

EDITORIAL

Los docentes universitarios y la inteligencia artificial

ARTÍCULOS ORIGINALES

Factores de riesgo de cáncer de mama, fortalezas y debilidades que se reconocen en un sitio web para su prevención

Herramientas vivas: la ecografía cómo método de enseñanza en anatomíacardiaca.

Percepción del ambiente educacional en las residencias médicas del nordeste argentino: una mirada desde sus actores.

REGLAMENTO DE PUBLICACIONES

INDICE

Autoridades de la Afacimera	2
Comité editorial	3
Editorial	
Navarro, Viviana	4
Artículos originales	
Factores de riesgo de cáncer de mama, fortalezas y debilidades que se reconocen en un sitio web para su prevención	
García, Pablo; Castillo Odena, María del Socorro; Minnaard, Vivian; Melamed, Agostina, Tabares, Sofia	5
Herramientas vivas: la ecografía cómo método de enseñanza en anatomía cardiaca.	
Tamborini Arias, María Julieta; Vera, Martin Nicolás; Veloce, Diego Santiago	14
Percepción del ambiente educacional en las residencias médicas del nordeste argentino: una mirada desde sus actores.	
Di Bernardo, Gonzalo; Czajkowski, Angela Itatí; González Cortes, Constanza; Ramírez, Ezequiel; Ricotti Aguirre, Nahuel Alejandro; Romero Espinoza, Matías Alexandez	24
Reglamento de publicaciones	35

AUTORIDADES DE AFACIMERA

Presidente

Dr. ÁNGEL PELLEGRINO

Decano de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad del Aconcagua

Secretario General

Dr. MARIO GERMAN PAGNO

Decano de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional del Nordeste

Tesorero

Dr. ROBERTO CHERJOVSKY

Ex Decano de la Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud de la Universidad Abierta Interamericana

Secretario Ejecutivo

DR. MARCELO JÁUREGUI

Revisor de Cuentas Titular I

DR. HERNÁN SEOANE

Decano de la Facultad de Cs Médicas-Pontificia Universidad Católica Argentina

Revisor de Cuentas Titular II

DR. JORGE NAZAR

Decano del Instituto Universitario CEMIC

Revisor de Cuentas Titular III

DR. MIGUEL A. VERA

Decano Facultad de Medicina de la Universidad del Comahue

Revisor de Cuentas Suplente I

DR. GERARDO OMAR LARROZA

Decano de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional del Nordeste

COMITÉ EDITORIAL

DIRECTORA

Dra. Viviana de los Angeles Navarro
Universidad Nacional del Nordeste

COMITÉ EDITOR

Dra. Soledad Campos
Universidad Austral
Dra. Patricia Demuth Mercado Universidad
Nacional del Nordeste
Mgter. Alejandro Cragno
Universidad Nacional del Sur
Esp. Méd. Ruth Kaplan
Instituto Universitario de Ciencias Biomédicas
de Córdoba
Mgter. Roberta Ladenheim
Instituto Universitario del Hospital Italiano
Dra. Claudia Calvo
Universidad Fasta
Dra. Alicia Penissi Universidad del Aconcagua

COMITÉ DE REVISORES EXTERNOS

Dra. María Alejandra Blanco Tufts University School of Medicine USA	Dra. Rosana Gerometta Universidad Nacional del Nordeste
Dr. Francisco Lamus FRILA-Faimer para Latinoamérica y el Caribe	Mgter. Marcelo García Dieguez Universidad Nacional del Sur
Dr. Jordi Palés Universidad de Barcelona, España	Dr. Ángel Centeno Universidad Austral
Dr. Carlos Brailovsky Université Laval, Canadá	Dr. Eduardo Durante Inst. Univ. del Hospital Italiano
Dra. Agustina Mutchinick Inst. Univ. del Hospital Italiano	Dra. Vivian Minnaard Universidad Fasta
Esp. Méd. Cristina Elizondo Inst. Univ. del Hospital Italiano	Dr. Humberto Jure Universidad Nacional del Nordeste
Mgter. Gisela Schwartzman Inst. Univ. del Hospital Italiano	Mgter. Juan José DiBernardo Universidad Nacional del Nordeste
Esp. Méd. Marcelo Figari Inst. Univ. del Hospital Italiano	Lic. Fernando Gómez Universidad Nacional del Nordeste
Mgter. Vilda Discacciati Inst. Univ. del Hospital Italiano	Mgter. María Paz Grebe Universidad Austral

Administración sitio Web

Lic. María Mercedes Brain Lascano

Asesor y Corrector de Estilo

Guillermo Marín

Edición General

Abelardo J. Santillán

Asesor Legal

Dr. Marcelo Jáuregui

Los docentes universitarios y la inteligencia artificial

Los docentes universitarios hemos pasado, en la última década, por diferentes situaciones que nos movilizaron y en muchos casos nos obligaron a salir de nuestra zona de confort, algunas se presentaron de forma abrupta, como la pandemia, pero otras venían desarrollándose desde tiempo antes, como la Inteligencia artificial (IA). Esta última está ganando terreno en el campo educativo y genera diversas reacciones, las cuales van en un espectro desde el miedo a ser reemplazados por ella a incorporarlas en nuestras estrategias trabajando activamente con las mismas.

Revisando aquellos aspectos en los cuales los docentes podríamos beneficiarnos con la IA cabe citar, por ejemplo, la posibilidad de analizar el progreso de cada estudiante para adaptar el ritmo, personalizando el aprendizaje, o analizar grandes cantidades de datos para identificar patrones de aprendizaje o problemas diversos o bien crear contenidos y planificar lecciones o evaluaciones entre otras posibilidades. Una preocupación genuina manifestada por docentes es la posibilidad de que los estudiantes utilicen la IA para resolver exámenes o plagiar contenidos en monografías u otros trabajos que se les solicitan. La inquietud es tal que ha llevado a muchas universidades a adquirir herramientas para la detección de similitud de textos por ejemplo y a otras a renovar esfuerzos en pos de la integridad académica. Desde mi punto de vista una solución posible es incorporar la IA en las tareas de los estudiantes, pedirles que la utilicen, pero con objetivos de aprendizaje claros buscando el análisis y la reflexión acerca de lo que la IA genera, más que un producto en sí mismo. Pero para ello los docentes también debemos capacitarnos en el uso de esta herramienta.

En ese sentido la IA puede contribuir a la capacitación continua de los docentes sugiriendo recursos, cursos, nuevas metodologías que podemos aplicar para mejorar nuestras prácticas y hacerlas, no sólo más amenas, sino mejor adaptadas a las características de los estudiantes del siglo XXI y a las habilidades que buscamos ayudarlos a desarrollar.

Por otra parte, no puedo dejar de lado la investigación educativa, en ella el uso de IA puede, entre otras cosas, contribuir a agilizar la búsqueda bibliográfica que sustenta un proyecto, hallar artículos referenciados por otros de forma sumamente ágil con herramientas que conectan los mismos entre sí, analizar de forma eficiente y rápida datos generados por las mismas, como también contribuir en la escritura de los proyectos y trabajos finales. En esta oportunidad no voy a entrar en la discusión de la ética del uso en estas últimas situaciones dado que ese aspecto merece un tratamiento aparte en futuras ediciones de la RAEM.

Existen otros aspectos que la IA también puede impactar en la educación superior, como por ejemplo la colaboración interdisciplinaria facilitando proyectos conjuntos o la accesibilidad para estudiantes con capacidades diferentes contribuyendo a la generación de entornos más fácilmente abordables.

La IA tiene la potencialidad de cambiar la educación universitaria y la investigación educativa por lo cual los docentes debemos comprender su importancia y capacitarnos en su uso como hemos hecho con muchas herramientas antes de su aparición, ser inteligentes en su uso académico y estratégicos en su empleo en investigación educativa.

Viviana Navarro

FACTORES DE RIESGO DE CÁNCER DE MAMA, FORTALEZAS Y DEBILIDADES QUE SE RECONOCEN EN UN SITIO WEB PARA SU PREVENCIÓN

García, Pablo; Castillo Odena, María del Socorro; Minnaard, Vivian; Melamed, Agustina, Tabares, Sofia

RESUMEN

Introducción La Educación Médica requiere una actualización permanente en estrategias y recursos que fortalezcan el desarrollo de competencias para resolver los desafíos futuros. El cáncer de mama es una de las causas de muerte en mujeres, por esta razón fue seleccionada como temática.

Objetivo: Indagar los factores de riesgo de cáncer de mama que identifican estudiantes de la carrera de Medicina, las fortalezas y debilidades que reconocen en un sitio web diseñado para su prevención.

Materiales y método: Investigación descriptiva longitudinal desarrollada durante mayo 2024. Muestra seleccionada en forma no probabilística por conveniencia de 111 estudiantes de la materia Medicina III de una Facultad de Medicina de la provincia de Corrientes, de Ginecología y de Práctica Final Obligatoria de una Facultad de Ciencias Médicas de Mar del Plata. La experiencia se desarrolló en tres etapas en forma asincrónica, con duración de tres semanas

Resultados: En la Actividad 1 empleando un diagrama de Ishikawa identificaron factores de riesgo para el desarrollo del Cáncer de mama como antecedentes familiares, edad y sexo femenino 63%, estilo de vida 53% entre otros. En la Actividad 2 realizaron imágenes empleando Inteligencia Artificial Generativa y analizaron la aplicación generada posteriormente con una herramienta gratuita que permitió crear un sitio web diseñado para prevención de Cáncer de mama en formato de QR. En la Actividad 3 se presenta una premisa en una plataforma educativa gratuita para debates sobre lo trabajado en las semanas previas. Se reflejaron en la plataforma 543 argumentos, 640 contribuciones, 108 votos y 871 visualizaciones.

Conclusiones: Actividades y espacios que promuevan el pensamiento reflexivo, la participación colaborativa y activa de estudiantes de Medicina favorecen el desarrollo, fortalecimiento de diversidad de habilidades. La promoción y prevención de la salud son aspectos considerados relevantes en la formación de futuros profesionales. Esta experiencia innovadora se desarrolló desde facultades de diferentes provincias alcanzando conclusiones semejantes

Palabras claves: Educación Médica, Cáncer de mama, Prevención, Estrategias, Aplicación.

INTRODUCCIÓN

La OPS señala en un informe que la identificación precoz del Cáncer de mama y su tratamiento oportuno reduce la mortalidad del cáncer de mayor frecuencia en las mujeres. (Astorga-Ramírez, Sánchez-Portuguez, Solís-Barquero, 2022, p 6-7).¹

En un estudio sobre factores de riesgo destacan que sus resultados concuerdan con datos previos identificados tanto en su país como a nivel internacional, y destacan controlar otros factores de riesgo modificables además de los que se suelen considerar.² Otros autores indican que, al recibir por primera vez a un paciente en el consultorio médico del mastólogo, pero también del médico clínico, generalista, es necesario realizar una completa anamnesis y un examen exhaustivo tanto si presenta sintomatología o no, e indican que si bien la mamografía es un examen que se reconoce como un estudio que ha probado su eficacia en reducción de mortalidad es necesario considerar otros aspectos también. Para la anamnesis se debe tener en cuenta la edad, antecedentes personales, antecedentes familiares, enfermedad mamaria previa, enfermedad actual.³

Como antecedentes a este tema se analizaron tres estudios semejantes al desarrollado, uno llevado a cabo en Colombia y dos en Perú. En una encuesta a 248 estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Salud de Colombia y frente a los resultados alcanzados los autores señalan la necesidad de seguir

fortaleciendo la educación en prevención durante la formación académica no solo en Cáncer de mama, sino también en otras enfermedades.⁴ En una encuesta implementada en 292 estudiantes de Perú de cuatro carreras de Ciencias de la Salud, Medicina, Odontología, Enfermería y Psicología sobre este tema, se observó que el grado de información sobre factores de riesgo que tenían era adecuado, identificando los antecedentes familiares y el sexo femenino como los factores sobre los que tenían mayor información. En un estudio realizado en la ciudad de Lima en estudiantes de Medicina, se consideraron dos grupos de los mismos, los pertenecientes al segundo y al tercer ciclo, con una muestra de 114. Entre los datos que encontraron señalan una relación significativa entre la variable “edad y nivel de conocimiento”.⁵ Los investigadores trabajaron con pacientes e implementaron una estrategia educativa pre y post implementación. La investigación se realizó en tres etapas, considerando la intervención realizada muy positiva ya que la información sobre factores de riesgo y prevención aumentaron.⁶⁻⁷

Con respecto al autoexamen de las mamas, en un estudio realizado en 48 mujeres se indica que más de 60% de las encuestadas lo realizan, y reconocen que los medios de comunicación las motivan para realizarlo; a su vez indagaron el nivel conocimiento y los resultados señalaron que es bueno.⁸

La OPS (2016) indica que dentro de las capacitaciones que se programen dirigidas a profesionales del ámbito de la salud deben considerarse aspectos asociados a la prevención del Cáncer de mama y a la identificación de factores de riesgo. En un Manual de Clínica Mamaria se identifica en su organización grandes núcleos temáticos: anamnesis, examen físico, signos y síntomas, exámenes complementarios, “triage” en pacientes con síntomas mamarios son algunos de ellos.³ En el año 2023 se cumplieron 10 años de la creación del “Programa Nacional de Control de Cáncer de mama” en Argentina.

Objetivo: Se propone el siguiente objetivo: Indagar sobre los factores de riesgo de Cáncer de mama que identifican estudiantes de dos carreras de Medicina, fortalezas y debilidades que reconocen en una aplicación diseñada para su prevención durante mayo 2024.

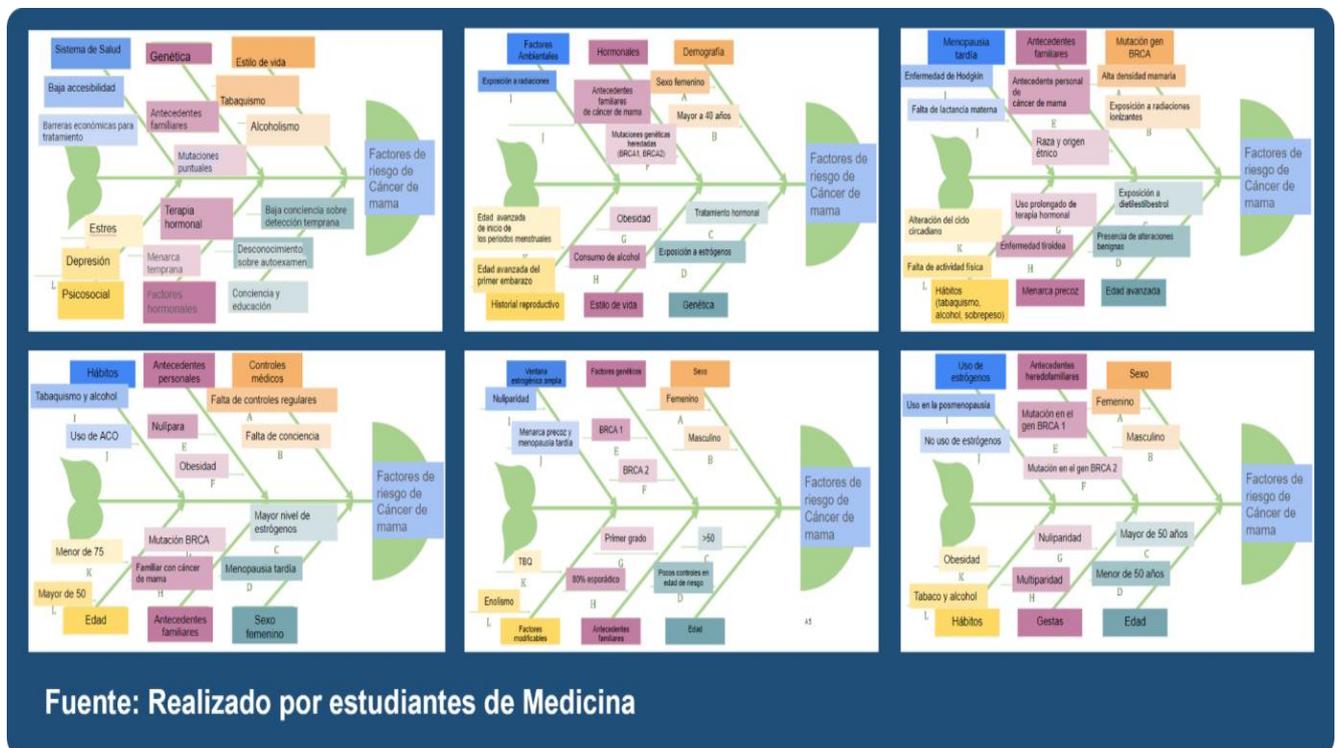
Desarrollo: Investigación descriptiva longitudinal desarrollada durante el mes de mayo de 2024. La muestra está compuesta por 111 estudiantes que cursan la materia Medicina III, 5to año, de la Carrera de Medicina en una Facultad de gestión pública de la provincia de Corrientes y de la cátedra de Ginecología, 5º año y de Práctica Final Obligatoria de una Facultad de Ciencias Médicas de gestión privada de la provincia de Buenos Aires. La selección de la muestra se realizó en forma no probabilística por conveniencia. Las tres actividades programadas se desarrollan en forma asincrónica con duración de una semana cada una.

Tabla 1.
Cronograma semanal de actividades

Semana 1	Semana 2	Semana 3
<p>Presentación de un formulario online con un breve texto introductorio sobre Cáncer de mama.⁹</p> <p>Se presenta el diagrama de Ishikawa y los ítems de 6 espinas mayores y 12 espinas menores donde deben ubicar una palabra o constructo por ejemplo de factor de riesgo que consideren</p>	<p>Con los conceptos / constructos seleccionados en la Espina mayor 1, 2 y 3, elaboran una imagen usando graficadores de Inteligencia Artificial Generativa indicando tipo de recurso empleado y una breve explicación Se les presenta posteriormente un sitio web diseñado especialmente para prevención de Cáncer de mama en formato de QR.¹⁰</p>	<p>Se presenta la premisa <i>Identificar fortalezas y debilidades en un sitio web diseñado y que otra estrategia educativa se podría diseñar.</i></p> <p>Para trabajar ingresan en una plataforma educativa gratuita para debates e intercambio de opiniones en la que deben realizar 6 actividades en forma individual</p>

Actividad 1

Se presenta un formulario on line con un breve texto introductorio para su lectura⁹ y posteriormente el diagrama de Ishikawa donde ubican en los ítems de 6 espinas mayores y 12 espinas menores una palabra o constructo por ejemplo de factor de riesgo que consideren. A la manera de ejemplo se presentan algunos resultados obtenidos del diagrama de Ishikawa:



Fuente: Realizado por estudiantes de Medicina

Figura 1. Productos finales del Diagrama de Ishikawa según grupo de trabajo

Se presenta el diagrama final:

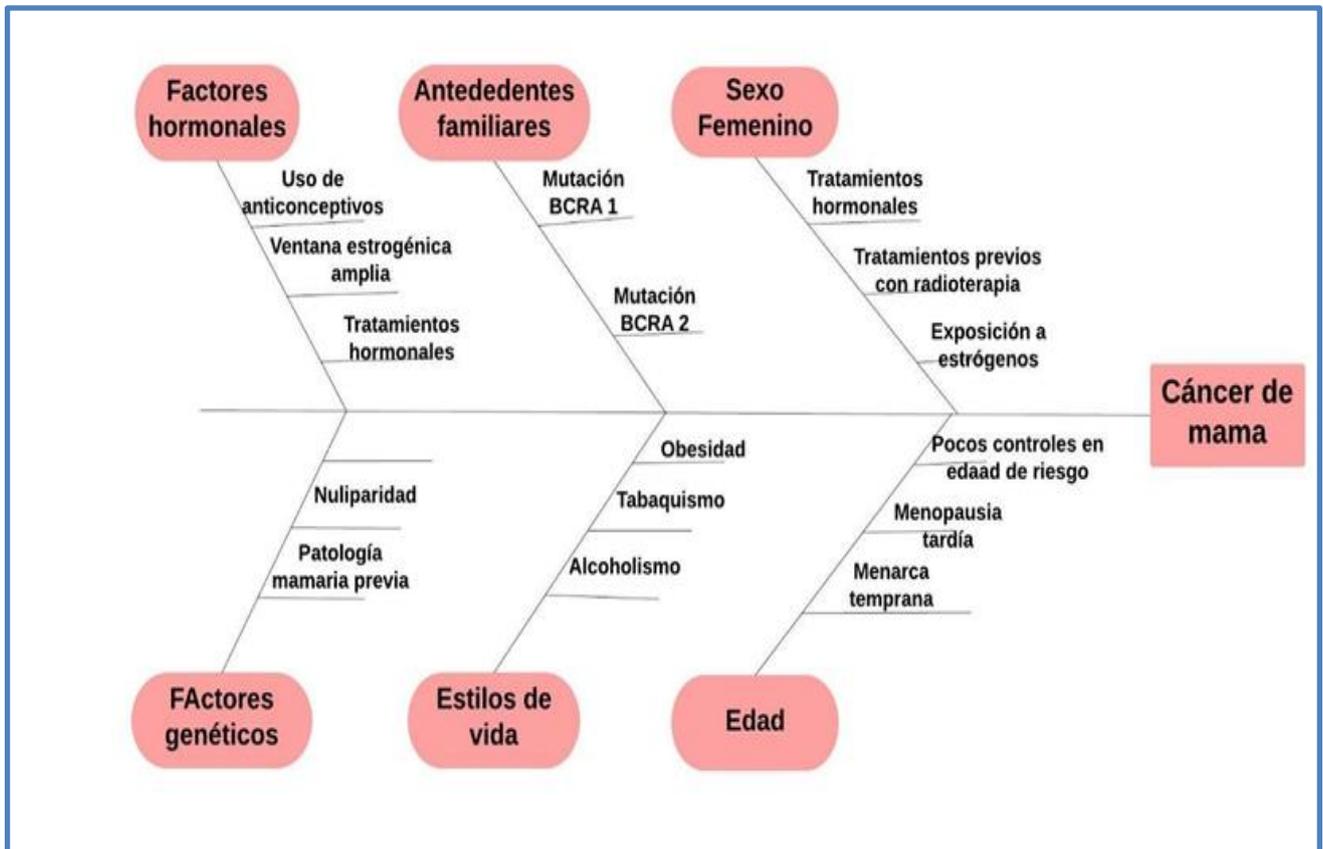


Figura 2: Diagrama de Ishikawa integrando respuestas de todos los grupos de trabajo.

Se analizan estadísticamente los datos obtenidos en etapa 1: basándose en el texto de Casarín, Albornoz, García, (2021).¹¹

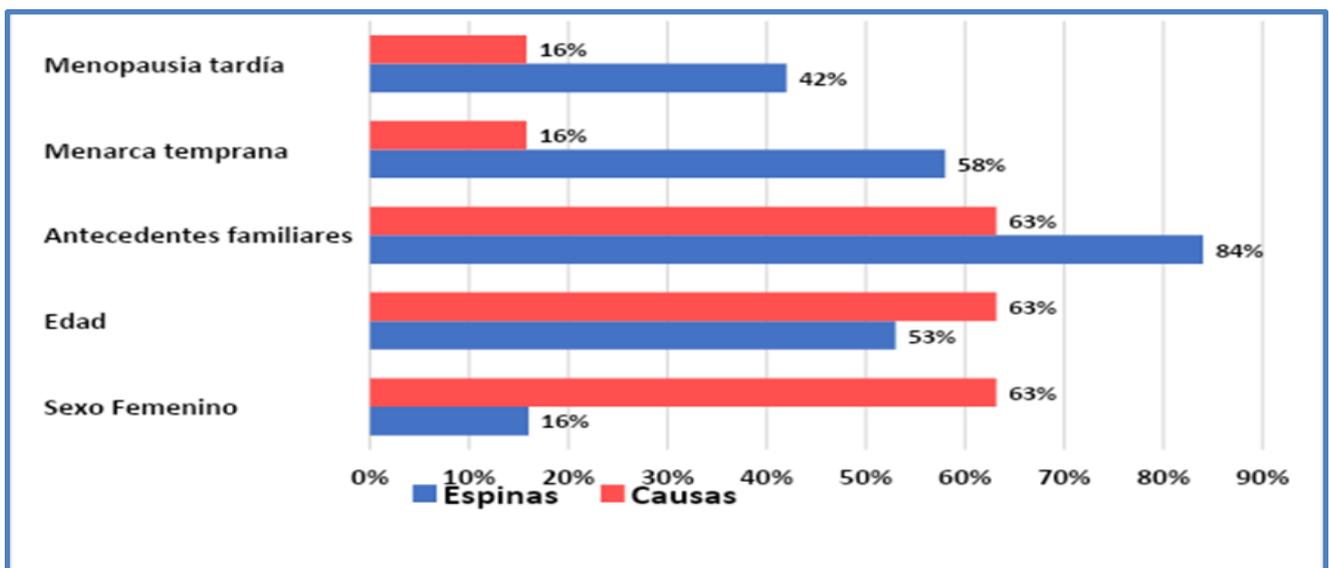


Figura 3. Factores reconocidos como Causas y Espinas

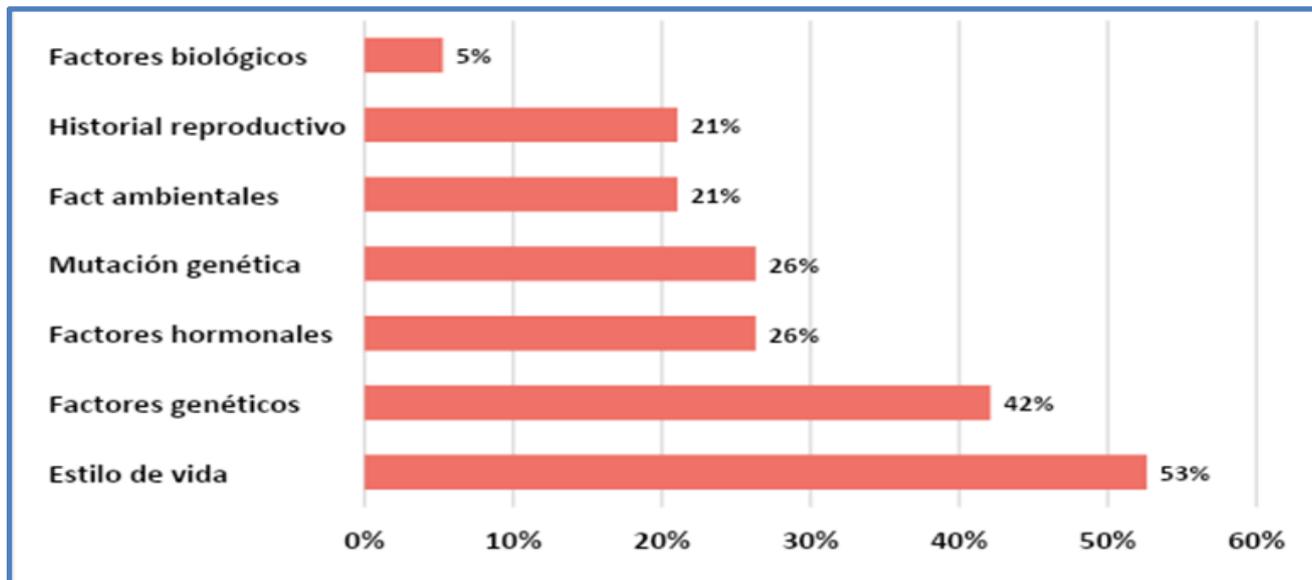


Figura 4. Otras causas reconocidas

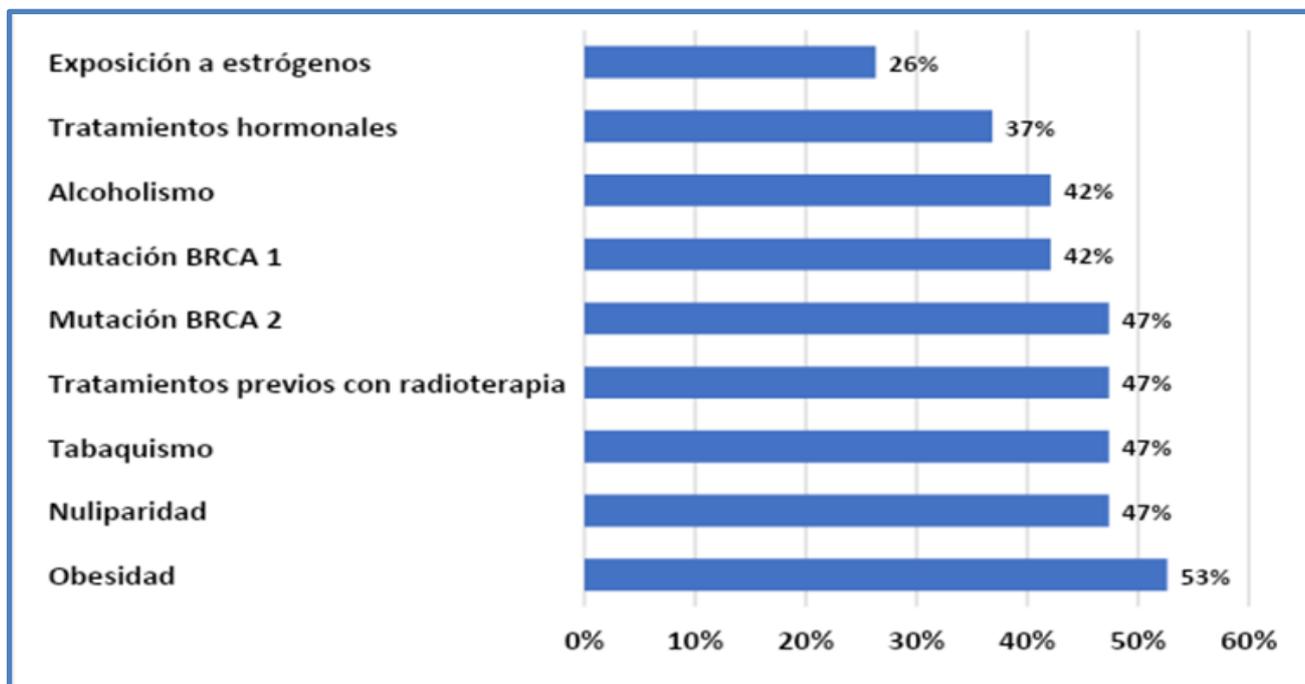


Figura 5. Factores reconocidos como espinas.

Actividad 2

En la segunda semana de trabajo asincrónico se propone que con los conceptos / constructos seleccionados en la Espina Mayor 1, 2 y 3, elaboren una imagen usando graficadores de Inteligencia Artificial Generativa indicando la fuente del recurso empleado y una breve explicación asociando imágenes con los factores de riesgo en no más de 50 palabras. Se les presenta posteriormente un sitio

en la web diseñado por una estudiante de PFO de la carrera de Medicina especialmente para prevención de Cáncer de mama en formato de QR. Además, completan el siguiente cuadro indicando las secciones diagramadas especialmente y el número de diapositivas que seleccionó y qué recursos utilizó. Posteriormente realizan una red conceptual de por lo menos 15 conceptos abordados en esta aplicación. A continuación, se les solicita identificar los principales temas abordados y como se organizan, registrándose los siguientes datos:

Tabla 2. Distribución de contenidos seleccionados para armar el Sitio Web por sección y recursos.

Sección	Cantidad de filminas	Recursos
Información	5	
Autopalpación con video	1	Maqueta
Autopalpación con imágenes	6	Programa de diseño
Autopalpación con simulador de alta fidelidad	1	Simulador de alta fidelidad
Resultados	3	

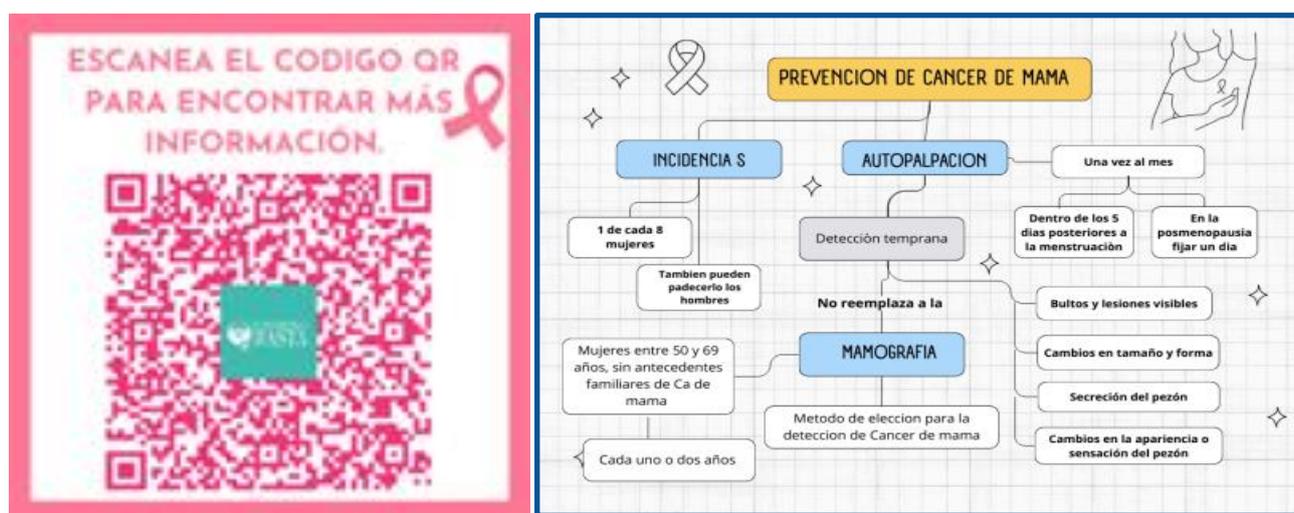


Figura 7. Acceso al Sitio web desarrollado sobre Prevención de Cáncer de mama.¹²

El sitio web ha sido registrado por sus autores bajo Licencia Creative Commons y los estudiantes diseñaron redes conceptuales sobre las temáticas que se identifican en este recurso.¹³

Tabla 3.
Participaciones del debate en línea

Argumentos	Contribuciones	Votos	Visualizaciones
543	640	108	871

Se comparte algunos argumentos indicando ventajas y desventajas que identifican los estudiantes.

Tabla 4. Ventajas y desventajas reconocidas por los estudiantes sobre el Sitio web diseñado

UA	Ventajas	Desventajas	UA
E 6	Al ser una interfaz intuitiva favorece el desarrollo de una experiencia interactiva y accesible para educar a personas sobre la importancia y la técnica adecuada para el autoexamen mamario.	Necesidad de conectividad.	E 10
E 11	Practicidad del código QR.	No se pueden retroceder las diapositivas y se debe iniciar nuevamente.	E 15
E 30	El contenido audiovisual favorece la comprensión del tema.	No toda la población tiene habilidades tecnológicas para su manejo.	E 22
E 31	Se destaca la accesibilidad y la forma clara de brindar información y la inclusión de recursos audiovisuales.	Se debe sugerir concurrir a Centro de Salud para realizar los controles correspondientes.	E 40

Todas las intervenciones que destacan las ventajas robustecen la aplicación desarrollada, mientras que las desventajas identifican aquellos aspectos en los que se deberían seguir trabajando, como siempre se reflexiona ya que construyen al ser enunciadas con respeto y en un clima de compañerismo. Esta experiencia innovadora se desarrolló desde facultades de diferentes provincias alcanzando conclusiones semejantes

Conclusiones

Las actividades y espacios que promuevan el pensamiento reflexivo, la participación colaborativa y activa de estudiantes de Medicina favorecen el desarrollo y fortalecimiento de diversidad de habilidades. La promoción y prevención de la Salud son aspectos considerados relevantes en la formación de futuros profesionales.

Referencias Bibliográficas

1. Astorga-Ramírez Andrea, Sánchez-Portuguez Jennifer, Solís-Barquero Sergio M.. Revisión de los factores de riesgo y factores protectores para el cáncer de mama. Acta méd. costarric [Internet]. 2022 Dec [cited 2024 Oct 06] ; 64(4): 6-16. Available from: http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0001-60022022000400006&lng=en.
2. Moncada-Madrazo M, Aranda-Gutierrez A, Isojo-Gutiérrez R, Issa-Villarreal ME, Elizondo-Granillo C, Ramos-Reyes Á, et al. Factores de riesgo modificables del cáncer de mama: una comparación entre mujeres menores y mayores de 40 años. Ginecol Obstet Mex. 2020;88(3):131-8.
3. García P, et al. Manual de Patología Mamaria. Argentina: Editorial Ascune; 2021.
4. Esteban ÁNP, Vega EAU, Barrios MAC, Urquijo MD. Conocimiento y frecuencia de los factores de riesgo para cáncer de mama en las estudiantes del área de la salud. Investig Enferm Imagen Desarro. 2010;12(2):25-36.
5. