiene 20 ítems. Las preguntas están construidas en una escala Likert con respuestas numeradas del 1 al 7 que reflejan el grado de acuerdo con el contenido de la pregunta: 1 = muy en desacuerdo y 7 = muy de acuerdo. Está constituido por tres dimensiones o variables subyacentes: Cuidado Compasivo (CC) (ítems 1,7, 8, 11,12, 14, 18 y 19); Toma de Perspectiva

(TP) (ítems 2, 4, 5, 9, 10, 13, 15, 16, 17, 20) y “Caminando en los zapatos del paciente” (CZP) (ítems 3, 6).

Análisis estadístico. La confiabilidad de los datos fue estimada mediante la prueba α de Cronbach. Se empleó un análisis factorial exploratorio (AFE) con el objeto de explorar cuál fue la estructura subyacente del constructo empatía en estudiantes de odontología sobre la base de la aplicación de HP-S. Para tal efecto los datos de empatía fueron sometidos a estudios descriptivos. Se calculó la media y la desviación estándar de cada uno de los ítems. Para estimar el grado de intercorrelación entre las variables, se calculó el determinante de la matriz de correlaciones, la Prueba de Esfericidad de Bartlett y la Prueba de Adecuación de Kaiser-Meyer-Olkin. Se empleó el Método de Componentes Principales para la extracción de los factores, que permite establecer combinaciones lineales no correlacionadas de las variables observadas. El método oblicuo (“Oblimin”), con normalización Kaiser, se empleó para la rotación de los factores, y que permite calcular el grado de oblicuidad de los factores en función del parámetro delta, que permite ponderar la maximización de la matriz por filas o por columnas, y con este tipo de rotación se obtienen soluciones precisas, simples y predecibles (43,44). Las cargas factoriales $\geq 0,25$ se consideraron significativas. Las representaciones de los números de factores observados se presentan en un gráfico de sedimentación, y también se presenta el gráfico de componente rotado. El nivel de significación empleado fue de $\alpha < 0,05$.

Implicaciones éticas. Este trabajo fue realizado bajo las consideraciones de los principios de ética dispuestos por la Asociación Médica Mundial (AMM) en la Declaración de Helsinki de 2017 (56). El proyecto que sostiene esta investigación fue aprobado por el Comité de Bioética Institucional de la Universidad Andrés Bello: Acta de Aprobación 020/2022. Los datos de los estudiantes tienen carácter de confidencialidad, y no fueron procesados los datos de aquellos estudiantes que no firmaron el consentimiento informado.

RESULTADOS

La muestra final estuvo constituida por 795 estudiantes, que representan el 78,17 % del total de estudiantes. La edad de los estudiantes tuvo una media y desviación estándar de $22,38 \pm$ años, con una desviación estándar de $2,78 \pm 2,78$. La distribución del sexo en la muestra fue 534 mujeres (67,17 % del total) y 261 hombres (32,83 %).

La confiabilidad de los datos resultó adecuada ($\alpha = 0,753$). En la Tabla 1 se muestran los resultados de la estimación de la media y la desviación estándar de cada uno de los ítems del instrumento. **Se observó que los ítems P3, P6 y P18 resultaron con valores de las medias más bajos.**

El valor del determinante fue de 0,031, y puede considerarse muy bajo, por tanto demuestra que existe correlación entre los ítems. La Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo fue de 0,845 ($> 0,80$), lo cual indica que la matriz de datos es apropiada para un análisis factorial. Mientras que el valor de $X^2 = 2707,628$ de la prueba de esfericidad de Bartlett fue altamente significativo ($p=0,0005$) y rechazamos la hipótesis nula de incorrelación entre los ítems.

El gráfico de sedimentación (figura 1) muestra la presencia de tres factores o componentes, y en la tabla 2 se muestran los resultados de la matriz de componentes extraídos. Fueron observados tres componentes y los ítems de cada uno de los componentes contienen los mismos ítems del modelo del instrumento HP-S de empatía del estudiante con el paciente.

