



ORIGINAL

Empatía en estudiantes de medicina de la República de El Salvador: estudio transversal

Empathy in medical students in the Republic of El Salvador: Cross-sectional study

D. Barrera-Gil^a, N. Estrada-Méndez^b, Y. Arévalo^b, A. Calzadilla-Núñez^c y V.P. Díaz-Narváez^{d,*}

^a Facultad de Medicina, Universidad Evangélica de El Salvador, San Salvador, El Salvador

^b Departamento de Investigaciones, Facultad de Odontología, Universidad Evangélica de El Salvador, San Salvador, El Salvador

^c Facultad de Salud, Terapia Ocupacional, Universidad Bernardo O'Higgins, Santiago, Chile

^d Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad de Atacama, Copiapó, III Región, Chile

Recibido el 16 de enero de 2018; aceptado el 5 de marzo de 2018

Disponible en Internet el 13 de junio de 2018

PALABRAS CLAVE

Empatía;
Componentes de la
empatía;
Estudiantes
de medicina;
Formación empática

Resumen

Objetivo: Evaluación de la situación empática en los estudiantes de medicina de la Universidad Evangélica de la República de El Salvador.

Material y métodos: Estudio transversal. Se midieron los niveles de empatía a 640 estudiantes y la confiabilidad de los datos. Fueron estimadas la media y la desviación en dos factores: género y cursos. Los datos fueron procesados mediante un análisis de varianza bifactorial (modelo III), calculando el tamaño del efecto, la potencia de la prueba y el potencial de crecimiento posible de la empatía y de cada uno de sus componentes considerando el género. El nivel de significación fue de $\alpha \leq 0,05$ y $\beta \geq 0,80$. Se empleó el programa SPSS 22.0.

Resultados: Existieron diferencias entre los cursos y el género. Las diferencias entre cursos en la empatía se debieron a los valores en el género masculino en componentes específicos. No se cumplió el modelo de declinación empática en la empatía y en el componente *compassionate care*.

Conclusiones: El nivel de empatía entre los géneros fue mayor en el masculino en relación con el femenino y similar en el componente *compassionate care*, y esto no es consistente con la idea de que el género femenino tiene mayores niveles de empatía que el masculino. Existen diferencias del comportamiento de las medias a través de los cursos y en los géneros y el modelo de declinación empática se cumple solo en dos de sus componentes. Las características señaladas constituyen el diagnóstico de la situación empática y son una guía para construir una intervención.

© 2018 FECA. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

* Autor para correspondencia.

Correos electrónicos: vpdiaz@tie.cl, vicpadina@gmail.com (V.P. Díaz-Narváez).

KEYWORDS

Empathy;
Components
of empathy;
Medical students;
Empathy training

**Empathy in medical students in the Republic of El Salvador:
Cross-sectional study****Abstract**

Objective: To evaluate empathy in medical students of the Evangelical University, Republic of El Salvador.

Material and methods: A cross-sectional study was conducted in which empathy levels, as well as the reliability of the data, were measured in 640 students. The mean and standard deviation were estimated in two factors: gender and courses studied. The data were processed using bi-factorial variance analysis (model III), calculating the effect size, power of the test, and the possible growth potential of the empathy and of each of its components considering the gender. The level of significance was $\alpha \leq .05$ and $\beta \geq 0.80$. The SPSS 22.0 statistics program was used.

Results: Differences were found between courses and gender. The differences between courses in empathy are due to values by males in specific components. The model of decline in empathy and in the component, compassionate care, is not fulfilled.

Conclusions: The levels of empathy between the genders were higher in males than in females, and similar in the compassionate care component. This is not consistent with the idea that women have higher levels of empathy than the men. There are differences in the behaviour of the means depending on the course and gender, and the empathy decline model is fulfilled only in two of its components. The characteristics indicated constitute the diagnosis of the empathy situation and constitute a guide to construct an intervention.

© 2018 FECA. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

Introducción

La empatía (E) es uno de los atributos importantes que debe tener un médico en relación con el paciente¹⁻⁵. Se considera que la E afectiva es heredable (50%) y que la E cognitiva es cercana a un 30%⁶. El factor ambiental también juega un papel importante y se ha planteado que es el producto de la interacción entre ambos factores⁷. Los hallazgos en neurociencias permiten inferir que la E cognitiva es proclive a ser modificada mediante programas de entrenamiento⁸, pero la E afectiva tiende a ser más innata e influida por factores ambientales y, como consecuencia, más difícil de modificar⁹.

La E es un constructo multidimensional constituido por tres componentes que interactúan entre sí de forma integral e incluyen: los cuidados compasivos (CC), la toma de la perspectiva del paciente (TPP) y la habilidad para entender al otro (HEO)^{7,10}. Los CC están ligados al componente emocional y podrían estar modulados por la constitución biológica del sujeto y la cultura^{9,11}, la TPP se refiere a la capacidad del médico para diferenciarse del que sufre y así evitar el contagio emocional, mientras que la HEO se refiere a tener la capacidad activa de reconocer información de la persona e indagar en su interior. Ambos se relacionan con el componente cognitivo de la E¹¹. Este constructo es altamente complejo y pudiera ser el «vector resultante» de muchos factores resumidos en un contexto biopsicosocial que determina la E^{7,9,11}.

