

UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

CARRERA DE MEDICINA

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE MÉDICO**

TEMA:

**NEUROFOBIA ENTRE LOS ESTUDIANTES DE LA CARRERA DE
MEDICINA DE SEXTO A DÉCIMO SEMESTRE EN LA
UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTIAGO DE GUAYAQUIL. ESTUDIO
REALIZADO EN EL AÑO 2014.**

AUTORES:

DANIEL MORENO ZAMBRANO

DRA. ROCÍO SANTIBÁÑEZ VASQUÉZ

GUAYAQUIL – ECUADOR

2014

Neurofobia entre los estudiantes de la carrera de medicina de sexto a décimo semestre en la Universidad Católica Santiago de Guayaquil. Estudio realizado en el año 2014.

Daniel Moreno Zambrano, Rocío Santibáñez Vásquez

Resumen

La Neurofobia es el temor hacia las neurociencias y neurología clínica. Por el impacto de las enfermedades neurológicas mundialmente podría afectar el manejo de estos desordenes. No hay datos de este fenómeno en Ecuador. El objetivo es evaluar la dificultad, conocimiento, confianza e interés hacia neurología, afinidad a especialidades en neurociencias, factores para la dificultad en neurología y entrenamiento neurológico entre los estudiantes de medicina.

Se realizó un estudio transversal descriptivo en la Universidad Católica Santiago de Guayaquil. Encuestando: dificultad, conocimiento, confianza e interés entre especialidades. Afinidad hacia las neurociencias como especialidad. Factores para que neurología sea percibida como difícil. Y entrenamiento neurológico en pregrado.

401 estudiantes fueron encuestados. Neurología fue la más difícil (3.01 ± 0.048), la segunda con menos confianza clínica (2.01 ± 0.056), y tercera con menor conocimiento (1.96 ± 0.058). Las diferencias fueron significantes ($p < 0.001$). 70.82% no planean seguir un especialidad afín a las neurociencias, 59.85% por afinidad personal, 10,97% por pobre enseñanza. 29.18% desea una especialidad afín a las neurociencias, 19.95% por afinidad personal y 9.23% por buena enseñanza. Necesidad de saber neurociencia básica fue el factor más importante para la percepción de dificultad (2.76 ± 0.055) seguido por pobre enseñanza en semiología neurológica (2.68 ± 0.57). La formación en Semiología Neurológica la más baja (1.70 ± 0.061) seguida por Neuroanatomía (1.98 ± 0.58) y Neurología (2.52 ± 0.81). Semiología Neurológica presentó el más alto porcentaje de formación

insuficiente (20.45%), comparado entre Neuroanatomía (9.47%) y Neurología (6.16%).

Existe neurofobia entre nuestros estudiantes. Investigaciones y cambios en la enseñanza deben desarrollarse para prevenir la neurofobia y contribuir a la “neurofilia”.

Palabras Claves: Neurofobia • Educación Basada en Evidencia • Estudiantes de Medicina • Ecuador • Enfermedades Neurológicas

Abstract

Neurofobia is the fear of neuroscience and clinical neurology. By the impact of neurological diseases worldwide could affect the management of these disorders. No data exist of this phenomenon in Ecuador. The objective is to evaluate the difficulty, knowledge, confidence and interest in neurology, neuroscience specialties affinity factors for difficulty in neurology and neurological training among medical students.

A descriptive study was conducted at the Catholic University of Santiago de Guayaquil. Surveying: difficulty, knowledge, confidence and interest among specialties. Affinity neuroscience as a specialty. Factors that neurology is perceived as difficult. And neurological undergraduate training.

401 students were surveyed. Neurology was the most difficult (3.01 ± 0.048), the second with less clinical confidence (2.01 ± 0.056), and third with less knowledge (1.96 ± 0.058). The differences were significant ($p < 0.001$). 70.82% did not plan to pursue a specialty related to neuroscience, personal affinity for 59.85%, 10.97% for poor teaching. 29.18% want a related specialty neuroscience, 19.95% by personal affinity and 9.23% for good teaching. Need to know basic neuroscience was the most important for the perception of difficulty (2.76 ± 0.055) followed by poor teaching factor in neurological involvement (2.68 ± 0.57). Training in Neurological Semiology the lowest (1.70 ± 0.061) followed by Neuroanatomy (1.98 ± 0.58) and Neurology (2.52 ± 0.81). Neurologic semiology had the highest percentage of

inadequate training (20.45%) compared between Neuroanatomy (9.47%) and Neurology (6.16%).

There is neurophobia among our students. Research and changes in teaching must be developed to prevent neurophobia and contribute to the "neurophilia".