Tabla 1. Resultados de los estadísticos descriptivos en cada uno de los ítems del instrumento estudiado

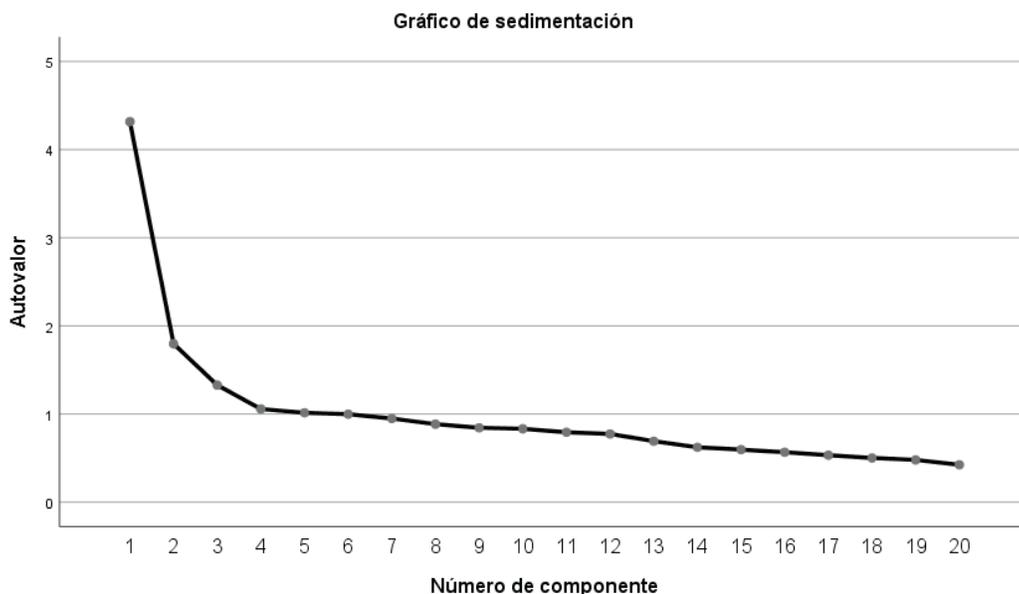
Ítems	Media	Desviación estándar
P1	5,00	2,023
P2	6,69	,757
P3	4,42	1,511
P4	6,59	,798
P5	5,38	1,667
P6	3,94	1,649
P7	6,47	1,162
P8	5,73	1,628
P9	6,20	1,127
P10	6,21	1,135
P11	5,42	1,634

Continúa...

Items	Media	Desviación estándar
P12	5,58	1,664
P13	5,94	1,324
P14	6,22	1,280
P15	5,54	3,046
P16	6,07	1,201
P17	5,41	1,494
P18	3,41	1,610
P19	5,43	1,733
P20	6,42	,993

Nota: Media general: 112,06; Desviación estándar general: 12, 991.

Fuente: elaborada por los autores.



Fuente: elaborada por los autores.

Figura 1. Resultado del gráfico de sedimentación con el número de factores o dimensiones del instrumento analizado

Tabla 2. Resultado de la matriz de componentes extraídos Componente

	1	2	3
P17	,707		
P9	,686		
P16	,666		
P10	,631		
P13	,603		
P20	,540		
P4	,441		
P5	,382		
P2	,376		
P15	,295		
P14		,710	
P11		,665	
P8		,649	
P7		,595	
P12		,576	
P1		,401	
P18		,357	
P19		,344	
P3			,832
P6			,819

Nota: Método de extracción: análisis de componentes principales. Método de rotación: Oblimin con normalización Kaiser.

Fuente: elaborada por los autores.

DISCUSIÓN

El proceso de validación de un constructo pasa por varios pasos, pero entre ellas hay algunas que podrían considerarse como principales. La primera de ellas es elaborar los ítems cuyo contenido surge de la concepción teórica que se tiene de un concepto o constructo (17,39,41). El segundo paso es someter a este conjunto de ítems a criterio de jueces, los cuales, además de ser académicos distinguidos en su esfera de acción, tienen un dominio particular, desde el punto de vista teórico, del concepto por estudiar (35, 39, 41). El tercer paso es someter los ítems aprobados por criterios de jueces a estudios de AFE y AFC. Una vez que se haya logrado determinar si los ítems logran formar una estructura unidimensional o multidimensional, entonces el proceso de construcción de un instrumento ha sido, en principio, finalizado (17,35,39,41). Sin embargo, existen circunstancias que pueden contribuir a aumentar el número de casos que se requiere para la aplicación de un instrumento que ya ha sido diseñado y previamente comprobado. Una de estas circunstancias es la necesidad de adaptar el instrumento de un idioma a otro. Este proceso requiere, en primer lugar, aplicar una traducción y una retrotraducción (39,41,42,58,46). Si la retrotraducción coincide con el instrumento original, puede considerarse señalarse que el instrumento fue bien traducido (39,41,47). A este proceso se le llama “adaptación idiomática”. Una vez que se logra este tipo de adaptación, es necesario someterlo a otro tipo de adaptación, que es la cultural (39,41,47). Esta adaptación consiste en someterla nuevamente a criterio de jueces con el objeto de determinar si existe algún término en uno o más ítems que no concuerde con el lenguaje natural que usa la población que será estudiada; por último, es necesario someter este instrumento a los que se denomina “prueba piloto”, que consiste en aplicarlo a un conjunto relativamente pequeño de miembros de la población por estudiar para que ellos puedan comunicar si logran entender el contenido de cada uno de los ítems del instrumento (39). Naturalmente, el siguiente proceso es aplicar las pruebas AFE y AFC para determinar si se cumple el modelo original del instrumento traducido (39,41,47).

Lo anteriormente descrito debiera constituir pasos metodológicos de rutina cuando se quiere aplicar un instrumento en otro idioma, y también cuando ese mismo instrumento, ya validado en una población, es aplicado a otra población, incluso del mismo país, independientemente de que las poblaciones, antes descritas, puedan aparentemente ser homogéneas. Si bien los estudios de empatía ya existentes entregan la estructura general de los componentes de este sistema, siempre es necesario considerar los diversos contextos culturales, sociales o religiosos, incluso

las diferencias entre diferentes disciplinas de las ciencias de la salud, como plantean varios autores (2,12,46). La revisión de la literatura científica muestra, en relación con la empatía, que los estudios asumen “a priori” que el modelo de tres dimensiones se cumple, lo cual podría llegar a constituir un sesgo metodológico (4,5,18,20,25,33-34,41,42).

Los resultados obtenidos en este trabajo en relación con los niveles de empatía observados pueden ser valorados a partir de un trabajo en el que se han calculado los puntos de corte, incluyendo percentiles dentro de cada uno de estos puntos, no sólo para la empatía, sino para cada uno de sus componentes en estudiantes de odontología estimados para varios países de América Latina (17).

La media de los datos de empatía observados, a partir de la muestra estudiada, fue de 112,06 puntos. Comparando este valor con los puntos de corte es posible decir que el nivel de empatía observado en este trabajo puede ser clasificado en los percentiles inferiores de una clasificación considerada como alta. Sin embargo, cuando se analizan las medias de las dimensiones de empatía, se observa que el componente CC tiene una media de 43.26, valor que lo clasifica en un nivel alto y en los percentiles superiores. Este resultado implica que los estudiantes examinados tienen valores satisfactorios de CC. Este es un buen resultado, sobre todo considerando que la posibilidad que el componente emocional pueda desarrollarse es inversamente proporcional a la edad (17).

En relación con el componente TP, el valor observado fue de 60,4. Este valor en la tabla de puntos de corte, al igual que como en CC, se categoriza como alto y también en los percentiles más altos de este intervalo. Esto se puede interpretar como que los estudiantes tienen bien desarrollada la capacidad de evitar el contagio empático, ayudando a que el estudiante tome decisiones objetivas respecto al paciente (17).

En la dimensión CZP, la media observada fue de 8,36. Este valor se sitúa en el nivel medio y en los percentiles inferiores de este nivel. Estos resultados podrían implicar que los alumnos tienen una capacidad disminuida para comprender lo que piensa el paciente, sus emociones y sus sentimientos. Lo cual limita además, la comprensión de sus necesidades. Esta última dimensión pertenece al componente cognitivo, y por tanto, es susceptible de ser enseñado. Esto conlleva la necesidad de hacer una intervención empática e incluir en el currículum de la carrera de odontología los elementos pedagógicos necesarios para desarrollar esta dimensión y mejorar los resultados clínicos (17).