En relación con el comportamiento de la E en el género, se plantean diferencias neurobiológicas en la activación cerebral para estímulos iguales; sin embargo, los resultados de la estimación de los niveles de E entre los géneros han sido contradictorios¹²⁻¹⁵. Se ha descrito el fenómeno de declinación empática en estudiantes de la salud a lo largo de la carrera, definida como la disminución brusca de los niveles de E a partir del inicio de las prácticas

clínicas, específicamente en estudiantes de medicina¹⁶, pero existen contradicciones al respecto^{11,17,18}. También se han observado diferencias de E entre facultades de odontología y de medicina de diferentes países de América Latina^{19,20}, incluso dentro de un mismo país²¹. Todo lo expuesto implica que la respuesta empática contiene variabilidad y obliga a su estudio en contextos específicos.

La universidad tiene la obligación de preocuparse por la formación empática de sus estudiantes. Sin embargo, no será consecuente con esta responsabilidad si antes de toda posible intervención no se realiza un diagnóstico preciso de la situación empática. El objetivo del presente trabajo es evaluar y diagnosticar la situación empática de los estudiantes de medicina de la Universidad Evangélica de El Salvador.

Material y métodos**Diseño**

Investigación exploratoria y de corte transversal sobre la base de las normas de Helsinki. La población estuvo formada por los estudiantes de la carrera de medicina de la Universidad Evangélica de El Salvador ($n=640$; $N=854$; 74,9% de la población estudiada). La muestra estuvo constituida por todos los estudiantes que pudieron ser evaluados, con excepción de los que no asistieron a clases o a las salas de las áreas clínicas en el momento de su evaluación por enfermedad o por su ausencia del país (entre otros motivos). La recolección de datos se realizó en 2016. Se aplicó la Escala de Empatía Médica de Jefferson (EEMJ) en la versión en español para estudiantes de medicina (versión S), validada en México y Chile^{22,23}. La aplicación fue anónima y confidencial. La EEMJ fue sometida (en El Salvador) a criterio de jueces: tres académicos de profesión médico para verificar

la validez cultural y de contenido²². La comprensión de los estudiantes de la escala se realizó con prueba piloto.

Análisis estadístico

Se emplearon pruebas de normalidad (Kolmogorov-Smirnov) y de igualdad de varianza (Levene). Se estimó la confiabilidad interna con el alfa de Cronbach y en la medida que se eliminaban cada uno de los elementos (preguntas), coeficiente de correlación intraclase, T^2 de Hotelling. Se estimaron: medias, desviación estándar. Se aplicó un análisis de varianza (ANOVA) bifactorial. Se midió el valor del coeficiente de determinación ajustado [$R^2(a)$], tamaño del efecto (eta-cuadrado) y potencia de la prueba. Se empleó la prueba de comparación múltiple de Tukey. Se usaron gráficos de cajas y aritméticos simples mediante SPSS 22.0. El crecimiento observado fue calculado mediante el criterio de Díaz et al.²⁴. El nivel de significación utilizado fue de $\alpha \leq 0,05$ y $\beta \geq 0,20$ en todos los casos.

Resultados

La muestra estudiada (74,94% de la población total) puede considerarse como representativa de la población en concordancia con diferentes autores^{7,9,11}. Fueron examinados 43, 152, 176, 123 y 146 estudiantes de primero a quinto, respectivamente. En cuanto al género: femenino=259 y masculino=381. Las pruebas de Kolmogorov-Smirnov y Levene no fueron significativas ($p > 0,05$). El alfa de Cronbach fue satisfactorio (sin tipificar=0,779; tipificados=0,821): hay confiabilidad interna. El alfa de Cronbach total, si se elimina un elemento, tuvo IC: 0,780-0,815, con el coeficiente intraclase de 0,756 ($p = 0,013$): ratifica confiabilidad. T^2 de Hotelling ($F = 130,4$) fue altamente significativa ($p < 0,005$): las medias de las preguntas eran diferentes entre sí y no todas las preguntas aportaban por igual a la media global (5,55). Las medias, la desviación estándar y el tamaño de la muestra para cada nivel de los dos factores estudiados, y de la combinación de los niveles de ambos factores, se muestran en la [tabla 1](#).

En la [tabla 2](#) se muestra la estimación de la prueba F, la magnitud del tamaño del efecto, potencia y $R^2(a)$. Los únicos factores significativos fueron el curso en la E y en el componente CC; en el género, los componentes CC y HEO. Los valores de eta y la potencia fueron bajos, con excepción de la potencia en el factor curso en CC. Los $R^2(a)$ también son bajos: el mayor fue de 0,029 y el menor de 0,0001; así pues, los factores estudiados explican el 1,2% de la variabilidad E y AUO; un 2,9% en CC y un 0,01% en TPP. El factor género fue significativo en CC y HEO. En ambos casos el masculino fue superior al femenino.

En la [tabla 3](#) se observan resultados de la comparación de las medias de E y CC en los cursos. Se encontró que se forman dos grupos y, en ambos casos, el quinto curso tuvo valores superiores al primero.

En relación con el crecimiento observado, se encontró que E tuvo un 30,0%, CC un 39,9%, TPP un 26,5% y HEO un -0,69%. En relación con el género, la E en el masculino: 43,4% y femenino: 13,5%. En el componente CC, masculino: 38,3% y femenino: 38,1%. En TPP, masculino: 59,1% y

Tabla 1 Resultados de la estimación de los estadígrafos descriptivos en la empatía considerando los factores curso y género

Curso	Género	Media	Desviación estándar	n
<i>Empatía</i>				
Pri- mero	Femenino	106,84	11,918	19
	Masculino	104,62	11,021	24
	Total	105,60	11,341	43
Segundo	Femenino	109,69	13,534	58
	Masculino	110,99	14,301	94
	Total	110,49	13,982	152
Ter- cero	Femenino	110,32	15,669	72
	Masculino	111,61	15,173	104
	Total	111,08	15,346	176
Cuarto	Femenino	108,00	14,369	53
	Masculino	112,37	13,143	70
	Total	110,49	13,799	123
Quinto	Femenino	110,79	17,431	57
	Masculino	115,33	16,974	89
	Total	113,55	17,238	146
Total	Femenino	109,55	15,068	259
	Masculino	112,02	14,975	381
	Total	111,02	15,050	640
<i>Cuidado con compasión</i>				
Pri- mero	Femenino	30,63	10,356	19
	Masculino	33,00	5,934	24
	Total	31,95	8,165	43
Segundo	Femenino	34,36	6,920	58
	Masculino	34,34	7,972	94
	Total	34,35	7,565	152
Ter- cero	Femenino	35,74	8,011	72
	Masculino	36,04	7,233	104
	Total	35,91	7,540	176
Cuarto	Femenino	33,83	7,439	53
	Masculino	36,81	6,160	70
	Total	35,53	6,874	123
Quinto	Femenino	35,70	7,375	57
	Masculino	37,54	5,709	89
	Total	36,82	6,449	146
Total	Femenino	34,66	7,785	259
	Masculino	35,92	6,944	381
	Total	35,41	7,317	640
<i>Toma de perspectiva del paciente</i>				
Pri- mero	Femenino	60,74	4,817	19
	Masculino	55,50	7,126	24
	Total	57,81	6,684	43
Segundo	Femenino	59,60	8,037	58
	Masculino	61,14	7,212	94
	Total	60,55	7,548	152
Ter- cero	Femenino	59,58	8,971	72
	Masculino	60,10	8,240	104
	Total	59,89	8,525	176
Cuarto	Femenino	59,49	8,175	53
	Masculino	59,80	10,872	70
	Total	59,67	9,765	123
Quinto	Femenino	59,56	10,396	57
	Masculino	60,89	10,789	89
	Total	60,37	10,621	146

Tabla 1 (continuación)

Curso	Género	Media	Desviación estándar	n
Total	Femenino	59,65	8,664	259
	Masculino	60,19	9,186	381
	Total	59,97	8,975	640
<i>Habilidad para entender al otro</i>				
Pri- mero	Femenino	10,53	2,716	19
	Masculino	11,29	2,941	24
	Total	10,95	2,836	43
Segundo	Femenino	11,03	2,890	58
	Masculino	11,17	2,754	94
	Total	11,12	2,798	152
Ter- cero	Femenino	10,39	2,515	72
	Masculino	10,84	2,688	104
	Total	10,65	2,621	176
Cuarto	Femenino	9,74	2,654	53
	Masculino	10,56	2,591	70
	Total	10,20	2,639	123
Quinto	Femenino	10,47	1,900	57
	Masculino	11,15	2,728	89
	Total	10,88	2,454	146
Total	Femenino	10,43	2,547	259
	Masculino	10,97	2,709	381
	Total	10,75	2,656	640

Tabla 2 Resultados de la aplicación del ANOVA, F, eta-cuadrado y potencia de la prueba

Empatía	F	p	eta-cuadrado	Potencia	R ² (a)
Curso (C)	2,57	0,046	0,013	0,625	0,012
Género (G)	0,85	0,174	0,003	0,274	
C*G	0,66	0,107	0,014	0,579	
<i>Cuidado con compasión</i>					
Curso (C)	4,54	0,0001	0,028	0,994	0,029
Género (G)	5,17	0,023	0,008	0,622	
C*G	1,02	0,39	0,006	0,320	
<i>Toma de perspectiva del paciente</i>					
Curso (C)	0,058	0,67	0,004	0,195	0,0001
Género (G)	0,144	0,70	0,001	0,067	
C*G	1,28	0,27	0,008	0,402	
<i>Habilidad para entender al otro</i>					
Curso (C)	2,33	0,055	0,015	0,677	0,012
Género (G)	5,58	0,018	0,009	0,655	
C*G	0,348	0,85	0,002	0,13	

p: probabilidad de cometer el error de tipo I.

R²(a): coeficiente de determinación ajustado.

* Símbolo de la interacción entre los factores C y G.

femenino: -11,3%. Por último, en HEO, masculino: -1,4% y femenino: -0,5% (fig. 1a-d).

Discusión

Un correcto diagnóstico se asegura cuando los datos ofrecen la confiabilidad adecuada²². La variabilidad observada en la prueba de T² es importante y no se discute en los trabajos²⁴.

Tabla 3 Resultados de la comparación de los niveles de empatía entre los cursos

Curso	n	Subconjunto	
		1	2
<i>Empatía</i>			
Primero	43	105,60	
Cuarto	123	110,49	110,49
Segundo	152	110,49	110,49
Tercero	176	111,08	111,08
Quinto	146		113,55
Significación		0,076	0,600
<i>Cuidado con compasión</i>			
Primero	43	31,95	
Segundo	152	34,35	34,35
Cuarto	123		35,53
Tercero	176		35,91
Quinto	146		36,82
Significación		0,134	0,113

Su importancia radica en que serían los indicios de que los componentes pudieran comportarse de manera diferente en relación con la distribución de los valores totales de la E. Además, confirma que la E es una síntesis compleja de la correlación de sus diferentes componentes^{9,11}, especialmente los destinados a la posterior realización de intervenciones didácticas con el objeto elevar los niveles de E. Los valores del efecto del tamaño de muestra y la potencia no son óptimos. Se debería aumentar el tamaño de la muestra para solucionar este problema, pero la población estudiada es finita, pequeña e imposible de aumentarla. Constituye una limitación universal.

Los valores de E observados son relativamente altos en relación con los encontrados en otros estudios^{7,9-11,16,17,18,22,23}; sin embargo, la comparación de los niveles de E es insuficiente para describir una situación empática si no se comparan sus componentes, por razones teóricas y empíricas^{7,8,11,12,14,15,18,24-26}.

Los valores de R²(a) encontrados muestran que los factores explican poco la varianza de la E y de cada uno de sus componentes. Existen tres razones teóricas que podrían explicar estos valores: a) la población la constituyen sujetos normales para la E¹⁶; b) el instrumento empleado es precisamente para sujetos normales^{10,22}, y c) la E es un concepto multidimensional y los componentes de este concepto pueden estar influidos por varios otros factores de los comúnmente estudiados^{7,9,12,27}. Se podría suponer que la expresión de la E está determinada por muchos factores que interactúan al mismo tiempo, con una correlación específica para ese tiempo, y que dichas correlaciones podrían modificarse en el tiempo²⁸⁻³¹. Lo expresado anteriormente obliga a realizar investigaciones acerca de la E cada vez más profundas. Los modelos transversales (además de los longitudinales) tienen aún importancia. Los resultados de este trabajo muestran que los niveles de E en ambos géneros son iguales, pero en los componentes CC y AUO fueron mayores estadísticamente en el masculino. Ninguno de los dos resultados descritos está de acuerdo con lo que podría esperarse. Se asume que las mujeres tienen más E que los hombres. Las bases neurobiológicas apoyan esta idea en relación con

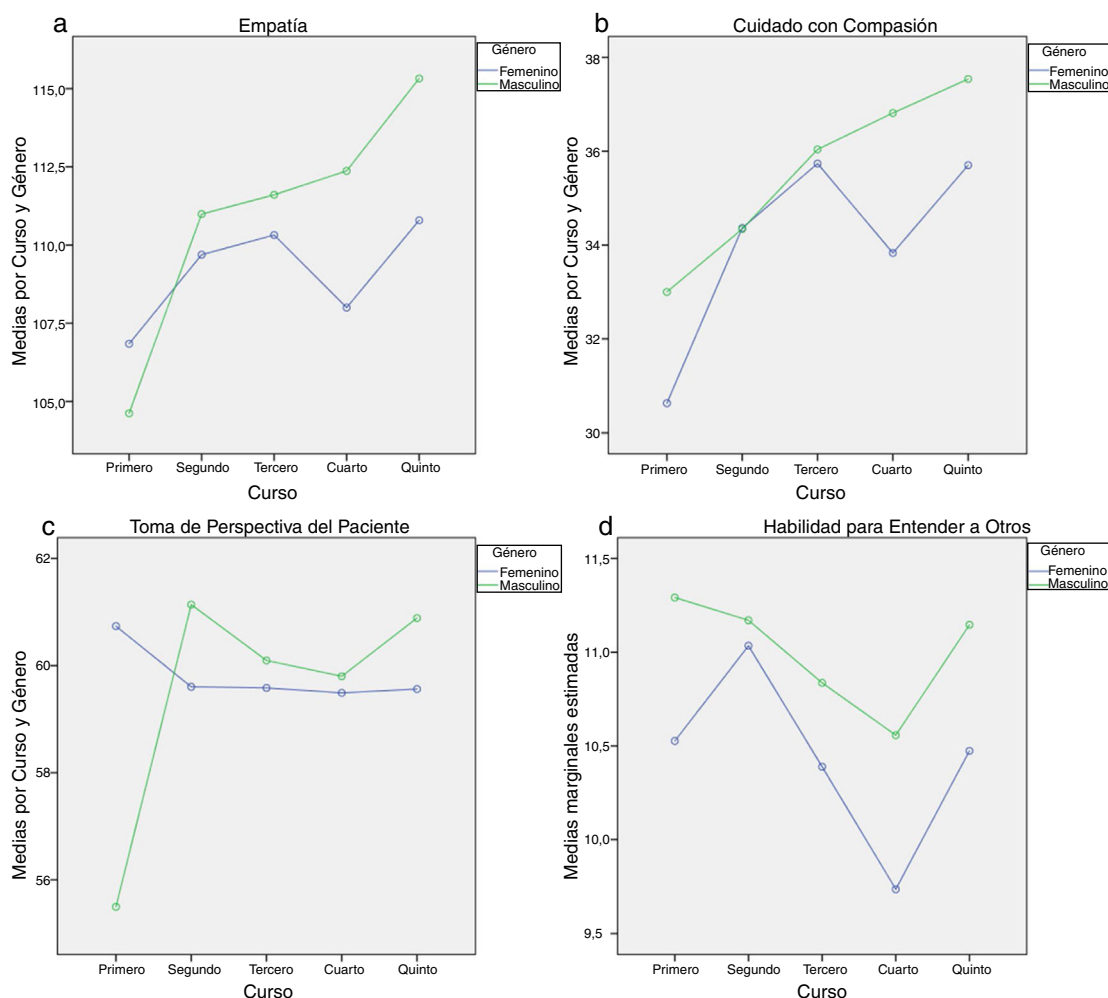


Figura 1 Gráficas aritméticas con las medias de la empatía y sus componentes considerando los factores curso y género.

formas afectivas y cognitivas de E y una divergencia cualitativa entre los géneros acerca de cómo la información emocional se integra para apoyar los procesos de toma de decisiones³²⁻³⁴. Hombres y mujeres tienen estrategias divergentes para solucionar tareas emocionales: las mujeres son proclives a las emociones y regiones autorrelacionadas, y los hombres activan áreas más corticales (cognitivas)^{35,36}. Han encontrado^{7,9,11,14} en diferentes poblaciones de estudiantes de pregrado que los niveles de E se manifiestan de tres formas posibles: a) igualdad estadística entre los géneros; b) el femenino mayor que el masculino, y c) el femenino menor que el masculino. Existe una contradicción entre la evidencia neurológica y la cuantificación de la E en estudiantes. Sin embargo, es aparente. Hombres y mujeres emplean todos los componentes de la E de forma integrada; sin embargo, los procesos neurológicos son diferentes y la forma de respuesta es distinta. Esta expresión se encontraría modulada por los factores externos (cultura, costumbres, religión, estilos de funcionamiento familiar, personalidad, entre otros) y, desde luego, por los factores internos (base biológico-fisiológica). En síntesis, por ejemplo, la compasión en la mujer es proclive al contagio que influye en la motivación y decisión de ayuda. En los hombres, el sentimiento de compasión y decisión de ayudar se focaliza por el juicio moral: «lo que

se debe hacer cuando alguien sufre, es ayudarlo»¹⁵. Esta sola diferencia podría hacernos sospechar que debería existir la necesidad de la enseñanza de la E sobre la base de la aplicación de dos estrategias diferentes.

El hecho de que las medias de los cursos se distribuyan de diferente forma en la E y en el componente CC llama la atención en dos aspectos: que la E de esta población parece depender del comportamiento del componente CC, mientras que los otros componentes se comportan de forma «plana» y aportan poco a la E. Estas características están anunciando que la estrategia didáctica debería considerar esta situación para elaborar cualquier intervención y debe ser capaz de responder a las siguientes preguntas: 1) ¿por qué la E es capaz de elevar sus valores en función del componente CC?; 2) ¿cuáles son los factores que potencian este componente?; 3) ¿cuáles son las causas por las que los otros componentes no están influyendo en un aumento de la E?; 4) ¿cuáles son las causas por las que los restantes componentes se mantienen planos? y 5) ¿cuál es la estrategia que hay que elaborar y cuánto tiempo se requerirá para lograr un aumento de E?

Los resultados de crecimiento observado muestran que existe «espacio» para crecer y permiten describir los hallazgos para el factor género y curso. Los valores observados del crecimiento del componente CC y de TPP son los

que explican mejor el crecimiento de la E. Pero el crecimiento observado del género masculino explica mejor el crecimiento de la E que del femenino (¿por qué?). En el componente CC, el crecimiento observado es igual en ambos géneros y las diferencias esenciales están en el componente TPP, y es el género masculino el que aporta el mayor crecimiento de la E, mientras que el género femenino tiene un decremento. Estos hallazgos, sumados al hecho de que el componente HEO se comportó en forma plana (con pequeño decremento en ambos géneros), demuestra que toda posible intervención debe considerar estas condiciones particulares encontradas para el delineamiento de una didáctica debidamente planificada con anticipación. En este caso, tal intervención debe responder primero a las siguientes preguntas: 1) ¿por qué el componente CC es igual entre ambos géneros cuando se esperaría que tuviese valores más altos en el género femenino?; 2) ¿por qué específicamente es este componente el que más aporta a la E en los estudiantes analizados?; 3) el aporte del componente TPP es alto para explicar el crecimiento observado de la E, pero ¿por qué el género femenino tiene un decremento y se encuentra lejos del valor potencial de crecimiento (100%)?; 4) ¿cuáles son las causas que producen la consecuencia antes señalada?; y 5) ¿por qué el componente HEO actúa en forma plana, con un ligero decremento? Todas estas preguntas deben ser investigadas y respondidas antes de cualquiera intervención.

Adicionalmente, el modelo de declinación empática, condicionado por el fenómeno de erosión empática, ha sido explicado en otros trabajos^{16,37-44}. Este modelo, que postula la declinación a partir del inicio del ciclo clínico de los estudiantes, ha sido puesto en duda por varios autores que han informado la existencia de evidencia empírica que demuestra que este fenómeno no tiene carácter universal^{7,9,11,18,19,23,24,26,27}. Díaz et al.²⁶, tras comparar 18 facultades de odontología en América Latina (empleando el mismo instrumento para medir E y las mismas pruebas estadísticas), encontraron seis formas diferentes de distribución de las medias (demostradas por ecuaciones de regresión ajustadas) a través de los cursos y demostraron que la erosión empática (declinación de los niveles de E) constituye un caso particular. En relación con el presente estudio se encontró que las medias de E y el componente CC en el género masculino no cumplen con el modelo de declinación empática, mientras que el femenino sí cumple, pero de una forma especial en relación con el modelo tradicional, caracterizado por una disminución en cuarto año pero una recuperación en quinto año. En los demás componentes se produce una declinación en tercer año en hombres y mujeres, pero con una recuperación de los niveles de E en cursos posteriores. Como consecuencia, el modelo de Hojat et al.¹⁶ existe objetivamente, pero es un caso particular. Los argumentos que explican y justifican este modelo de declinación empática son admisibles teórica y empíricamente, pero para el propio modelo. Otros requieren de un enfoque diferente para explicarlos y la intervención debe planificarse de forma diferente⁴⁵⁻⁴⁷. En este caso particular, hay que planificar acciones didácticas que respondan a la naturaleza real del problema encontrado (distribución específica de las medias de los cursos); es decir, que permitan solucionar las características de la situación empática observada y desarrollar las metodologías y los procesos de enseñanza-aprendizaje de la E acorde con estos hallazgos.

En el presente caso habría que considerar las diferencias en hombres y mujeres, las características específicas encontradas en cada uno de los componentes y considerando el tipo de consecuencias que podrían surgir del modelo específico del comportamiento de las medias en los cursos.

Por las razones antes señaladas, las acciones o intervenciones realizadas hasta el momento parecen no reconocer la complejidad del problema de la enseñanza-aprendizaje de la E. Estas intervenciones se caracterizan prácticamente, en todos los casos, por la participación de grupos pequeños, limitados en el tiempo y sin seguimiento temporal⁴⁸⁻⁵¹ que permita comprobar su efectividad, mientras que los hallazgos encontrados en el presente estudio apuntan a la necesaria realización no solo de intervenciones planificadas de antemano, sino además con fundamentos teóricos fuertes acerca de los conceptos y la teoría asociada a la E, al comportamiento específico de sus componentes en el tiempo, a la relación intrínseca que tienen los componentes entre sí con la E, y a esta con los factores biopsicosociales. Como consecuencia, los autores de este estudio están de acuerdo con Hojat⁵² cuando plantea: «*More empirical research is needed to confirm the effectiveness of programs designed to enhance empathy, to examine the long-term effects of such programs, and to develop strategies to sustain enhancement in empathy for a longer period of time*». Sin embargo, esta sentencia es una condición necesaria, pero no suficiente. Esta situación hay que invertirla: «Se requiere, antes que todo, de la realización de un diagnóstico científico que permita orientarnos en el encuentro de los fundamentos teóricos y empíricos de las causas posibles que determinan las características específicas del comportamiento de la E y de sus componentes, de tal manera que, a partir de dicha fundamentación, surja el modelo de intervención adecuado. Luego de la intervención corresponde su evaluación, consistente en recopilar el material empírico observado y, sobre su base, perfeccionar el modelo de intervención y su consecuente aplicación. Los pasos siguientes son reiterativos en la forma pero cualitativamente diferentes en su aplicación. Cada uno de estos pasos ha de incluir la incorporación de las herramientas metodológicas y didácticas, que implica también un cambio curricular y de mentalidad de los profesores cuyo destino es superar los aspectos negativos y potenciar los positivos, combinando estudios transversales y longitudinales».

Como conclusiones, podemos señalar que:

1. Los niveles de E entre los géneros fue mayor en el masculino en relación con el femenino, lo que no es consistente con la convicción de que el género femenino tiene mayores niveles de E que el masculino. Sin embargo, los niveles del componente CC fueron similares en ambos géneros. Existen diferencias del comportamiento de las medias a través de los cursos y en los géneros, y el modelo de declinación empática se cumple solo en dos de sus componentes: TPP y HEO. Lo anterior anuncia en qué aspectos se debe enfocar una intervención. Las diferencias encontradas apuntan a la especificidad de la situación empática en la población estudiada, todo lo cual implicará una intervención fundamentada y específica sobre la base de estos hallazgos.

- Un correcto diagnóstico de la situación empática permitiría una correcta intervención dirigida específicamente a la solución didáctica y metodológica de las posibles causas que originan los resultados de la observación empírica de los niveles de E observados en la E y en sus componentes.

Financiación

Todos y cada uno de los autores declaran que son ellos mismos los que han financiado esta investigación.

Conflicto de intereses

Todos y cada uno de los autores declaran que no tiene conflicto de intereses.

Bibliografía

- Moya-Albiol L, Herrero N, Bernal C. Bases neuronales de la empatía. *Rev Neurol*. 2010;50:89–100.
- Ancel G. Developing empathy in nurses: An in service training program. *Arch Psychiatr Nurs*. 2006;20:249–57.
- Bonvicini KA, Perlín MJ, Bylund CL, Carrol G, Rouse RA, Golstein MG. Impact of communication training in physician expression of empathy in patient encounters. *Patient Educ Couns*. 2009;75:3–10, <http://dx.doi.org/10.1016/j.pec.2008.09.007>
- Brunero S, Lamont S, Coates M. A review of empathy education in nursing. *Nurs Inq*. 2010;17:65–74, <http://dx.doi.org/10.1111/j.1440-1800.2009.00482.x>.
- Henry BW, Ozier AD, Johnson A. Empathetic responses and attitudes about older adults: How experience with the aging game measures up. *Educ Gerontol*. 2011;37:924–41, <http://dx.doi.org/10.1080/03601277.2010.495540>
- Melchers M, Montag C, Reuter M, Spinath FM, Hahn E. How heritable is empathy? Differential effects of measurement and subcomponents. *Motiv Emot*. 2016;40:720–30, <http://dx.doi.org/10.1007/s11031-016-9573-7>.
- Díaz-Narváez VP, Alonso-Palacio LM, Caro SE, Silva MG, Arboleda-Castillo J, Bilbao JL, et al. Empathic orientation among medical students from three universities in Barranquilla, Colombia, and one university in the Dominican Republic. *Arch Argent Pediatr*. 2014;112:41–9, <http://dx.doi.org/10.5546/aap.2014.eng.41>.
- Preusche I, Lamm C. Reflections of empathy in medical education: What can we learn from social neurosciences? *Adv Health Sci Educ Theory Pract*. 2016;21:235–49, <http://dx.doi.org/10.1007/s10459-015-9581-5>.
- Díaz-Narváez VP, Alonso-Palacio LM, Caro SE, Silva M, Arboleda-Castillo J, Bilbao J, et al. Compassionate care component of the construct empathy in medical students in Colombia and Dominican Republic. *Acta Medica Mediterr*. 2017;33:115–21, http://dx.doi.org/10.19193/0393-6384.2017_1_018.
- Hojat M, Mangione S, Nasca TJ, Cohen MJM, Gonnella JS, Erdmann JB, et al. The Jefferson Scale of the Physician Empathy: Development and preliminary psychometric data. *Educ Psychol Meas*. 2001;61:349–65, <http://dx.doi.org/10.1177/00131640121971158>.
- Calzadilla-Núñez A, Díaz-Narváez VP, Dávila-Pontón Y, Aguilera-Muñoz J, Fortich-Meza N, Aparicio-Malenco D, et al. Empathic erosion during medical training according to gender: Cross-sectional study. *Arch Argent Pediatr*. 2017;115, <http://dx.doi.org/10.5546/aap.2017.eng.xx>.
- Rueckert L, Naybar N. Gender differences in empathy: The role of right hemisphere. *Brain Cogn*. 2008;67:162–7, <http://dx.doi.org/10.1016/j.bandc.2008.01.002>.
- Hojat M. Empathy in Health Professions Education and Patient Care. Cham: Springer International Publishing. Disponible en: <http://link.springer.com/10.1007/978-3-319-27625-0>.
- Díaz-Narváez VP, Erazo-Coronado AM, Bilbao JL, González F, Padilla M, Howard M, et al. Empathy gender in dental students in Latin America: An exploratory and cross-sectional study. *Health*. 2015;15:27–35, <http://dx.doi.org/10.4236/health.2015.711166>.
- Mercadillo R, Díaz J, Barrios F. ¿Mujeres sensibles y hombres morales? Imágenes de la compasión en el cerebro. *Rev Digit Univ*. 2011;12:1067–79.
- Hojat M, Vergare MJ, Maxwell K, Brainard G, Herrine SK, Isenberg GA, et al. The devil is in the third year: A longitudinal study of erosion of empathy in medical school. *Acad Med*. 2009;84:1182–91, <http://dx.doi.org/10.1097/ACM.0b013e3181b17e55>.
- Toto RL, Man L, Blatt B, Simmens SJ, Geenbergh L. Do empathy, perspective taking, sense of power and personality differ across undergraduate education and are they inter-related? *Adv Health Sci Educ Theory Pract*. 2015;20:23–31, <http://dx.doi.org/10.1007/s10459-014-9502-z>.
- Roff S. Reconsidering the 'decline' of medical student empathy as reported in studies using the Jefferson Scale of Physician Empathy-Student version (JPSE-S). *Med Teac*. 2015;37:783–6, <http://dx.doi.org/10.3109/0142159X.2015.1009022>.
- Díaz-Narváez VP, Erazo-Coronado AM, Bilbao JL, González F, Padilla M, Howard M, et al. Empathy levels of dental students of Central America and the Caribbean. *Health*. 2015;7:1678–86, <http://dx.doi.org/10.4236/health.2015.712182>.
- Díaz-Narváez VP, Gutierrez-Ventura F, Varela de Villalba T, Salcedo-Rioja M, Calzadilla-Núñez A, Hamdan-Rodríguez M, et al. Empathy levels of dentistry students in Peru and Argentina. *Health*. 2015;7:60251–6, <http://dx.doi.org/10.4236/health.2015.710141>.
- Díaz-Narváez VP, Calzadilla Núñez A, Carrasco D, Bustos A, Zamorano A, Silva H, et al. Levels of empathy among dental students in five Chilean universities. *Health*. 2016;8:62720–30, <http://dx.doi.org/10.4236/health.2016.81005>.
- Alcorta-Garza A, González-Guerrero, Távitas-Herrera SE, Rodríguez-Lara FJ, Hojat M. Validación de la escala de empatía médica de Jefferson en estudiantes de medicina mexicanos. *Salud Mental*. 2005;28:57–63.
- Alonso LM, Caro SE, Erazo AM, Díaz-Narváez VP. Evaluación de la orientación empática en estudiantes de medicina de la Universidad del Norte. Barranquilla (Colombia). *Salud Uninorte*. 2013;29:22–33.
- Díaz-Narváez VP, Estrada-Méndez N, Arévalo-López Y, Calzadilla-Núñez A, Utsman-Abarca R. Empathy, components of empathy and curricular evaluation of the Faculty of Dentistry. Evangelical University of El Salvador. *Pesq Bras Odontoped Clin Integr*. 2017;17:e3759, <http://dx.doi.org/10.4034/PBOCI.2017.171.40>.
- Hojat M, Mangione S, Nasca TJ, Rattner S, Erdmann JB, Gonnella JS, et al. An empirical study of decline in empathy in medical school. *Med Educ*. 2004;38:934–41.
- Díaz-Narváez VP, Erazo-Coronado AM, Bilbao JL, González F, Padilla M, Howard M, et al. Reconsidering the 'decline' of dental student empathy in Latin America. *Acta Medica Port*. 2017;30, <http://dx.doi.org/10.20344/amp.8681>.
- Ferreira-Valente A, Monteiro JS, Barbosa RM, Salgueira A, Costa P, Costa MJ. Clarifying changes in student empathy throughout medical school: A scoping review. *Adv Health Sci Educ Theory Pract*. 2017;22:1293–313, <http://dx.doi.org/10.1007/s10459-016-9704-7>.

28. Díaz-Narváez VP, Calzadilla-Núñez A, Alonso LM, Torres-Martínez PA, Cervantes-Mendoza M, Fajardo-Ramos E. Empathy and ontogeny: A conceptual approach. 2017, <http://dx.doi.org/10.7727.wimj/2016.344>.
29. Decety J, Svetlova M. Putting together phylogenetic and ontogenetic perspectives on empathy. *Develop Cogn Neurosci*. 2012;2:1–24, <http://dx.doi.org/10.1016/j.dcn.2011.05.003>.
30. González-Liencrea C, Shamay-Tsoory SG, Brüne M. Towards a neuroscience of empathy: Ontogeny, phylogeny, brain mechanisms, context and psychopathology. *Neurosci Biobehav Rev*. 2015;37:1537–48, <http://dx.doi.org/10.1016/j.neubiorev.2013.05.001>.
31. Singer T, Klimecki OM. Empathy and compassion. *Current Biology*. 2014;24:R875–8, <http://dx.doi.org/10.1016/j.cub.2014.06.054>.
32. Christoy-Moore L, Simpson EA, Coudé G, Gregaityte K, Lacoboni M, Ferrari PF. Empathy: Gender effects in brain and behavior. *Neurosci Biobehav Rev*. 2014;46:604–27, <http://dx.doi.org/10.1016/j.neubiorev.2014.09.001>.
33. Derntl B, Finkemeyer A, Eickhoff S, Lellermann T, Falkenberg DI, Schneider F, et al. Multidimensional assessment of empathic abilities: Neural correlates and gender differences. *Psychoneuroendocrinology*. 2010;35:67–82, <http://dx.doi.org/10.1016/j.psyneuen.2009.10.006>.
34. Luo P, Wang J, Jin Y, Huang S, Xie M, Deng L, et al. Gender differences in affective sharing and self-other distinction during empathic neural responses to others' sadness. *Brain Imaging Behav*. 2015;9:312–22, <http://dx.doi.org/10.1007/s11682-014-9308-x>.
35. Morelli SA, Rameson LT, Lieberman MD. The neural components of empathy: Predicting daily prosocial behavior. *Soc Cogn Affect Neurosci*. 2014;9:39–47, <http://dx.doi.org/10.1093/scan/nss088>.
36. Mercadillo RE, Diaz JL, Pasaye EH, Barrios FA. Perception of suffering and compassion experience: Brain gender disparities. *Brain Cogn*. 2011;76:5–14.
37. Riess H. The Science of Empathy. *J Patient Exp*. 2017;4:74–7, <http://dx.doi.org/10.1177/2374373517699267>.
38. Ramos-Rangel Y, Liwe-Placeres S, Raya-Álvarez D, Rivero-Cordero M. Empatía en estudiantes de Estomatología de la Universidad Médica de Cienfuegos. *Medisur*. 2017;15:241–50.
39. Nunes P, Williams S, Sa B, Stevenson K. A study of empathy decline in students from five health disciplines during their first year of training. *Inter J Med Educ*. 2011;2:12–7, <http://dx.doi.org/10.5116/ijme.4d47.ddb0>.
40. Gleichgerrcht E, Decety J. Empathy in clinical practice: How individual dispositions, gender, and experience moderate empathic concern, burnout, and emotional distress in physicians. *PLoS ONE*. 2013;8:e61526, <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0061526>.
41. McRae J, Calusi G, Liu M, Scognamiglio V, Messina E, Polenzani L, et al. Erosion of Empathy in Primary Care Trainees. Jefferson College of Population Health Posters. 2016. doi: <http://jdc.jefferson.edu/jcphposters/6>.
42. Kalyan VS, Manjula S, Padma TM, Pratap K, Vineela P, Varma SC. Assessment of empathy among clinical dental students in a teaching dental institution in Telangana State, India. *J Indian Assoc Public Health Dent*. 2017;15:162–5, <http://dx.doi.org/10.4103/jiaphd.jiaphd.174.16>.
43. Quince T, Thiemann P, Benson J, Hyde S. Undergraduate medical students' empathy: Current perspectives. *Adv Med Educ Pract*. 2016;7:443–55, <http://dx.doi.org/10.2147/AMEP.S76800>.
44. Russ-Sellers R, Blackwell T. Emergency medical technician training during medical school: Benefits for the hidden curriculum. *Acad Med*. 2017, <http://dx.doi.org/10.1097/ACM.0000000000001579>.
45. Padilla AM, Utsman R, Díaz-Narváez VP. Changes in the decline on empathy levels of dental students in Costa Rica. *Rev Port Estomatol Med Dent Cir Maxilofac*. 2017;58:46–51, <http://dx.doi.org/10.24873/j.rpemd.2017.05.009>.
46. Teng VC, Nguyen C, Hall KT, Ryder T, Sattler A, Schillinger E, et al. Rethinking empathy decline: Results from OSCE. *Clin Teach*. 2017, <http://dx.doi.org/10.1111/tct.12608>.
47. Malpas PJ, Corbett A. Modelling empathy in medical and nursing education. *NZMJ*. 2012;125:94–100.
48. Shariat S, Habibi M. Empathy in Iranian medical students: Measurement model of the Jefferson Scale of Empathy. *Medical Teacher*. 2013;35:913–8.
49. Schweller M, Osorio F, Antonio M, Amaral E, de Carvalho-Filho M. The impact of simulated medical consultations on the empathy levels of students at one medical school. *Acad Med*. 2014;89:632–7, <http://dx.doi.org/10.1097/ACM.000000000000175>.
50. Srivastava K, Das R. Empathy: Process of adaptation and change, is it trainable. *Ind Psychiatry J*. 2016;25:1–3, <http://dx.doi.org/10.4103/0972-6748.196055>.
51. Bas-Sarmiento P, Fernández-Gutiérrez M, Baena-Baños M, Romero-Sánchez JM. Efficacy of empathy training in nursing student: A quasi-experimental study. *Nurse Educ Today*. 2017;59:59–65, <http://dx.doi.org/10.1016/j.nedt.2017.08.012>.
52. Hojat M. Erosion and Enhancement of Empathy. En: Hojat M, editor. *Empathy in Health Professions Education and Patient Care*. Cham: Springer; 2016. p. 203–34, <http://dx.doi.org/10.1007/978-3-319-27625-0-12>.