Key words: Neurophobia • Evidence Based Education • Medical Students Ecuador • Neurological Diseases

Introducción

La Organización Mundial de la Salud estima que las condiciones neurológicas contribuyen aproximadamente al 6.3% de la carga mundial para la salud, son responsables del 12% de mortalidad global además de que la prevalencia y el impacto a la salud pública se encuentra al alza debido al envejecimiento de la población mundial [19]. Los desordenes del sistema nervioso se encuentran a la cabeza entre las causas más comunes de discapacidad en adultos entre los países en vías de desarrollo además de que la Organización Panamericana de la Salud considera que ciertas condiciones neurológicas serán las nuevas epidemias en Latinoamérica y ya existen datos que correlacionan estas afirmaciones en nuestro medio [4, 5, 21, 23]. Ecuador tiene necesidades significantes en la salud neurológica de sus habitantes. No hay políticas para reducir la mortalidad a causa de enfermedades neurológicas, existe discriminación en contra de las personas con estas condiciones debido a influencias culturales e ignorancia. Ecuador cuenta con 4658 médicos generales y 333 neurólogos, los servicios de salud son en su mayoría brindados por especialistas, concentrados en las ciudades [15,24]. El número de pacientes con enfermedades neurológicas manejados por médicos generales ha incrementado, así que es críticamente importante que los médicos comunitarios se encuentren cómodos y competentes en el manejo básico de pacientes con padecimientos neurológicos [3]. Pacientes han corroborado la percepción que médicos no especialistas carecen de confianza necesaria y capacidad de manejar enfermedades neurológicas de forma competente [19]. Esto es un problema ya que tanto médicos en ejercicio como en los estudiantes, el área

de la neurología se ha caracterizado por su capacidad de generar “sentimientos de fracaso”. Esto dio origen al término “Neurofobia” descrito desde 1994 y hace referencia al temor a la neurología, a la dificultad de los estudiantes a la hora de aprender neurología y al difícil momento que viven al realizar el examen físico [2]. Varios estudios alrededor del mundo en médicos y estudiantes de medicina han demostrado que la Neurofobia es un problema global con implicaciones en el cuidado del paciente y de suma importancia por el alto grado de mortalidad, discapacidad y deterioro de la calidad de vida en los que sufren estas enfermedades [1, 2, 3, 13, 14, 19]. Otra consecuencia de la neurofobia podría ser su impacto en el número de personas que escogen especializarse en una rama afín a las neurociencias. [12, 18, 20].

No existen datos acerca de la presencia de Neurofobia entre los estudiantes de medicina o los profesionales de la salud ecuatorianos. Dada la evidencia de neurofobia entre otras escuelas de medicina, sus implicaciones en la salud pública, su posible impacto en la selección de especialidades neurológicas y poca evidencia en el campo de la investigación en la Educación Médica pese a su importancia para la calidad de cuidado que se brinde al paciente [7] hemos tratado de evaluar el grado de Neurofobia entre los estudiantes de medicina de nuestra facultad, su afinidad hacia las neurociencias, percepciones acerca de la neurología y su sensación en cuanto su actual entrenamiento neurológico de pregrado.

Materiales y métodos

El estudio fue conducido desde abril de 2013 a febrero de 2014. Se llevó a cabo un estudio transversal descriptivo para reconocer la neurofobia entre estudiantes de sexto a décimo ciclo semestre de la carrera de medicina en la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil.

Se obtuvo una lista del total de los estudiantes registrados en los semestres ya mencionados con un total de 512 estudiantes, de los cuales participaron 401. 91 estudiantes de sexto, 83 de séptimo, 92 de octavo, 40 de noveno y 95 de décimo semestres. Los datos fueron recolectados a través de un cuestionario desarrollado

en base a usados previamente en otros estudios con leves modificaciones [1, 3, 14, 19, 20], el cual fue entregado a estudiantes presentes en la Facultad de Ciencias Médicas. Antes de la inclusión al estudio, a todos los encuestados se les aseguró que su participación en el estudio era voluntaria y su anonimato se garantizaría.

El cuestionario fue diseñado para evaluar la percepción de interés, dificultad, conocimiento y confianza clínica en neurología en comparación con otras especialidades. En el cuestionario las siguientes ocho especialidades fueron consideradas: Cardiología, Gastroenterología, Neumología, Neurología, Reumatología, Endocrinología, Nefrología y Psiquiatría. Las preguntas fueron:

- ¿Cuál es su actual nivel de interés en las siguientes especialidades médicas? En una escala de 5 puntos: 0 = Ningún interés; 1 = Poco interés; 2 = Algún interés; 3 = Mucho interés; 4 = Principal interés
- ¿Cómo usted considera es su actual nivel de conocimiento en las siguientes especialidades médicas? En una escala de 5 puntos: 0 = Insuficiente; 1 = Regular; 2 = Bueno; 3 = Muy bueno; 4 = Sobresaliente
- ¿Qué grado de dificultad considera usted que tienen las siguientes especialidades médicas? En una escala de 5 puntos: 0 = Muy fácil; 1 = Fácil ; 2 = Algo difícil ; 3 =Difícil; 4 = Muy difícil
- ¿Qué tan seguro se siente al examinar pacientes con condiciones relacionadas a las siguientes especialidades médicas? En una escala de 5 puntos: 0 =Muy inseguro; 1 = Seguro ; 2 = Algo seguro; 3 = Seguro; 4 = Muy seguro

La siguiente parte del instrumento se enfocó en la tendencia de los estudiantes a seguir en el futuro una especialidad, maestría o doctorado afín a las neurociencias además de la principal razón por cual tomaba esa opción dando la oportunidad entre elegir, si la respuesta del estudiante era “si” se daban dos opciones entre una buena enseñanza en pregrado o afinidad personal; Si la respuesta del estudiante era “no” se daba la opción entre pobre enseñanza en pregrado o falta de afinidad personal.

Otras de las preguntas en el cuestionario se dirigía a obtener los factores de mayor importancia por la cual la neurología podría ser percibida como difícil, estas preguntas fueron basadas en un estudio previamente realizado [5]; Seis posibles factores fueron seleccionados:

- La necesidad de saber neurociencia básica (entre ellas neuroanatomía)
- Complejidad de anamnesis y examen físico neurológico
- Reputación de neurología como especialidad difícil
- Pobre enseñanza en neurociencias básicas
- Pobre enseñanza en semiología neurológica
- Exposición limitada a pacientes neurológicos

Para cada una de las razones, opciones en una escala de 5 puntos fueron ofrecidas: 0 = Sin importancia; 1 = Posible factor; 2 = Moderado factor; 3 = Importante factor; 4 = Principal factor.

La pregunta final, consistía en la percepción de los estudiantes de su formación en pregrado en las materias principales dentro del entrenamiento neurológico de los estudiantes de medicina: Neuroanatomía, Semiología Neurológica y Neurología. Se le pidió a los estudiantes que sólo contestarán aquellos que habían aprobado las materias previamente, y se dieron opciones en una escala de 5 puntos: 0 = Insuficiente; 1 = Regular; 2 = Buena; 3 = Muy buena; 4 = Sobresaliente.

Análisis estadístico

Los datos fueron codificados y analizados usando el Paquete de Análisis Estadístico para las Ciencias Sociales (SPSS Inc. Chicago, IL, USA) versión 19. Tablas de frecuencia fueron generadas para las variables. Medias y Errores Estándar fueron determinados. Las Medias de las respuestas fueron calculadas y la prueba T de Student fue usada para analizar diferencia en los valores de la media de las respuestas. El valor de P menor de 0.05 fue considerado como estadísticamente significativo.

Resultados

Un total de 401 encuestas fueron completadas. La participación de cada grupo fue en la siguiente forma: 91 estudiantes de sexto (22.7%), 83 de séptimo (20.7%), 92 de octavo (22.9%), 40 de noveno (10%) y 95 de décimo (23.7%) semestres (Tabla 1).

Tabla 1. Estudiantes incluidos en el estudio

Ciclo	Frecuencia	Porcentaje
Sexto	91	22.7
Séptimo	83	20.7
Octavo	92	22.9
Noveno	40	10
Decimo	95	23.7
Total	401	100

Características de estudiantes incluidos en el estudio en frecuencia y porcentaje

Los encuestados calificaron la dificultad de la Neurología como la más alta de entre las ocho especialidades con una media de 3.01 ± 0.048 y con 0.64 puntos más alta que la calificada como la segunda más difícil: Reumatología 2.37 ± 0.045 (Tabla 2, Figura 1). Neurología además fue la segunda especialidad con más baja puntuación 2.01 ± 0.056 tratándose de la confianza clínica sólo superada por Psiquiatría que ocupó el primer lugar con una media de 1.56 ± 0.055 . Los encuestados calificaron a Neurología 1.96 ± 0.058 como la tercera especialidad en la cual sentían poseer menos conocimiento justo atrás de Neumología 1.92 ± 0.05 y Psiquiatría 1.71 ± 0.054 que ocupaban el segundo y primer lugar respectivamente. Sin embargo en cuanto al interés hacia las diferentes especialidades Neurología no fue una de las últimas con una media de 1.94 ± 0.065 fue colocada en cuarto puesto.

Tabla 2. Calificación de dificultad, conocimiento, confianza clínica e interés

Especialidades	Dificultad		Conocimiento		Confianza Clínica		Interés	
	Media	Error Estándar	Media	Error Estándar	Media	Error Estándar	Media	Error Estándar
Cardiología	2.13	0.042	2	0.046	2.48	0.044	2.11	0.058
Gastroenterología	1.59	0.038	2.6	0.038	2.86	0.038	2.4	0.053
Neumología	1.53	0.039	1.92	0.05	2.57	0.045	1.63	0.055
Neurología	3.01	0.048	1.96	0.058	2.01	0.056	1.94	0.065
Reumatología	2.37	0.045	2.32	0.05	2.16	0.05	2.07	0.06
Endocrinología	2.09	0.044	2.18	0.051	2.16	0.051	2.21	0.06
Nefrología	1.89	0.046	2	0.05	2.22	0.048	1.79	0.058
Psiquiatría	1.81	0.055	1.71	0.054	1.59	0.055	1.53	0.065

Calificación entre las distintas especialidades expresadas en medias y errores estándar

Dificultad

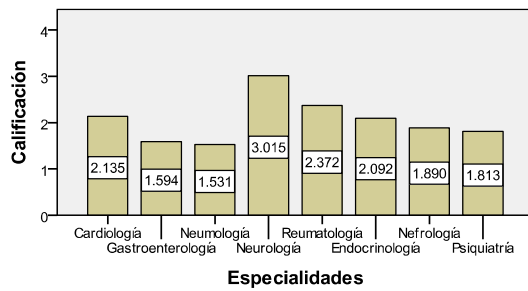


Figura 1 Percepción de dificultad de las especialidades expresadas en Medias. 0= Muy fácil; 1= Fácil; 2= Algo difícil; 3= Difícil; 4= Muy difícil

Conocimiento

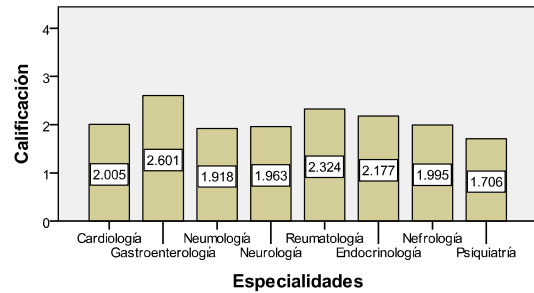


Figura 2 Percepción de conocimiento de las especialidades expresadas en Medias. Insuficiente= 0; Regular= 1; Bueno= 2; Muy Bueno= 3; Sobresaliente= 4.

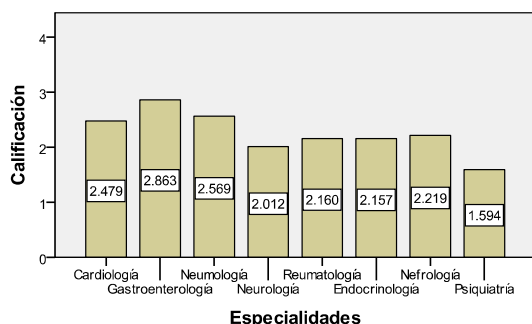
Confianza Clínica

Figura 3. Especialidades expresadas en Medias. Muy inseguro=0; Inseguro=1; Algo inseguro=2; Seguro=3; Muy seguro=4.

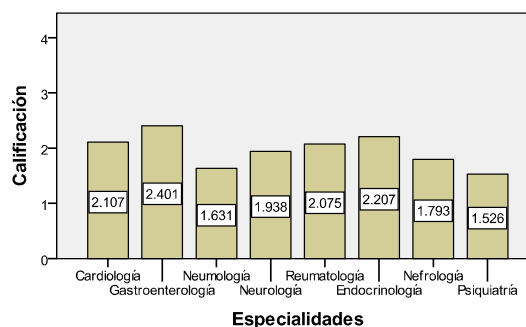
Interés

Figura 4. Interés en las especialidades expresadas en Medias. Ningún interés=0; Poco interés=1; Algún interés=2; Mucho interés=3; Principal interés=4.

Las respuestas a la quinta pregunta, mostraron que sólo el 29.18% del total de encuestados planeaban al momento de la encuesta seguir con una especialidad a fin a las neurociencias, el 70.82% restante no. Lo más revelador fueron los datos obtenidos al preguntarle entre la razón principal de los que no deseaban seguir con un especialidad en neurociencias, ya que del total un 10.97% selecciono como la pobre enseñanza en pregrado como la principal razón de de su elección, el 59.85% restante considero como la afinidad personal la causa de su elección. Mientras que 9.23% afirmo que su inclinación por seguir una especialidad en neurociencias se debía a una buena enseñanza en pregrado, el otro 19.95% restante selección afinidad personal.

Tabla 3. Afinidad a las Neurociencias como especialidad

	Frecuencia	Porcentaje
Si	117	29.2
No	284	70.8
Total	401	100.0

Afinidad hacia las neurociencias como especialidad y principal factor determinante

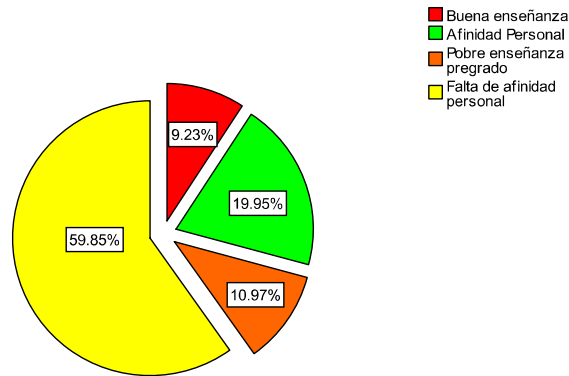


Figura 5. Afinidad hacia las neurociencias como especialidad y principal factor determinante expresadas en porcentajes.

Se les pidió a los estudiantes que calificaran los factores de importancia por los cuales la Neurología podría ser percibida como una especialidad difícil. La necesidad de saber neurociencia básica fue señalada como el factor más importante para la percepción de la dificultad en neurología (2.76 ± 0.055) seguido de cerca por la pobre enseñanza en semiología neurológica (2.68 ± 0.57).

Nivel de importancia entre diferentes factores para la percepción de Neurología como una especialidad difícil

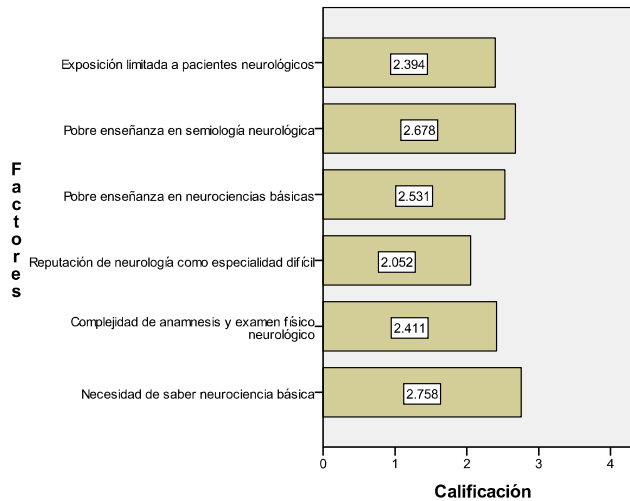


Figura 6. Nivel de importancia de diferentes factores para la percepción de dificultad para Neurología. Sin importancia= 0; Posible factor= 1; Moderado factor= 2; Importante factor= 3; Principal factor= 4.

Finalmente se pidió a los estudiantes que evaluarán su percepción de la formación actual en las diferentes materias de pregrado, Semiología Neurológica obtuvo la calificación más baja con una media de 1.70 ± 0.061 seguida por Neuroanatomía 1.98 ± 0.58 y Neurología Clínica 2.52 ± 0.81 que se situaron en segundo y primer lugar respectivamente. Semiología Neurológica tiene el más alto porcentaje que considera su formación como insuficiente su formación (20.45%) en comparación con Neuroanatomía (9.47%) y Neurología Clínica (6.16%).

Tabla 4. Percepción de la formación actual en Pregrado

	Neuroanatomía	Neurología Clínica	Semiología Neurológica
N	401	227	401
Media	1.98	2.52	1.70
Error Estándar	.058	.081	.061

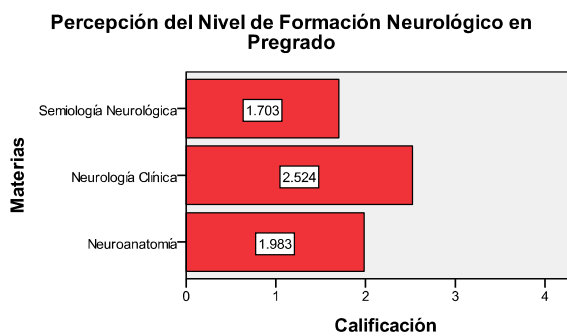


Figura 7. Percepción del Nivel de formación de pregrado en Neuroanatomía, Neurología y Semiología Neurológica expresadas en Medias. Insuficiente= 0; Regular= 1; Buena= 2; Muy buena= 3; Sobresaliente= 4.

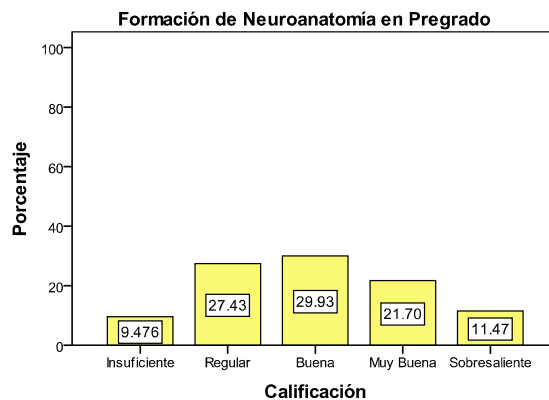


Figura 8. Percepción de la formación de Neuroanatomía a nivel de Pregrado expresada en porcentajes

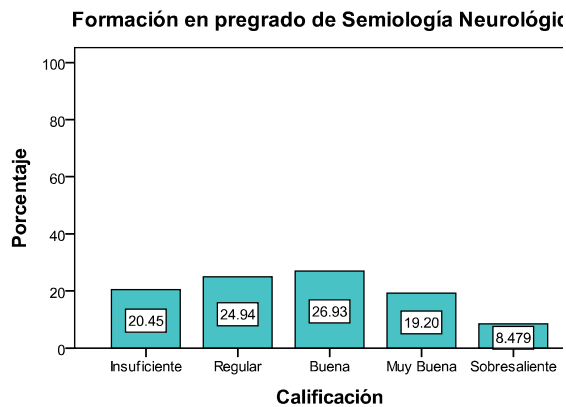


Figura 9. Percepción de la formación de Semiología Neurológica a nivel de Pregrado expresada en porcentajes

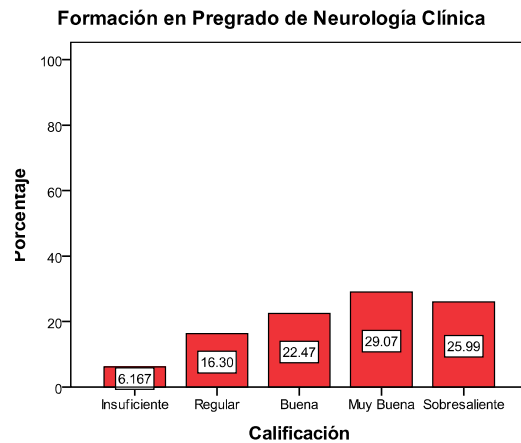


Figura 10. Percepción de la formación de Neurología Clínica a nivel de Pregrado expresada en porcentajes

Discusión

Este estudio representa –hasta el momento- la primera investigación estructurada en cuanto a la educación neurológica en el Ecuador. Los resultados de este trabajo ponen en evidencia las áreas que se deben mejorar y reforzar, para diseñar una malla curricular que permita un entrenamiento neurológico efectivo, y a la vez crear y fortalecer la afinidad hacia las neurociencias en el pregrado.

Nuestro estudio encontró que la Neurología es percibida como la especialidad más difícil, además de ser una en las cuales menos conocimiento y confianza clínica se posee. Estos resultados son similares a los obtenidos en otras partes del mundo [1, 3, 14, 19, 20]. Hallazgos como estos son importantes porque la carencia de confianza y conocimiento así como la percepción de dificultad, podrían trasladarse a la práctica deteriorando la calidad de atención y cuidado al paciente. Aunque no hay evidencia que relacione a la percepción con la realización de la práctica clínica de forma directa [3] Zinchuk *et al* (2010) y Matthías *et al* (2013) fueron capaces de extender sus investigaciones e incluir además de estudiantes a médicos residentes quienes percibían a la Neurología como la especialidad más difícil, y se sentían menos confiados en manejar pacientes con problemas neurológicos que los no neurológicos. Esto podría confirmar nuestra aseveración anterior al sugerir que las aptitudes y percepciones obtenidas durante la pre-grado tenderían a desarrollarse en la práctica clínica. Un dato preocupante es el nivel de

interés hacia la especialidad la cual se colocó en quinto lugar entre ocho, evidencia que se contrasta con las obtenidas en otros estudios en donde se colocó tercera [19, 20] ¿Podría esto aumentar la falta de conocimiento, confianza y la percepción de dificultad? Un meta-análisis acerca de la neurofobia llevado a cabo por McCarron *et al* (2011) encontró que pobre e insuficiente enseñanza están entre los mayores factores contribuyentes.

¿A qué se deben estos resultados? ¿Cuándo comienza esta incomodidad en cuanto a la neurología durante el desarrollo profesional? Al igual que en otros trabajos [19, 20] cuando se les preguntó a los estudiantes de la importancia por la cual neurología era percibida como difícil, dos factores se mostraron predominantes. En primer lugar, se evidenciaba la necesidad de saber neurociencia básica, entre ellas neuroanatomía, materia fundamental como pilar en la construcción de conocimientos clínicos. Este resultado se ha encontrado en otros trabajos donde las explicaciones probables serían: el detalle excesivo en el aprendizaje de la neuroanatomía, la falta de correlación clínica, la naturaleza abstracta en la que la materia es enseñada [1, 3, 19, 20] y nosotros podríamos agregar, hasta la dinámica impartida por el docente. En una de las investigaciones en Estados Unidos se afirmó que un enfoque orientado más hacia la clínica -en neuroanatomía- sería de gran utilidad [3] Prithishkumar *et al* (2012) demostró la efectividad de un programa de exposición clínica temprana en estudiantes de primer año, reemplazando la clásica clase en una aula, por salas de unidades médicas, aprovechando los diferentes desórdenes neurológicos para el aprendizaje de neuroanatomía, lo cual dio como resultado que el 95% de los estudiantes entendieron más y mejor que con el método convencional.

La segunda razón era la pobre enseñanza en semiología neurológica, un aspecto esencial de la formación en pregrado. Gupta *et al* (2013) demostró en su trabajo que el 48% de los estudiantes pensaban que sus instructores no eran tan buenos enseñando neurología como lo son en otras especialidades y un 88% sugirió que existe un ámbito de improvisación en su facultad en las habilidades neurológicas. El mencionó además que esto es observado en otras investigaciones y que el tipo

y calidad de enseñanza que es dada a los estudiantes es una de las razones de la neurofobia.

Este hallazgo se correlacionó con los resultados obtenidos en nuestro estudio, al preguntar a los estudiantes cómo consideraban su formación actual a nivel de pregrado entre neuroanatomía, neurología clínica y semiología neurológica. De las 3 materias, la semiología neurológica fue la que obtuvo la peor calificación y fue la que mayor cantidad de estudiantes calificaron como “insuficiente” entre neuroanatomía y neurología. Esto evidencia una inadecuada enseñanza lo que, como ha sido señalado antes, y de acuerdo a Zinchuk *et al* (2010), la transición de los años de preclínica a los de clínica se constituye en un período crítico para ganar conocimiento funcional en neurología. Como sabemos tradicionalmente la semiología neurológica es quien provee la integración entre la ciencia básica y la ciencia clínica y al no llevarse a cabo esta integración de forma eficiente se ha mostrado como obstáculo entre los estudiantes en otros estudios [1, 3, 18, 20]. En la segunda peor calificación se encontró neuroanatomía, demostrándose nuevamente como causa importante de la neurofobia entre nuestros estudiantes. Es curioso como la Neurología Clínica fue la que recibió la puntuación más alta entre las otras pero ¿Cuál es la causa que los estudiantes califiquen de esta forma su formación en estas materias?

Latinoamérica enfrenta grandes problemas en la salud e investigación neurológica [13, 24] y Ecuador no es la excepción al no contar con políticas de salud, prevención y de investigación gubernamental en el campo de las neurociencias [15], Como lo reporto Cruz *et al* (2008) en su investigación, existe una evidente necesidad de especialistas en esta área para enaltecer el acceso, promoción, prevención y tratamiento para los pacientes con desórdenes neurológicos. Ecuador no es el único país con un déficit de especialistas en las neurociencias. En Reino Unido, Sri Lanka, India y Nigeria, entre otros, se han descrito problema similar [14, 18, 19, 20] Es por esto que resulta de gran importancia el incentivar a los estudiantes de medicina y promover su afinidad hacia las neurociencias. Asimismo, crear conciencia docente para despertar el interés. Nuestro trabajo

mostró que sólo un 29.18% presentaba esta tendencia y de este porcentaje el 9.23% seleccionó como la principal razón de su elección la “buena enseñanza en pregrado”. Lo más revelador fue que del porcentaje restante -que no pensaba elegir una especialidad en neurociencias- un 10.97% señaló como causa principal de su elección la “pobre enseñanza en pregrado” ¿Acaso podemos realizar intervenciones para salvaguardar a este grupo de estudiantes adoptando diferentes direcciones en nuestro actual modelo de enseñanza?

Otros investigadores han buscado entender los factores que inciden en los estudiantes para considerar o no a la neurología como una opción, además de analizar diferentes opciones de intervenciones y así fomentar la elección hacia esta especialidad un dato importante es que en uno de estos trabajos la Neurofobia en un 43% era un factor que prevenía el seleccionar a una neurociencia como especialidad [18]. Neurología no es el único campo en el cual se ha realizado este tipo de investigaciones. Hay evidencia de una tendencia a la baja de médicos que buscan especializarse en neurocirugía, y ya hay trabajos que demuestran esta realidad en otras poblaciones y diferentes intervenciones para fomentar la elección de esta especialidad ya se han realizado [12]. Es necesario emprender investigaciones que determinen los factores detrás de esta percepción y de posibles intervenciones que puedan realizarse en nuestra población estudiantil. Gupta *et al* señaló que para atraer más estudiantes a la neurología debería fomentarse el papel de “profesores modelo a seguir” y aumentar la exposición a pacientes neurológicos entre otras intervenciones.

Entre las medidas efectivas reportadas, una investigación demostró -luego de seis años de introducción de un libro y recursos en línea- que la educación en neurología se hizo más fácil y se incrementó la satisfacción del estudiante [14] además que mayor enseñanza “a lado de la cama”, el uso de simuladores, mayor tiempo disponible durante el curso de Neurología, y objetivos claramente enfocados [6, 11, 22] podría reducir la neurofobia. No existe evidencia reportada de la calidad de textos disponibles en el campo de la neurociencia en el Ecuador, ni de la disponibilidad de adquisición de herramientas para el adecuado

entrenamiento durante la carrera o de intervenciones para mejorar la calidad de enseñanza. McCarron *et al* (2011) señaló que existe una pequeña pero emergente cantidad de información en intervenciones basadas en evidencia para la educación neurológica, que hay una necesidad de mayores estudios de calidad y futura investigación que debe particularmente examinar estrategias para prevenir neurofobia en todos los médicos graduados. McGaghie *et al* en su meta análisis el cual comparó la educación tradicional frente a la educación basada en simulación y la práctica deliberada, favoreció a esta última estrategia y evidenciando que la educación clínica tradicional es insuficiente si el objetivo es la adquisición de habilidades y la seguridad del paciente. Lamentablemente en este trabajo no se incluyó ninguno de índole neurológica. Es necesario en el futuro realizar investigaciones que busquen describir estas estrategias ya que actualmente la disponibilidad y uso de simuladores en el campo neurológico se propaga cada vez más. [2, 4, 5, 6,10] y la evidencia a favor de la practica deliberada como modelo educacional en el campo médico es más creciente [12, 13].

Nos gustaría resaltar varias limitaciones en nuestro estudio. La mayor ha sido el haberse realizado en una sola Facultad de Ciencias Médicas en Ecuador, y que los resultados podrían variar entre otras facultades. En segundo lugar, los resultados de este estudio están basados en las opiniones de nuestros estudiantes y podrían no reflejar verdaderamente en profundidad sus conocimientos y otros factores en estas disciplinas. Además de estar sujetas a factores de índole personal del encuestado al momento de llenar el cuestionario. Por otro lado la fortaleza del estudio es su gran número de estudiantes de medicina encuestados, el cual es el mayor hasta el momento en comparación con otros estudios y el hallazgo de resultados similares que aquellos [3, 14, 19, 20].

Los resultados del estudio muestran que la neurofobia es un problema entre nuestros estudiantes. ¿Qué factores son la causa de este fenómeno? ¿Cuál es su impacto en la formación de los médicos graduados y la atención que brindan a los pacientes con desordenes neurológicos? ¿Qué intervenciones se pueden realizar para reducir este fenómeno? ¿Qué acciones pueden ser efectivas realizar para

acrecentar el porcentaje de profesionales afines a las neurociencias y qué otros factores previenen que las tengan como opción? Es necesario fomentar la investigación y formación neurológica en el Ecuador, durante la formación del presente trabajo tuvimos muchas limitaciones en obtener datos de alta calidad de evidencia de nuestra población, lo que revela una urgente necesidad de estudios en el campo neurológico.

Conclusión

En conclusión hemos demostrado que la neurofobia existe entre nuestra población estudiantil. Debemos resaltar la necesidad de modificar el entrenamiento en neurociencia básica, y la transición hacia la neurología clínica para cubrir de mejor forma las necesidades de la población en general. Esto debe servir como un primer paso para identificar los puntos débiles y fortalecer el entrenamiento médico para enfrentar los desafíos en manejar pacientes con desordenes neurológicos. Se deben realizar intervenciones para aumentar el número de estudiantes busquen realizar una especialidad afín a las neurociencias. Futuras investigaciones y cambios en la enseñanza deben desarrollarse para prevenir la neurofobia y contribuir a una nueva cultura de “neurofilia”.

Referencias

1. McCarron M. A systematic review of neurophobia and perceived causes among medical students and junior doctors. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 3 de enero de 2012;83(3):e1-e1.
2. Ramírez Zuluaga LP, Tamayo Alzate ÓE. Aprendizaje Profundo en Semiología Neurológica Mediante una Herramienta Informática. *Hacia la Promoción de la Salud*. diciembre de 2011;16(2):109-20.
3. 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*. 2010;10:49.
4. Del Brutto VJ, Tettamanti D, Del Brutto OH. Changing profile of 7,519 neurologic outpatients evaluated over 20 years. *Eur Neurol*. 2012;68(6):381-90.

5. Del Brutto VJ, Del Brutto OH. Characteristics of 478 very old neurologic outpatients evaluated over 20 years in Guayaquil, Ecuador. *Acta Neurol Belg.* junio de 2012;112(2):161-5.
6. Adachi K, Yoshimura A, Aso R, Miyashita T, Yoshida D, Teramoto A, et al. Clinical clerkship course for medical students on lumbar puncture using simulators. *J Nippon Med Sch.* 2012;79(6):430-7.
7. McGaghie WC, Issenberg SB, Cohen ER, Barsuk JH, Wayne DB. Does simulation-based medical education with deliberate practice yield better results than traditional clinical education? A meta-analytic comparative review of the evidence. *Acad Med.* junio de 2011;86(6):706-11.
8. Prithishkumar IJ, Holla SJ. Early clinical exposure as a teaching learning tool to teach neuroanatomy for first year occupational and physical therapy students – our preliminary experience. *Indian Journal of Physiotherapy and Occupational Therapy - An International Journal.* 2012;6(2):59-62.
9. McColgan P, McKeown PP, Selai C, Doherty-Allan R, McCarron MO. Educational interventions in neurology: a comprehensive systematic review. *Eur J Neurol.* julio de 2013;20(7):1006-16.
10. Wilson FC, Nelson S, Downes C, McQuigg H, Lockhart C, Robinson H. Effectiveness of neurodisability simulation training for NHS staff working in brain injury rehabilitation. *Disabil Rehabil.* 2009;31(17):1418-23.
11. Lenchus JD. End of the «see one, do one, teach one» era: the next generation of invasive bedside procedural instruction. *J Am Osteopath Assoc.* junio de 2010;110(6):340-6.
12. Agarwal N, Norrmén-Smith IO, Tomei KL, Prestigiacomo CJ, Gandhi CD. Improving medical student recruitment into neurological surgery: a single institution's experience. *World Neurosurg.* diciembre de 2013;80(6):745-50.
13. Fiestas F, Gallo C, Poletti G, Bustamante I, Alarcón RD, Mari JJ, et al. Improving mental and neurological health research in Latin America: a qualitative study. *BMC Public Health.* 2009;9:334.
14. Sanya EO, Ayodele OE, Olanrewaju TO. Interest in neurology during medical clerkship in three Nigerian medical schools. *BMC Med Educ.* 2010;10:36.

15. Cruz ME, Jenkins R, Townsend C, Silverberg D. Mental and neurological health profile of Ecuador. *International Psychiatry*. 1 de octubre de 2008;5(4):93-5.
16. Del Brutto OH, Del Brutto VJ. Movement Disorders Among Adult Neurological Outpatients Evaluated over 20 Years in Guayaquil, Ecuador. *Neurol Int*. 2013;5(3):e18.
17. Musacchio MJ Jr, Smith AP, McNeal CA, Munoz L, Rothenberg DM, von Roenn KA, et al. Neuro-critical care skills training using a human patient simulator. *Neurocrit Care*. octubre de 2010;13(2):169-75.
18. Gupta NB, Khadilkar SV, Bangar SS, Patil TR, Chaudhari CR. Neurology as career option among postgraduate medical students. *Ann Indian Acad Neurol*. octubre de 2013;16(4):478-82.
19. Matthias AT, Nagasingha P, Ranasinghe P, Gunatilake SB. Neurophobia among medical students and non-specialist doctors in Sri Lanka. *BMC Med Educ*. 2013;13:164.
20. Youssef FF. Neurophobia and its implications: evidence from a Caribbean medical school. *BMC Med Educ*. 2009;9:39.
21. Del Brutto OH, Santibáñez R, Santamaría M. Prevalence of Parkinson's disease in a rural village of coastal Ecuador. A two-phase door-to-door survey. *Acta Neurol Belg*. septiembre de 2013;113(3):253-6.
22. Barsuk JH, Cohen ER, Caprio T, McGaghie WC, Simuni T, Wayne DB. Simulation-based education with mastery learning improves residents' lumbar puncture skills. *Neurology*. 10 de julio de 2012;79(2):132-7.
23. Del Brutto OH, Santamaría M, Zambrano M, Peñaherrera E, Pow-Chon-Long F, Del Brutto VJ, et al. Stroke in rural coastal Ecuador: a community-based survey. *Int J Stroke*. abril de 2014;9(3):365-6.
24. Fiestas F, Gallo C, Poletti G, Bustamante I, Alarcón RD, Mari J de J, et al. What challenges does mental and neurological health research face in Latin American countries? *Rev Bras Psiquiatr*. diciembre de 2008;30(4):328-36.
25. Kessler DO, Auerbach M, Pusic M, Tunik MG, Foltin JC. A randomized trial of simulation-based deliberate practice for infant lumbar puncture skills. *Simul Healthc*. agosto de 2011;6(4):197-203.