



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA

“Descripción de la relación de los factores de riesgo para el desarrollo de Neurofobia en los externos e internos de Medicina Humana de la Universidad Científica del Sur en el año 2019”

Tesis para optar el título profesional de:

Médico Cirujano

Presentado por:

Luis Carlos Díaz Pazos (0000-0001-7992-8431)

Jean Manuel Velásquez Guillen (0000-0003-2580-5369)

Asesor:

Gabriel Enrique Pérez Hernández (0000-0002-8708-2816)

Lima – Perú

2021

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

Lima, 9 de febrero de 2021.

Los integrantes del Jurado de tesis:

Presidente: Mg. Ian Christian Dennis Falvy Bockos	<input type="checkbox"/>
Miembro: Méd. Esp. Dauma Yesenia Gastiaturú Rodríguez	
Miembro: Méd. Esp. Yahaira Becerra Becerra	

Se reúnen para evaluar la tesis titulada:

“DESCRIPCIÓN DE LA RELACIÓN DE LOS FACTORES DE RIESGO PARA EL DESARROLLO DE NEUROFOBIA EN LOS EXTERNOS E INTERNOS DE MEDICINA HUMANA DE LA UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR EN EL AÑO 2019”

Presentada por los estudiantes:

LUIS CARLOS DÍAZ PAZOS y JEAN MANUEL VELÁSQUEZ GUILLÉN

Para optar el Título Profesional de Médico Cirujano.

Asesorados por: Méd. Esp. Gabriel Enrique Pérez Hernandez


Luego de haber evaluado el informe final de tesis y evaluado el desempeño de las estudiantes de la carrera de Medicina Humana en la sustentación, concluyen de manera unánime (x) por mayoría simple () calificar a:

Tesisista: LUIS CARLOS DÍAZ PAZOS			Nota (en letras): dieciocho (18)
Aprobado ()	Aprobado - Muy buena (x)	Aprobado - Sobresaliente ()	Desaprobado ()
Tesisista: JEAN MANUEL VELÁSQUEZ GUILLÉN			Nota (en letras): dieciocho (18)
Aprobado ()	Aprobado - Muy buena (x)	Aprobado - Sobresaliente ()	Desaprobado ()

Los miembros del jurado firman en señal de conformidad.



Mg. Ian Christian Dennis Falvy Bockos
Presidente del Jurado



Méd. Esp. Gabriel Enrique Pérez Hernandez
Asesor

Méd. Esp. Dauma Yesenia Gastiaturú Rodríguez
Miembro 1

Méd. Esp. Yahaira Becerra Becerra
Miembro 2

Resumen

Introducción: Neurofobia es el miedo a la práctica de la neurología clínica. Puede contribuir a que los estudiantes de pregrado obtengan peores calificaciones, empeora el manejo de pacientes neurológicos por médicos no especialistas, y contribuye a la disminución del número de neurólogos. Los datos sobre su frecuencia y factores relacionados a su aparición en alumnos latinoamericanos son limitados.

Objetivos: Determinar la frecuencia, características demográficas y los factores relacionados a neurofobia en estudiantes de medicina de últimos años en una universidad de Latinoamericana.

Métodos: Estudio observacional transversal analítico en una universidad de Perú. Encuestamos de manera virtual a estudiantes de pregrado de 6to y 7mo año entre Octubre y Diciembre del 2019. Utilizamos el test de Schon adaptado para definir neurofobia y un segundo cuestionario para la descripción demográfica y para medir la exposición personal previa del alumno a neurología, el número de historias clínicas neurológicas realizadas y el tipo de enseñanza recibida.

Resultados: Participaron 112 estudiantes. La frecuencia de neurofobia fue 6.25%. El análisis bivariado mostró que los factores con mayor relación a neurofobia fueron los bajos niveles de interés en neurología (OR=8.00, IC=1.46-43.80, P= 0.02), percepción de tener poco conocimiento neurológico (OR=5.31, IC=1.07-26.44, P=0.04), y haber realizado <4 historias clínicas neurológicas completas durante la carrera (OR=6.25, IC=1.15-33.99, P=0.03).

Conclusiones: La frecuencia de Neurofobia fue baja. Implementar estrategias que busquen incrementar el interés del estudiante, fortalecer su conocimiento y aumentar el mínimo de historias clínicas realizadas podría contribuir a reducir la Neurofobia.

Palabras clave: América Latina, educación médica, estudiantes de medicina, neurofobia, neurología.

Abstract

Introduction: Neurophobia is the fear of neurological clinical practice. It may contribute to undergraduate medical students to obtain worse scores, it worsens the management of neurological patients by non-specialist doctors and contributes to the decrease in the number of neurologists. Data related to its frequency and related factors to its occurrence in Latin American medical students are limited.

Objectives: To determine the frequency, demographic characteristics, and related factors to neurophobia in last year's medical students in a Latin American university.

Methods: Analytical cross-sectional observational study at a university in Peru. We made a virtual survey to 6th and 7th-year undergraduate students between October and December of 2019. We used the adapted Schon test to define neurophobia. We used a second questionnaire for demographic description and to measure student's previous personal exposition to neurology, the number of neurological clinical histories, and the type of teaching received.

Results: 112 students participated. The frequency of neurophobia was 6.25%. Bivariate analysis showed that the factors with the highest relation to neurophobia were the low level of interest in neurology (OR = 8.00, CI = 1.46 -43.80, P = 0.02), perception of having less neurological knowledge (OR = 5.31, CI = 1.07-26.44, P = 0.04), and have completed less than 4 neurological clinical histories during the career (OR de 6.25, CI = 1.15-33.99, P= 0.03).

Conclusions: Neurophobia's frequency was low. Implementing strategies that seek to increase student's interest, strengthen their knowledge, and increase the minimum number of clinical histories made could contribute to reducing neurophobia.

Key words: Latin America, medical education, medical students, neurophobia, neurology

INTRODUCCIÓN

Las enfermedades neurológicas tienen un impacto importante en la morbilidad y mortalidad en el mundo. En la actualidad, la Enfermedad Cerebrovascular (ECV) constituye la segunda causa de muerte a nivel mundial, y es una de las más importantes fuentes de discapacidad ^(1,2). A su vez, patologías como la demencia y la epilepsia afectan a millones de personas globalmente y sobrecargan de manera significativa los sistemas de salud. Esta situación se ve empeorada debido al incremento de la población geriátrica, la cual aumenta la incidencia de diversas enfermedades neurológicas ⁽³⁻⁵⁾.

Debido a esto, la OMS recomienda que como mínimo debe existir 1 neurólogo por cada 100.000 habitantes. No obstante, en algunos países poco desarrollados se evidencia un déficit de neurólogos, reportando una media de 0.5 neurólogos por cada 100.000 habitantes ⁽⁶⁾. Por lo tanto, la capacidad del médico no especialista para diagnosticar y tratar patologías neurológicas prevalentes es crucial. Sin embargo, se ha documentado alrededor del mundo que tanto estudiantes de pregrado como médicos generales perciben que neurología es una especialidad más compleja que otras, en la que el planteamiento diagnósticos diferenciales es difícil ⁽⁷⁻¹¹⁾. El fenómeno de rechazo a neurología ha llevado a la descripción del término “Neurofobia” ⁽⁸⁾.

Neurofobia ha sido definida como el “miedo a las ciencias neurológicas y a la neurología clínica”, fruto de la incapacidad del estudiante de medicina o del médico no neurólogo de aplicar sus conocimientos de neurociencias en el ejercicio clínico de esta especialidad ⁽⁸⁻¹²⁾. Este cuadro puede contribuir a que los estudiantes no consideren neurología como posible especialidad⁽¹²⁾, el manejo de pacientes neurológicos no sea el adecuado y a que el alumno de pregrado obtenga peores calificaciones en la materia ⁽⁸⁾. Aunque algunos autores han utilizado el sufijo fobia para referirse al rechazo a otras especialidades - como por ejemplo “Nefrofobia” y “Reumatofobia”- este se ha usado de manera indistinta y siempre dentro de un contexto de comparación con neurología⁽¹⁰⁾.

Estudios en Norteamérica, Europa y Asia estiman que la prevalencia de neurofobia es de 19-50% en estudiantes y médicos generales ^(8,10,13); no obstante, no existe consenso para diagnosticarla. Diferentes estudios se han basado en el test de Schon y colaboradores ⁽¹¹⁾ para ahondar en el fenómeno, pero la definición práctica de neurofobia ha variado según el autor ^(7,9,11-16). Solo dos estudios definieron operacionalmente esta condición, aunque los criterios que utilizan son conceptuales ^(10,12). En contraste, la literatura en Latinoamérica es relativamente escasa. De los 4 estudios que encontramos sobre el tema en esta región, dos de ellos investigan neurofobia en base a percepciones de los estudiantes sobre neurología^(17,18) y solo 2 miden la frecuencia de neurofobia identificando los casos con una definición operacional ^(12,16).

Los factores de riesgo relacionados a neurofobia más importantes incluyen sexo femenino, el poco interés en neurología y la percepción de tener poco conocimiento en la materia ⁽¹⁰⁾. Otros factores que podrían estar asociados son cursar los años finales de la carrera, tener preconcepciones negativas sobre la especialidad, la exposición previa a la neurología en la vida personal, la falta de integración de las ciencias básicas con la clínica, la formación con enseñanza clásica en forma de cátedra teórica, insuficiente exposición a pacientes neurológicos, las actitudes negativas de los alumnos y la dificultad intrínseca de la materia ^(7,9,10,12,19-21). En la mayoría de los casos, estos factores han sido descritos a partir de la percepción de los estudiantes, por lo que el nivel de asociación no es contundente.

El conocer si la neurofobia es una condición frecuente en países en vías de desarrollo resulta relevante debido a que se requiere mayor cantidad de neurólogos, y las causas de la misma podrían ser distintas a las de países desarrollados. Adicionalmente, conocer qué factores tienen mayor influencia en la aparición de neurofobia nos permitirá buscar e implementar medidas correctivas adecuadas.

El objetivo principal de este trabajo es describir los factores relacionados a neurofobia en los estudiantes de medicina humana de los últimos años, e identificar la frecuencia de neurofobia y sus características demográficas en una universidad latinoamericana.

MATERIALES Y MÉTODOS

Diseño del estudio

Realizamos un estudio de tipo observacional transversal analítico, en el que encuestamos de manera virtual a alumnos de 6to y 7mo año de la carrera de medicina de la Universidad Científica del Sur, Lima - Perú, quienes se encontraban cursando el externado e internado de Medicina. El estudio fue realizado entre el 28 de Octubre y 20 de Diciembre del año 2019. Los criterios de inclusión para la participación en el estudio fueron que el alumno estuviera cursando el externado o internado en medicina humana en la Universidad Científica del Sur al momento del enrolamiento. El criterio de exclusión fue que el alumno rechace participar de la investigación. El criterio de eliminación fue que el cuestionario estuviera incompleto.

El externado es una modalidad de prácticas clínicas que asumen algunas universidades en Perú durante el penúltimo año de la carrera, previo al internado, que consiste en rotaciones en Medicina Interna, Cirugía, Ginecología y Pediatría. El internado consiste en las prácticas clínicas correspondientes al último año de pregrado. Todos los estudiantes ya habían cursado la materia de neurología al momento de participar de nuestro estudio.

Realizamos un muestreo aleatorio simple para elegir los participantes a partir de la lista completa de alumnos que cursaban ambos periodos de estudio. El proceso de aleatorización fue repetido de manera sucesiva hasta que se logró completar el tamaño de muestra.

Procedimiento

Se solicitó la firma del consentimiento informado a los alumnos seleccionados de manera física o virtual. La encuesta fue enviada de manera virtual mediante un enlace a los alumnos una vez que firmaron el consentimiento. Los datos fueron registrados en la plataforma Google Forms de manera anónima, y el acceso a los mismos fue protegido mediante contraseña para garantizar la privacidad de la información.

Este estudio usó una encuesta conformada por 2 cuestionarios para medir nuestras variables. Neurofobia fue la variable dependiente. Las covariables analizadas fueron: a) sexo, b) año de estudios, c) edad, d) nivel de interés del alumno en neurología, e) percepción del propio nivel de conocimiento en neurología del alumno, f) tipo de formación predominante g) presencia de historia familiar de enfermedades neurológicas, h) presencia de historia personal de enfermedad neurológica, i) presencia de familiar neurólogo o neurocirujano, j) presencia de preconcepciones negativas sobre neurología y k) falta de exposición a pacientes neurológicos.

Cuestionario 1:

El primer cuestionario está basado en el Test de Schon, herramienta utilizada en numerosos estudios previos ⁽⁹⁻¹⁴⁾, y consiste en 4 preguntas en escala de Likert con respuestas del 1-5, con la intención de definir los casos de Neurofobia. Para hacer el diagnóstico se usaron las dos primeras preguntas del test (Tabla 1). La primera evalúa la percepción de la dificultad de neurología del alumno, y la segunda mide la confianza del alumno al enfrentarse a un paciente neurológico. Se consideró que el alumno tiene neurofobia cuando la suma de los puntajes de las respuestas a ambas preguntas es ≤ 4 puntos.

Las preguntas 3 y 4 del test (Tabla 1) valoran la exposición del alumno a dos de los factores de riesgo más importantes para neurofobia: el nivel de interés y la percepción

personal del nivel de conocimiento en neurología, respectivamente ⁽¹⁰⁾. Consideramos que el alumno estuvo expuesto al factor de riesgo cuando el puntaje en cada pregunta fue ≤ 2 puntos.

Tabla 1. Cuestionario 1 para Neurofobia (test de Schon adaptado por Kam et al) ⁽¹⁰⁾	
Pregunta	Alternativas
1. ¿Piensas que Neurología es fácil o difícil?	1 = Muy difícil
	2 = Difícil
	3 = Dificultad moderada
	4 = Fácil
	5 = Muy fácil
2. Cuando enfrentas un paciente neurológico, ¿cómo te sientes?	1= Muy Inseguro
	2 = Inseguro
	3 = Más o menos seguro de ti mismo
	4 = Seguro de ti mismo
	5 = Muy seguro de ti mismo
3. ¿Cuál es tu nivel de interés actual en neurología?	1 = Muy poco interés
	2 = Poco interés
	3 = Interés moderado
	4 = Alto interés
	5 = Muy alto interés
4. ¿Cuál consideras que es tu nivel de conocimiento en neurología actualmente?	1 = Muy poco conocimiento
	2 = Poco conocimiento
	3 = Conocimiento moderado
	4 = Buen conocimiento
	5 = Muy alto conocimiento

Tanto el criterio para el diagnóstico de neurofobia como la determinación de la exposición al factor de riesgo que usamos está basado en el método utilizado por Kam et al, y fue adaptado al idioma español por los autores.

Cuestionario 2:

El segundo cuestionario fue elaborado por los autores y consta de trece preguntas, con las que buscamos evaluar la exposición de los alumnos a las covariables que no fueron estudiadas en el primer cuestionario, los cuales son factores asociados a neurofobia anteriormente descritos por estudios previos ^(9,11-14,19,20).

Se formularon también preguntas relacionadas a la presencia de historia familiar o personal de enfermedades no neurológicas y acerca de la presencia de algún familiar médico no especialista, con el fin de controlar el sesgo del entrevistador. La naturaleza anónima de las encuestas ayuda a controlar el sesgo de respuesta. Además, agregamos una pregunta abierta para que el estudiante mencione algún factor adicional que él considere que pueda contribuir a neurofobia y que no esté incluido en la encuesta.

Ambas encuestas fueron validadas por un comité de expertos formado por 3 especialistas (2 neurólogos clínicos y 1 residente en neurología), utilizando como modelo para la validación el formato de Soriano Rodriguez ⁽²²⁾. Se realizó una prueba piloto de diez alumnos con ambos cuestionarios en un grupo de externos e internos de medicina que no participaron del muestreo final, como se realizó en estudios previos ^(7,9,19,21).

Calculo de tamaño de muestra

El tamaño de muestra se calculó usando el programa Epidat Versión 4.2. Calculamos la proporción de la muestra basados en el trabajo realizado por Kam et al. Se utilizó una población de 158 estudiantes, con una proporción esperada de 47.46%, con nivel de

confianza 95%, efecto de diseño 1% y una precisión del 5%. El resultado fue una muestra de 112 estudiantes.

Análisis estadístico

Utilizamos la estadística descriptiva para el análisis de resultados mediante el cálculo de frecuencias y porcentajes. Todas las variables fueron dicotomizadas y analizadas como cualitativas con excepción de la edad, cuyos resultados analizamos por grupos. Las variables dicotómicas fueron analizadas usando la prueba Chi-cuadrado. Para analizar la relación de las variables utilizamos un modelo univariado, se calculó el Odds Ratio (OR) y el Intervalo de Confianza (IC) para comparación, usando el software Epidat 3.1. Se consideró que los resultados fueron significativos cuando el valor $P \leq 0.05$.

Aprobación ética

La aprobación ética fue obtenida del Comité de Ética e Investigación de la Universidad Científica del Sur.

RESULTADOS

Enrolamiento de participantes

Se invitaron a participar del estudio a 112 estudiantes de manera aleatoria a partir de la lista completa de alumnos. De ellos, 108 aceptaron participar del estudio y firmaron el consentimiento informado. Ciento dos estudiantes completaron la encuesta, de las cuales 2 encuestas estuvieron incompletas, por lo que estas últimas no participaron del estudio. Para completar la muestra, se invitó a participar a 12 estudiantes elegidos de manera aleatoria. De ellos, 8 estudiantes firmaron el CI, pero solo 7 llenaron la encuesta, completando 107 encuestas en total. Se realizó una tercera aleatorización e invitamos a 10 estudiantes a participar, de los cuales 6 llenaron el CI y 5 llenaron la encuesta. Al momento de completar 112 participantes, los autores decidieron cerrar la encuesta.

Características de los participantes

En total 112 alumnos participaron del estudio, de los cuales la mitad cursaba externado y la otra mitad internado. Del total de encuestados, 67 eran mujeres (59.82%) y 45 eran hombres (40.18%). La media de la edad de los participantes fue 24.93 años (DE=2.17).

Frecuencia de neurofobia entre el total de alumnos

Del total de estudiantes encuestados, 7 presentaron neurofobia (6.25%), de los cuales 5 (71,43%) fueron mujeres y 2 fueron varones, no encontrándose diferencia significativa en el sexo (OR 1.73, IC = 0.32 - 9.35, P = 0.52). Cuatro de los participantes con neurofobia (57.14%) pertenecen al externado, no encontrándose diferencia importante en el año de estudios (OR 1.36, IC = 0.29 - 6.37, P = 0.70). La edad media de los estudiantes con neurofobia fue de 24.71 (DE=3.45).

Factores relacionados a neurofobia

La media del nivel de interés es de 3.04 (DE= 0.84). Los alumnos con niveles de interés en neurología bajos o muy bajos tienen mayor probabilidad de tener Neurofobia que los alumnos con interés moderado a alto (OR = 8.00, IC = 1.46 - 43.80, P = 0.02).

La media del nivel de percepción del nivel de conocimiento es de 3.06 (DE = 0.63). Los estudiantes que percibieron que su nivel de conocimiento en neurología era bajo o muy bajo tuvieron mayor probabilidad de padecer Neurofobia que aquellos que percibían tener conocimiento moderado a alto. (OR = 5.31, IC = 1.07 - 26.44, P = 0.04).

Los resultados de la variable Número de Historias Clínicas también fueron dicotomizados. Las personas que realizaron menos de 4 historias clínicas neurológicas completas tuvieron más probabilidad de padecer neurofobia que las personas elaboraron ≥ 4 historias clínicas neurológicas completas (OR de 6.25, IC = 1.15 - 33.99, $p= 0.03$).

El 32.14% de los alumnos respondieron a nuestra pregunta abierta (36 alumnos) (tabla 2). Los motivos que los alumnos consideraron que podrían contribuir a la aparición de neurofobia fueron agrupados en 7 categorías. Algunos alumnos respondieron más de un motivo y estos también fueron contabilizados. Un 11.61% de los alumnos consideraron que la calidad de enseñanza impartida por sus docentes no es la adecuada, pues las clases no eran suficientemente didácticas, poco aplicadas a la clínica o que los docentes usaban términos muy complicados.

Pregunta libre	Respuestas
Terminología complicada	1 (0.9%)
Calidad de enseñanza	13 (11.61%)
Preconcepciones negativas	6 (5.35%)
Dificultad del examen físico neurológico	7 (6.25%)
Rotación clínica corta y temario amplio	5 (4.46%)
Pobre formación en ciencias básicas	2 (1.78%)
Barreras personales	7 (6.25%)
Total de respuestas	41

El 6.25% de los alumnos acusaron la dificultad del examen físico neurológico como factor predisponente para neurofobia. La misma cantidad de estudiantes manifestó que tienen barreras personales de aprendizaje que les dificultan el aprendizaje de neurología, como no saber qué método de estudio emplear o el estrés.

Un 5.35% de los alumnos mencionaron que los comentarios en su entorno social, tanto de parte de docentes como de compañeros, promueven la percepción por parte de los alumnos de que neurología es difícil, lo que los lleva a formar preconcepciones negativas de la especialidad.

Un 4.46% de los estudiantes consideró que la duración de la rotación en neurología es muy corta para la cantidad de temas que se abordan. Solo 2 alumnos (1.78%) manifestaron que formación pobre en ciencias básicas podría influir en el desarrollo de neurofobia.

Tabla 3. Resumen de resultados: Factores relacionados a neurofobia en estudiantes de medicina de pregrado

Variable independiente	Presente	Ausente	n (%)	OR	IC	Nivel de significancia (P)
Nivel de interés						
1 a 2	5	25	30 (26.79%)	8.00	1.46 -43.80	0.02
3 a 5	2	80	82 (73.21%)			
Percepción de nivel de conocimiento						
1 a 2	3	13	16 (14.29%)	5.31	1.07 -26.44	0.04
3 a 5	4	92	96 (85.71%)			
Sexo						
Femenino	5	62	67 (59.82%)	1.73	0.32 - 9.35	0.52
Masculino	2	43	45 (40.18%)			
Año de estudios						
Externado	4	52	56 (50%)	1.36	0.29 -6.37	0.70
Internado	3	53	56 (50%)			
Tipo de enseñanza						
Enseñanza clásica	4	59	63 (56.25%)	1.04	0.22 - 4.88	0.96
No enseñanza clásica	3	46	49 (43.45%)			
Número de historias clínicas realizadas						
<4	5	30	35 (31.25%)	6.25	1.15 -33.99	0.03
4 o más	2	75	77 (68.75%)			
Historia personal de enfermedad neurológica						
Presente	0	30	30 (26.79%)	0.17	0.01 - 2.98	0.22
Ausente	7	75	82 (73.21%)			
Historia personal de enfermedad crónica no neurológica						
Presente	1	26	27 (24.11%)	0.51	0.06 - 4.40	0.54
Ausente	6	79	85 (75.89%)			

Historia familiar de enfermedad neurológica						
Presente	4	64	68 (60.71%)	0.85	0.18 - 4.01	0.84
Ausente	3	41	44 (39.29%)			
Historia familiar de enfermedad crónica no neurológica						
Presente	5	64	69 (61.61%)	1.60	0.30 - 8.64	0.61
Ausente	2	41	43 (38.39%)			
Familiar neurólogo o neurocirujano						
Presente	1	8	9 (8.04%)	2.02	0.21 - 18.91	0.57
Ausente	6	97	103 (91.96%)			
Familiar médico no neurólogo						
Presente	5	68	73 (65.18%)	1.36	0.24 - 6.97	0.72
Ausente	2	37	39 (34.82%)			
Preconcepciones negativas previas al estudio de neurología						
Presentes	4	65	69 (61.61%)	0.82	0.17 - 3.85	0.80
ausentes	3	40	43 (38.39%)			
TOTAL	7 (6.25%)	105(93.75%)	112			

Las variables tipo de enseñanza, presencia de historia familiar y/o personal de enfermedad neurológica, contar con un familiar neurólogo o neurocirujano y las preconcepciones negativas fueron todas dicotomizadas y no demostraron tener diferencias significativas entre los alumnos. Los resultados de dichas variables están resumidos en la tabla 3.

DISCUSIÓN

Resulta llamativo que en nuestro estudio la frecuencia de neurofobia sea baja (6.25%) en comparación con otros trabajos. Esto podría estar relacionado al bajo porcentaje de alumnos que perciben tener pobre conocimiento en neurología en nuestro estudio. La percepción de tener bajo o muy bajo conocimiento de la especialidad ha sido reportado previamente como factor de riesgo para desarrollar neurofobia ⁽¹⁰⁾, lo que concuerda con nuestros resultados. Aparentemente, esto induce al estudiante a sentirse incapaz de manejar pacientes neurológicos adecuadamente, ya que podría verse limitada la capacidad de interpretación de los hallazgos clínicos y la destreza para plantear diagnósticos diferenciales. Cabe mencionar que es difícil evaluar con exactitud la frecuencia de neurofobia sin contar con una definición operacional establecida por consenso.

Por otro lado, tenemos un alto porcentaje de alumnos que perciben tener conocimiento moderado a muy alto de neurología, y por lo tanto disminuye su riesgo de neurofobia. Cabe resaltar que no encontramos estudios que midan de manera objetiva si es que el estudiante o médico afectado por neurofobia realmente tiene un nivel académico deficiente. De hecho, se han encontrado casos en los que estudiantes y médicos perciben tener un mayor nivel de conocimiento del que realmente tienen ^(23,24). En contraste, se puede inferir que pueden existir alumnos que sientan que no saben suficiente neurología a pesar de que objetivamente su nivel de conocimiento se encuentra por encima de la media. Sin embargo, no es infrecuente la falta de dominio de neurología. Se ha reportado que hasta un 50% de estudiantes y médicos recién graduados no manejan adecuadamente pacientes neurológicos, y un 35% se abstiene de tomar decisiones al enfrentarse a problemas neurológicos comunes durante sus guardias ⁽²⁵⁾. Es probable que esta aptitud frente a la toma de decisiones esté influenciada tanto por la falta de conocimiento como por la falta de confianza. Sería interesante evidenciar si lo que influye predominantemente en el desarrollo de

neurofobia es el déficit objetivo de conocimiento o la percepción subjetiva de tener conocimiento insuficiente.

La mayoría de alumnos encuestados manifestaron tener interés moderado a alto en neurología, lo que podría llevarlos a enfrentarse a ella con más comodidad, y estudiar neurología con más entusiasmo y profundidad ⁽⁷⁾. Nuestra población podría haber tenido inspiración por un docente neurólogo, un adecuado acceso a textos o revistas neurológicas de calidad, haberse concentrado en los conocimientos centrales de neurología durante su estudio o haber alcanzado los objetivos personales trazados por sí mismos al iniciar la rotación, pues todos estos factores podrían incrementar el interés ⁽²⁶⁻²⁹⁾. En contraste, estudiantes en otros trabajos manifestaron tener niveles de interés similares ^(7,9,11,12,14,15,30,31). A pesar de esto, no es posible establecer causalidad entre bajos niveles de interés en neurología y Neurofobia ⁽¹⁰⁾, pero sí parece ser un factor importante relacionado a su aparición.

En la población, los estudiantes que realizaron cuatro historias clínicas o más tienen menor riesgo de neurofobia. A nuestro conocimiento no existe una cantidad mínima de historias clínicas que un estudiante debe realizar durante su formación en pregrado, y es la primera vez que se plantea que esto esté relacionado a neurofobia. El realizar historias clínicas completas- que comprende anamnesis, examen físico, planteamiento de diagnósticos diferenciales y tratamiento- garantiza que el estudiante haya puesto en práctica sus conocimientos teóricos y los haya utilizado para enfrentarse a casos clínicos reales de manera repetida y le provee la posibilidad de haber tenido una retroalimentación por parte de sus docentes, lo que podría incrementar su confianza. La realización de 4 historias clínicas neurológicas podría disminuir la aparición de neurofobia.

Por otro lado, resulta complicado comparar el tipo de enseñanza predominante que recibieron los alumnos participantes, pues tienen la misma currícula. De todas formas, encontramos pequeñas diferencias en la percepción de qué tipo de formación recibieron

ellos de manera predominante (clásica en forma de cátedra teórica vs práctica), lo que indica que la metodología de enseñanza puede tener ligeras variaciones entre los docentes, inclusive dentro de la misma universidad. De hecho un 11.61% de encuestados consideraron que recibieron enseñanza de pobre calidad en neurología. A pesar de que se ha demostrado que los docentes con mejores calificaciones y mejores técnicas de enseñanza mejoran las calificaciones de los alumnos ^(32,33), las variaciones en la calidad de enseñanza no están relacionadas con el desarrollo de neurofobia en esta población.

Se podría pensar que el enfrentarse a una condición neurológica familiar o personal podría incrementar el interés del alumno en la especialidad y ayudarlo a estudiar con más motivación. Sin embargo, esto parece no tener relación con el desarrollo de neurofobia en nuestra población. Sin embargo, los problemas y enfermedades en el ámbito familiar incrementan los niveles de ansiedad en los estudiantes de medicina ^(34,35), por lo que estas situaciones también podrían influir negativamente en la acogida de la especialidad por el alumno. Una situación similar se observaría con la presencia de familiares especialistas en neurología, ya que el contacto frecuente con ellos podrían generar tanto rechazo como acercamiento a su labor médica ^(19,36).

En nuestro estudio, no encontramos que las creencias preexistentes sobre la materia influyan en la aparición de neurofobia, aunque la respuesta de los alumnos puede tener sesgo de memoria. Además, los alumnos podrían tener preconcepciones distintas a las que especificamos en nuestra encuesta. Otros autores han descrito que los factores sociales y culturales podrían influir de manera importante en la formación de las opiniones de los estudiantes en torno a los neurólogos, incluso antes de llevar la materia de neurología ⁽¹⁹⁾. Es posible que las diferencias socioculturales de nuestra población con respecto al resto del mundo tengan diferente impacto en la formación de preconcepciones y en la influencia de estas últimas sobre neurofobia.

Algunos alumnos mencionaron que las terminologías complicadas, la limitada duración de la rotación clínica (4 semanas) en comparación con la amplitud del temario, la limitada formación en ciencias básicas y las barreras personales (como el no tener métodos de estudio adecuados), pueden promover la Neurofobia. Estas opiniones concuerdan con los factores de riesgo descritos por Fantaneau et al. ⁽¹⁹⁾ y podrían estar relacionadas, pero al ser percepciones subjetivas, no se puede establecer asociación.

CONCLUSIONES

En conclusión, la frecuencia de neurofobia en los alumnos de la Universidad Científica del Sur es baja en comparación a lo reportado a nivel mundial. Es necesario que se estandarice el método diagnóstico de neurofobia para lograr mediciones de prevalencia más precisas en el futuro.

Los niveles bajos de interés en neurología, la percepción de tener bajo nivel de conocimiento en la materia y haber elaborado menos de 4 historias clínicas neurológicas completas a lo largo de la carrera fueron los factores que tienen mayor relación con el desarrollo de neurofobia en los alumnos de esta universidad. Implementar estrategias que busquen mejorar el interés y el conocimiento de los estudiantes, y fomentar la elaboración de historias clínicas neurológicas durante el curso de neurología podría contribuir a reducir la neurofobia.

Las limitaciones de este estudio son que tiene un diseño descriptivo y tamaño de muestra pequeño. Otra limitación es que los alumnos podrían estar sesgados al responder por el temor a ser juzgados, y que no tenemos cómo corroborar la veracidad de sus respuestas. Estos factores dificultan la generalización de nuestros resultados

Sin embargo, este estudio ayuda a entender mejor el fenómeno de neurofobia y sus factores relacionados en una población que hasta el momento ha sido poco estudiada, como lo son los países en vías de desarrollo como Perú y Latinoamérica, en la que los factores culturales y sociales difieren mucho de los Europeos y Norteamericanos. Asimismo, nos sugiere que la formación práctica en neurología podría jugar un papel especialmente importante en la prevención de neurofobia, y da lugar a que se profundice en este aspecto en estudios más grandes.

Finalmente, sugerimos que se realicen trabajos posteriores que permitan conocer la prevalencia de Neurofobia en el Perú y Latinoamérica mediante estudios multicéntricos,

y que se verifique el impacto de los diversos factores discutidos en la génesis de Neurofobia con estudios de asociación.

Roles de autoría

El Dr. GEPH colaboró en la concepción del diseño del estudio, la elaboración de los cuestionarios, la redacción del protocolo, y la redacción y edición del manuscrito

JMVG y LCDP se encargaron de la redacción del protocolo, la elaboración de ambos cuestionarios, recolección de datos, análisis de los resultados e interpretación, y la redacción del manuscrito. Todos los autores dieron su aprobación de la versión final del manuscrito.

Agradecimientos

Dr. Fernando Runzer, por ayudarnos a definir la población de estudio y la metodología de la toma de muestra.

Dr. Miguel Villavicencio, Dra. Marllory Sisniegas, Dra María Calle, por participar de la validación de los cuestionarios.

Conflictos de interés

Luis Carlos Díaz Pazos: declara no tener conflicto de interés.

Jean Manuel Velásquez Guillén: declara no tener conflictos de interés.

Gabriel Pérez Hernández: declara no tener conflictos de interés.

Financiamiento

El estudio fue financiado por los autores

REFERENCIAS

1. Andreas Luft, MK. Global Burden of Stroke. *Semin Neurol.* 2018;38(2):208-11. <https://doi.org/10.1055/s-0038-1649503>
2. World Health Organization. *Global Health Estimates 2016: Deaths by Cause, Age, Sex, by Country and by Region, 2000-2016.* Geneva. 2018;
3. World Alzheimer Report 2015, *The Global Impact of Dementia: An analysis of prevalence, incidence, cost and trends.* :87.
4. Fiest KM, Sauro KM, Wiebe S, Patten SB, Kwon C-S, Dykeman J, et al. Prevalence and incidence of epilepsy: A systematic review and meta-analysis of international studies. *Neurology.* 17 de enero de 2017;88(3):296-303. <https://doi.org/10.1212/WNL.0000000000003509>
5. Raggi A, Leonardi M. Burden and cost of neurological diseases: a European North-South comparison. *Acta Neurol Scand.* Julio de 2015;132(1):16-22. <https://doi.org/10.1111/ane.12339>
6. Dua T, World Federation of Neurology, World Health Organization, World Health Organization, editores. *Atlas: country resources for neurological disorders 2004: results of a collaborative study of the World Health Organization and the World Federation of Neurology.* Geneva: Programme for Neurological Diseases and Neuroscience, Department of Mental Health and Substance Abuse, World Health Organization; 2004. 59 p.
7. Pakpoor J, Handel AE, Disanto G, Davenport RJ, Giovannoni G, Ramagopalan SV. National survey of UK medical students on the perception of neurology. *BMC Med Educ.* Diciembre de 2014;14(1):225. <https://doi.org/10.1186/1472-6920-14-225>

8. Jozefowicz RF. Neurophobia: The Fear of Neurology Among Medical Students. Arch Neurol. 1 de abril de 1994;51(4):328-9. <https://doi.org/10.1001/archneur.1994.00540160018003>
9. Matthias AT, Nagasingha P, Ranasinghe P, Gunatilake SB. Neurophobia among medical students and non-specialist doctors in Sri Lanka. BMC Med Educ. 9 de diciembre de 2013;13:164. <https://doi.org/10.1186/1472-6920-13-164>
10. Kam K, Tan GS, Tan K, Lim EC, Koh NY, Tan NC. Neurophobia in Medical Students and Junior Doctors—Blame the GIK. 2013;42(11):9.
11. Schon F, Hart P, Fernandez C. Is clinical neurology really so difficult? J Neurol Neurosurg Psychiatry. Mayo de 2002;72(5):557-9. <https://doi.org/10.1136/jnnp.72.5.557>
12. Santos-Lobato BL, Magalhães ÁB, Moreira DG, Farias FP, Porto LK, Pereira RB, et al. Neurophobia in Brazil: Detecting and Preventing a Global Issue. Rev Bras Educ Médica. Enero de 2018;42(1):121-8. <https://doi.org/10.1590/1981-52712015v41n3rb20160105>
13. Shiels L, Majmundar P, Zywoot A, Sobotka J, Lau CSM, Jalonen TO. Medical student attitudes and educational interventions to prevent neurophobia: a longitudinal study. BMC Med Educ. Diciembre de 2017;17(1):225. <https://doi.org/10.1186/s12909-017-1055-4>
14. Youssef FF. Neurophobia and its implications: evidence from a Caribbean medical school. BMC Med Educ. 1 de julio de 2009;9:39. <https://doi.org/10.1186/1472-6920-9-39>
15. Flanagan E, Walsh C, Tubridy N. "Neurophobia"- attitudes of medical students and doctors in Ireland to neurological teaching. Eur J Neurol. Octubre de 2007;14(10):1109-12. <https://doi.org/10.1111/j.1468-1331.2007.01911.x>

16. Morínigo D, Fleitas D, Morel Pirelli M, Velazquez G. Neurophobia in internal medicine postgraduate students. *Rev Virtual Soc Paraguaya Med Interna*. 14 de septiembre de 2017;4(2):42-8. [https://doi.org/10.18004/rvspmi/2312-3893/2017.04\(02\)42-048](https://doi.org/10.18004/rvspmi/2312-3893/2017.04(02)42-048)
17. Restrepo J, Aldana R, Alvarez JC, Botero LC, Duran MC, Espinel B, et al. Percepción de neurofobia en estudiantes de último año de Medicina en una universidad privada. *Acta Neurológica Colomb*. 17 de agosto de 2017;33(2):63-7. <https://doi.org/10.22379/24224022135>
18. Eraña Rojas IE, Segura-Azuara N de los Á, López Cabrera MV. Exploración del nivel de neurofobia en estudiantes de medicina en México. *Investig En Educ Médica*. Julio de 2017;S2007505717302053. <https://doi.org/10.1016/j.riem.2017.05.007>
19. Fantaneanu TA, Moreau K, Eady K, Clarkin C, DeMeulemeester C, Maclean H, et al. Neurophobia Inception: A Study of Trainees' Perceptions of Neurology Education. *Can J Neurol Sci J Can Sci Neurol*. Julio de 2014;41(4):421-9. <https://doi.org/10.1017/S0317167100018436>
20. Abulaban AA, Obeid TH, Algahtani HA, Kojan SM, Al-Khathaami AM, Abulaban AA, et al. Neurophobia among medical students. *Neurosciences*. Enero de 2015;20(1):37-40.
21. Pokryszko-Dragan A, Mottershead J, Aitken G. Attitudes towards neurology among medical undergraduates. *Neurol Neurochir Pol*. 2019;53(1):61-73. <https://doi.org/10.5603/PJNNS.a2018.0004>
22. Soriano Rodríguez AM. Diseño y validación de instrumentos de medición. *Diálogos*. 24 de noviembre de 2015;(14):19-40. <https://doi.org/10.5377/dialogos.v0i14.2202>

23. Aguirre-Raya KA, Castilla-Peón MF, Barajas-Nava LA, Torres-Rodríguez V, Muñoz-Hernández O, Garduño-Espinosa J. Self-perception and knowledge of evidence based medicine by physicians. *BMC Med Educ.* Diciembre de 2016;16(1):166. <https://doi.org/10.1186/s12909-016-0681-6>
24. Katowa-Mukwato P, Banda S. Self-perceived versus objectively measured competence in performing clinical practical procedures by final year medical students. *Int J Med Educ.* 28 de abril de 2016;7:122-9. <https://doi.org/10.5116/ijme.5709.2a7e>
25. Buonanotte MC, Riveros M, Villate S, Beltramini C, Buonanotte CF. Neurofobia o analfabetismo neurológico. *Neurol Argent.* enero de 2016;8(1):3-7. <https://doi.org/10.1016/j.neuarg.2014.03.004>
26. Fuller GN. Neurophilia: a fascination for neurology—a new syndrome. *Pract Neurol.* Octubre de 2012;12(5):276-8. <https://doi.org/10.1136/practneurol-2012-000400>
27. Khadilkar S, Bangar S, Patil T, Chaudhari C, Gupta N. Neurology as career option among postgraduate medical students. *Ann Indian Acad Neurol.* 2013;16(4):478. <https://doi.org/10.4103/0972-2327.120427>
28. Ridsdale L, Massey R, Clark L. Preventing neurophobia in medical students, and so future doctors. *Pract Neurol.* 2007; 7:116-123.
29. Strowd RE, Salas RME, Cruz TE, Gamaldo CE. Neurology clerkship goals and their effect on learning and satisfaction. *Neurology.* 16 de febrero de 2016;86(7):684-91.
30. Zinchuk AV, Flanagan EP, Tubridy NJ, Miller WA, McCullough LD. Attitudes of US medical trainees towards neurology education: «Neurophobia» - a global issue. *BMC Med Educ.* Junio de 2010; 10: 49. <https://dx.doi.org/10.1186%2F1472-6920-10-49>
31. McCarron MO, Stevenson M, Loftus AM, McKeown P. Neurophobia among general practice trainees: The evidence, perceived causes and solutions. *Clin Neurol Neurosurg.* julio de 2014;122:124-8. <https://doi.org/10.1016/j.clineuro.2014.03.021>

32. Stern DT, Williams BC, Gill A, Gruppen LD, Woolliscroft JO, Grum CM. Is There a Relationship between Attending Physicians' and Residents' Teaching Skills and Students' Examination Scores? *Acad Med.* 2000;75(11):3.
33. Blake RL, Hosokawa MC, Riley SL. Student Performances on Step 1 and Step 2 of the United States Medical Licensing Examination Following Implementation of a Problem-based Learning Curriculum: *Acad Med.* Enero de 2000;75(1):66-70. <https://doi.org/10.1097/00001888-200001000-00017>
34. Yadav R, Gupta S, Malhotra A. A cross sectional study on depression, anxiety and their associated factors among medical students in Jhansi, Uttar Pradesh, India. *Int J Community Med Public Health.* 2016;1209-14. <https://doi.org/10.18203/2394-6040.ijcmph20161386>
35. Liu XC, Oda S, Peng X, Asai K. Life events and anxiety in Chinese medical students. *Soc Psychiatry Psychiatry Epidemiol.* 1997 Feb; 32 (2): 63-7. <https://doi.org/10.1007/BF00788922>
36. Millan LR, Azevedo RS, Rossi E, De Marco OLN, Millan MPB, Arruda PCV de. What is behind a student's choice for becoming a doctor? *Clinics.* Abril de 2005; 60(2): 143-150. <https://doi.org/10.1590/S1807-59322005000200011>

ANEXOS

1. RESOLUCION DIRECTORAL ACADEMICA DE CARRERA
2. APROBACION DEL COMITE DE ETICA
3. ACTA DE SUSTENTACION

RESOLUCIÓN DIRECTORAL ACADÉMICA DE CARRERA No. 022 - DACMH-DAFCS-U. CIENTÍFICA-2021

Villa el Salvador, 15 de enero del 2021

VISTO:

El informe de revisión independiente académica y la aprobación de un Comité de Ética del proyecto de tesis titulado: **"DESCRIPCIÓN DE LA RELACIÓN DE LOS FACTORES DE RIESGO PARA EL DESARROLLO DE NEUROFOBIA EN LOS EXTERNOS E INTERNOS DE MEDICINA HUMANA DE LA UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR EN EL AÑO 2019 "**.

CONSIDERANDO:

Que, de acuerdo al Reglamento General de la Universidad Científica del Sur y el reglamento y Procedimientos de trabajos de Investigación para obtener el **Título Profesional de Médico Cirujano**

Que, de acuerdo a la normativa vigente de la Universidad Científica del Sur, en uso de las atribuciones conferidas al Director Académico de la Carrera.

SE RESUELVE:

ART. 1° Aprobar, en vías de regularización e inscribir el proyecto de tesis titulado: **"DESCRIPCIÓN DE LA RELACIÓN DE LOS FACTORES DE RIESGO PARA EL DESARROLLO DE NEUROFOBIA EN LOS EXTERNOS E INTERNOS DE MEDICINA HUMANA DE LA UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR EN EL AÑO 2019 "**, presentado por los alumnos **LUIS CARLOS DÍAZ PAZOS y JEAN MANUEL VELÁSQUEZ GUILLÉN** con N° de registro: **494-2019-PRE15**.

ART. 2° Nombrar al Docente Gabriel Perez Hernandez, como asesor para el desarrollo de la tesis en cuestión.

Regístrese, comuníquese y archívese.


Mg. JORDI GRAU MONGE
 Director Académico
 Carrera de Medicina Humana



c.c. Archivo

COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN



CONSTANCIA N° 209-CIEI-CIENTÍFICA-2019

El presidente del Comité Institucional de Ética en Investigación de la Universidad Científica del Sur (CIEI-CIENTÍFICA) da constancia que el proyecto de investigación, cuyos datos se registran a continuación, ha sido **aprobado** por el CIEI-CIENTÍFICA.

Código de registro: **494-2019-PRE15**
 Título: **Descripción de la relación de los factores de riesgo para el desarrollo de neurofobia en los externos e internos de Medicina Humana de la Universidad Científica del Sur en el año 2019**
 Investigador(a): **Luis Carlos Díaz Pazos
Jean Manuel Velásquez Guillén**

La aprobación del proyecto de investigación implica que el documento presentado a evaluación cumple con los lineamientos de Universidad en materia de investigación y ética, los cuales se sustentan en la normativa internacional vigente.

En tal sentido, esta aprobación carecerá de valor si es que el proyecto de investigación arriba indicado es modificado de cualquier forma. Toda enmienda, añadido, eliminación o eventualidad (eventos adversos, etc.) posterior a la fecha de aprobación debe ser reportado al CIEI-CIENTÍFICA.

La vigencia de la aprobación de este documento es de dieciocho (18) meses (**hasta el 15 de abril del 2021**), periodo en el que puede desarrollarse el proyecto. Cualquier trámite para su renovación deberá ser enviado antes del término de la vigencia de este documento, debiendo suspenderse todo desarrollo hasta que la renovación sea aprobada.

Villa El Salvador, 16 de octubre de 2019




Méd. Fernando M. Runzer Colmenares
 Presidente
 Comité Institucional de Ética en Investigación

T / (51) 610 6400
 Unidad 2
www.cientifica.edu.pe

Campus
 Panamericano Sur
 km 19 - Lima 12

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

Lima, 9 de febrero de 2021.

Los integrantes del Jurado de tesis:

Presidente: Mg. Ian Christian Dennis Falvy Bockos	<input type="checkbox"/>
Miembro: Méd. Esp. Dauma Yesenia Gastiaturú Rodríguez	
Miembro: Méd. Esp. Yahaira Becerra Becerra	

Se reúnen para evaluar la tesis titulada:
 "DESCRIPCIÓN DE LA RELACIÓN DE LOS FACTORES DE RIESGO PARA EL DESARROLLO DE NEUROFOBIA EN LOS EXTERNOS E INTERNOS DE MEDICINA HUMANA DE LA UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR EN EL AÑO 2019"

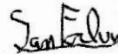
Presentada por los estudiantes:
 LUIS CARLOS DÍAZ PAZOS y JEAN MANUEL VELÁSQUEZ GUILLÉN
 Para optar el Título Profesional de Médico Cirujano.

Asesorados por: Méd. Esp. Gabriel Enrique Pérez Hernandez

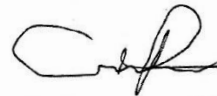
Luego de haber evaluado el informe final de tesis y evaluado el desempeño de las estudiantes de la carrera de Medicina Humana en la sustentación, concluyen de manera unánime (x) por mayoría simple () calificar a:

Tesisista: LUIS CARLOS DÍAZ PAZOS			Nota (en letras): dieciocho (18)	
Aprobado ()	Aprobado - Muy buena (x)	Aprobado - Sobresaliente ()	Desaprobado ()	
Tesisista: JEAN MANUEL VELÁSQUEZ GUILLÉN			Nota (en letras): dieciocho (18)	
Aprobado ()	Aprobado - Muy buena (x)	Aprobado - Sobresaliente ()	Desaprobado ()	

Los miembros del jurado firman en señal de conformidad.



Mg. Ian Christian Dennis Falvy Bockos
 Presidente del Jurado



Méd. Esp. Gabriel Enrique Pérez Hernandez
 Asesor

Méd. Esp. Dauma Yesenia Gastiaturú Rodríguez
 Miembro 1

Méd. Esp. Yahaira Becerra Becerra
 Miembro 2