CONCLUSIÓN

Este estudio demuestra que se produce el cumplimiento del modelo de empatía en el nivel de análisis factorial exploratorio, con sus dos componentes y sus tres dimensiones latentes. Los estudiantes obtuvieron resultados satisfactorios en las dimensiones CC y TP, pero poco satisfactorios en CZP.

LIMITACIONES

Las conclusiones descritas son relativas en relación con las implicaciones del puntaje obtenidos por los estudiantes examinados en las dimensiones de la empatía y en la empatía propiamente tal. Se requiere aplicar un análisis factorial confirmatorio para asegurar que se cumple el modelo.

Financiación: Financiado por los propios autores.

Contribución de los autores: Carla Isabel Pereira: curación de datos, investigación, administración de proyecto, recursos, *software*, supervisión, visualización, escritura: borrador original, escritura: revisión y edición.

Fernanda González: curación de datos, investigación, administración de proyecto, recursos, *software*, supervisión, visualización, escritura: borrador original, escritura: revisión y edición.

Chris Alarcón Ureta: curación de datos, investigación, administración de proyecto, recursos, *software*, supervisión, visualización, escritura: borrador original, escritura: revisión y edición.

Jorge Nakouzi Momares: administración de proyecto, recursos, supervisión, validación, visualización, escritura: borrador original, escritura: revisión y edición.

Patricio Jaramillo: conceptualización, 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.

REFERENCIAS

1. Díaz-Narváez V, Miranda-Carreño F, Galaz-Guajardo S, Sepúlveda-Navarro W, Zúñiga-Mogollones M, Calzadilla-Núñez A, et al. Variabilidad empática en estudiantes de odontología. Consecuencias aún no entendidas en América Latina. *Rev. Fac. Med.* 2022;70(1):91-207. doi: <https://doi.org/10.15446/revfacmed>
2. 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.* 2002;159(9):1563-1569. doi:10.1176/appi.ajp.159.9.1563
3. López-Labarca C, Allende-Salamanca MT, Godoy-Huanchicay S, Calzadilla-Núñez A, Torres-Martínez P, Díaz-Narváez VP. Evaluación de la empatía en estudiantes de matrona en Copiapó (Chile). *Matronas prof [Internet].* 2021[19/05/2023];22(2):27-34. Disponible en: <https://revistas.udd.cl/index.php/confluencia/article/view/530/489>
4. Hojat M, Louis DZ, Maio V, Gonnella JS. Empathy and health care quality. *Am J Med Qual.* 2013;28(1):6-7. doi:10.1177/1062860612464731
5. Morel-Barrios M, Díaz-Reissner C. Nivel de empatía en estudiantes de odontología de una universidad paraguaya durante la atención a pacientes en el marco de la pandemia por COVID-19, 2021. *Rev. Nac. (Itauguá).* 2022 junio27;14(1):018-29. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.18004/rdn2022.jun.01.018.029>
6. Paro HB, Daud-Gallotti RM, Tibério IC, Pinto RM, Martins MA. Brazilian version of the Jefferson Scale of Empathy: psychometric properties and factor analysis. *BMC Med Educ.* 2012; 9(12):73. doi: 10.1186/1472-6920-12-73.
7. González-Liencre C, Shamay-Tsoory SG, Brüne M. Towards a neuroscience of empathy: ontogeny, phylogeny, brain mechanisms, context and psychopathology. *Neurosci Biobehav Rev.* 2013;37(8):1537-1548. doi:10.1016/j.neubiorev.2013.05.001
8. Estrada-Méndez N, Aldana Salguero JE, Alfaro Ortiz BN, Calzadilla-Núñez A, Reyes-Reyes A, Díaz-Narváez VP. Family Functioning as a possible factor that modulates empathy levels in dental students. *Rev. Investig. Innov. Cienc. Salud.* 2023; 5(1): 170-176 <https://doi.org/10.46634/riics.178>

9. Hojat M, DeSantis J, Shannon SC, Mortensen L, Speicher M, Bragan L et al. The Jefferson Scale of Empathy: a nationwide study of measurement properties, underlying components, latent variable structure, and national norms in medical students. *Adv Health Sci Educ Theory Pract.* 2018;23(5):899-920. doi:10.1007/s10459-018-9839-9
10. Blanco JM, Caballero F, García FJ, Lorenzo F, Monge D. Validation of the Jefferson Scale of Physician Empathy in Spanish medical students who participated in an Early Clerkship Immersion programme. *BMC Med Educ.* 2018;18(1):209. doi:10.1186/s12909-018-1309-9
11. Nasiri M, Amini M, Mani A et al. Assessing empathy in final-year medical students using the Persian version of the Jefferson Scale of Physician Empathy. *J Educ Health Promot.* 2021; 10:310. doi:10.4103/jehp.jehp_1539_20
12. Alcorta-Garza A, San-Martín M, Delgado-Bolton R, Soler-González J, Roig H, Vivanco L. Cross-Validation of the Spanish HP-Version of the Jefferson Scale of Empathy Confirmed with Some Cross-Cultural Differences. *Front Psychol.* 2016; 7:1002. doi:10.3389/fpsyg.2016.01002
13. Williams B, Beovich B. A systematic review of psychometric assessment of the Jefferson Scale of Empathy using the COSMIN Risk of Bias checklist. *J Eval Clin Pract.* 2020;26(4):1302-1315. doi:10.1111/jep.13293
14. Casas RS, Xuan Z, Jackson AH, Stanfield LE, Harvey NC, Chen DC. Associations of medical student empathy with clinical competence. *Patient Educ Couns.* 2017;100(4):742-747. doi:10.1016/j.pec.2016.11.006
15. Ulloque MJ, Villalba S, Varela de Villalba T, Fantini A, Quinteros S, Díaz-Narváez V. Empathy in medical students of Córdoba, Argentina. Niveles de empatía en estudiantes de medicina de Córdoba, Argentina. *Arch Argent Pediatr.* 2019;117(2):81-86. doi:10.5546/aap.2019.eng.81
16. 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.* 2021;55:e03741. doi:10.1590/S1980-220X2020023903741
17. Díaz VP, Reyes A, Calzadilla A, Torres P, González E, Bilbao J et al. Psychometry and estimation of cutoff points of Jefferson Scale of empathy in dental students. *J Dent Educ.* 2021;85(3):322-330. doi:10.1002/jdd.12444

18. Erazo Coronado AM, Alonso Palacio LM, Rivera Ugalde I, Zamorano Arancibia A, Díaz Narváez VP. Evaluación de la Orientación Empática en estudiantes de odontología de la Universidad Metropolitana de Barranquilla (Colombia). *Salud Uninorte* [Internet]. 2012 [citado 19 mayo 2023];28(3). Disponible en: <https://rcientificas.uninorte.edu.co/index.php/salud/article/view/4751>
19. Gutierrez-Ventura F, Quezada Huerta B, López Pinedo M, Méndez Vergaray J, Díaz Narváez VP, Zamorano A, Rivera I. Medición del nivel de percepción empática de los estudiantes de la Facultad de Estomatología Roberto Beltrán. *Universidad Peruana Cayetano Heredia Rev. estomatol. hered.* [Internet]. 2014 [citado 19 mayo 2023];22(2):91. Disponible en: <https://revistas.upch.edu.pe/index.php/REH/article/view/131>
20. Díaz-Narváez P, Calzadilla-Núñez A, Alonso LM, Torres-Martínez PA, Cervantes-Mendoza M, Fajardo-Ramos E. Empathy and Ontogeny: A Conceptual Approach. *West Indian Med J.* 2017;66(3):1-12 doi:10.7727/wimj.2016.344
21. Díaz-Narváez VP, Silva-VetriMG, Stocklin B, González-Díaz E, Calzadilla-Núñez A, Torres-Martínez P et al. Empathy levels among dental students and professors from a dental school in the Dominican Republic. *Rev. Fac. Med.* 2022;70(2):90850. doi: <https://doi.org/10.15446/revfacmed.v70n2.90850>
22. González-Díaz ES, Silva-Vetri MG, Díaz-Calzadilla P, Calzadilla-Núñez A, Reyes-Reyes A, Díaz-Narváez VP. Declinación empática y diferencias según el sexo en estudiantes de medicina del Caribe. *Rev. Fac. Med.* [Internet]. 2021 [citado 19 mayo 2023];69(4):71-78. Disponible en: <https://revistas.unal.edu.co/index.php/revfacmed/article/view/86227>
23. Arce Gamarra Ángela, Galantini Velarde K. Sistema límbico y educación emocional. *aletheia* [Internet]. 2017 [citado 19 mayo 2023];5(1):43-5. Disponible en: <https://revistas.unife.edu.pe/index.php/aletheia/article/view/2102>
24. Díaz-Narváez VP, Varela T, Ulloque M, Villalba S, Villalba R. Levels of empathy in dentistry students: measurement and comparison in two academic periods. *Universidad Católica de Córdoba (UCC) Argentina. Salud Uninorte.* 2018;34(3)641-651. doi: 10.14482/sun.34.3.617.62
25. Díaz-Narváez VP, Tierra-Chávez DC, Padilla M, Utsman R, Calzadilla-Núñez A. Declinación en el género y la empatía en alumnos de la facultad de odontología de la universidad central (Ecuador): estudio transversal género y declinación empática: un estudio transversal. *Rev Med Rosario.* [Internet]. 2018 [citado 19 mayo 2023];84(2):55-66. Disponible en: <http://www.circulomedicorosario.org/Upload/Directos/Revista/5ec7aeDi%C3%ACaz-Narva%C3%ACez.pdf>

26. Díaz-Narváez V, Dávila-Pontón Y, Martínez-Reyes F, Calzadilla-Núñez A, Vélez-Calvo X, Reyes-Reyes A et al. Psicometría, escala de empatía médica de jefferson y atención médica en ecuador. *Salud Uninorte*. 2021;37(1):96-111. doi: 10.14482/sun.37.1.150.15
27. Sánchez JL, Padilla GM, Rivera UI, Zamorano AA, Diaz VP. Niveles de orientación empática en los estudiantes de Odontología. *Rev. Cuba. de Educ. Medica Super.* [Internet]. 2013[citado 19 mayo 2023];27(3):216-225 Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/educacion/cem-2013/cem133g.pdf>
28. Silva Urday H, Rivera Ugalde I, Zamorano Arancibia A, Díaz Narváez VP. Evaluación de los niveles de orientación empática en estudiantes de odontología de la Universidad Finis Terrae de Santiago, Chile. *Rev. Clin. Periodoncia Implantol. Rehabil. Oral* [Internet]. 2013;6(3):130-133.doi:<http://dx.doi.org/10.4067/S0719-01072013000300006>.
29. Díaz-Narváez VP, Amezaga-Avitia AC, Sarabia-Álvarez PA, Lagos-Elgueta M, Saavedra-Madrid M, Silva-Reyes P et al. Chilean Dentistry students, levels of empathy and empathic erosion: Necessary evaluation before a planned intervention: Levels of empathy, evaluation and intervention. *Saudi Dent. J.* 2018;30(2):117-124. doi: 10.1016/j.sdentj.2017.11.004
30. González-Martínez FD, Díaz-Narváez VP, Arrieta-Vergara K, Díaz-Cárdenas S, Tirado-Amador LR, Madera-Anaya M. Distribución de la orientación empática en estudiantes de odontología. Cartagena, Colombia. *Rev. Salud Pública.* 2015;17(3):404-415. doi: 10.15446/rsap.v17n3.37591
31. Salcedo-Rioja MR, Díaz-Narváez VP. Empatía en estudiantes de odontología de la universidad nacional mayor de San Marcos (Perú). *Salud Uninorte.* 2015;31(3):565-574. doi: 10.14482/sun.31.3.6801
32. Silva MG, Arboleda Castillo J, Díaz Narváez VP. Orientación empática en estudiantes de medicina en una universidad de República Dominicana. *Rev. Cuba. de Educ. Medica.* [Internet] 2014 [citado 19 mayo 2023];28(1):74-83. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?I-DARTICULO=49903>
33. Erazo Coronado AM, Alonso Palacio LM, Rivera Ugalde I, Zamorano Arancibia A, Díaz Narváez VP. Evaluación de la Orientación Empática en estudiantes de odontología de la Universidad Metropolitana de Barranquilla (Colombia). *Salud Uninorte* [Internet]. 2012 [citado 19 mayo 2023];28(3)354-363. <https://rcientificas.uninorte.edu.co/index.php/salud/article/view/4751>
34. 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.* 2017;115(6):556-561. doi: 10.5546/aap.2017.eng.556

35. Hernández-Sampieri R, Fernández-Collado, Baptista-Lucio PV. Recolección de los datos cuantitativos. En: Del Bosque N, López N, Rocha M, editores. Metodología de la Investigación. 4ª ed. México: McGraw-Hill; 2006 .277-292.
36. Martínez Miguélez (USB-Venezuela) M. Validez y confiabilidad en la metodología cualitativa. 2016;27(2):7-33. 10.37618/PARADIGMA.1011-2251.2006.p7-33.id360
37. Argibay J. Técnicas psicométricas. Cuestiones de validez y confiabilidad. UCES [Internet]. 2006 [citado 19 mayo 2023];8:15-33. Disponible en: <http://dspace.uces.edu.ar:8180/xmlui/handle/123456789/765>
38. Corral Y. Validez y confiabilidad de los instrumentos para la recolección de datos. Rev. Cienc. educ. [Internet]. 2009 [citado 19 mayo 2023];33:228-47. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5362681>
39. Freiberg Hoffmann A, Stover JB, De la Iglesia G, Fernández Liporace M. Correlaciones policóricas y tetracóricas en estudios factoriales exploratorios y confirmatorios y confirmatorios. Cienc Psicol. [Internet]. 2013 [citado 19 mayo 2023];7(2):151-64. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/4595/459545415005.pdf>
40. Ferrando PJ, Lorenzo-Seva U, Hernández-Dorado A, Muñiz J. Decalogue for the Factor Analysis of Test Items. Psicothema. 2022;34(1):7-17. Disponible en: <https://redined.educacion.gob.es/xmlui/handle/11162/217964>
41. Díaz-Narváez VP. Técnica de muestreo. Hernandez N, Ayala L, Mira X. Metodología de la Investigación Científica y Bioestadística para Profesionales y Estudiantes de Ciencias de la Salud. El Salvador: Editorial UEES;2020
42. 9. Díaz-Narváez VP, Calzadilla-Núñez A, López-Orellana P, Utsman-Abarca R, Alonso-Palacio LM. Decadencia empática y formación en estudiantes de enfermería. Rev Esc Enferm USP. 2020;54:03619. doi: 10.1590/S1980-220X2019006803619
43. Costello AB, Osborne JW. Best practices in exploratory factor analysis: Four recommendations for getting the most from your analysis. Pract. Assess. Res. Evaluation. 2005; 10(7): 1-9. doi:10.7275/JYJ1-4868
44. Beavers AS, Lounsbury JW, Richards JK, Huck SW, Skolits GJ, Esquivel SL. Practical considerations for using exploratory factor analysis in educational research. Pract. Assess. Res. Evaluation Practical Assessment, Research & Evaluation. 2013; 18(6): 1-13. <https://doi.org/10.7275/qv2q-rk76>

45. Asociación Médica Mundial (AMM). Declaración de Helsinki de la AMM - Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. Finlandia, asociación médica mundial [citado 19 mayo 2023]. Disponible en: <https://www.wma.net/es/policies-post/declaracion-de-helsinki-de-la-amm-principios-eticos-para-las-investigaciones-medicas-en-seres-humanos/>
46. Ghardallou M, Zedini C, Sahli J, Ajmi T, Khairi H, Mtiraoui A. Psychometric properties of a French version of the Jefferson Scale of Empathy. *Int J Med Educ.* 2022;13:205-214. doi:10.5116/ijme.62d2.8497
47. Ortiz-Gutiérrez S, Cruz-Avelar A. Proceso de traducción y adaptación cultural de instrumentos de medición en salud. *Actas Dermosifiliogr.* 2018;109(3):202-206. doi: 10.1016/j.ad.2017.09.012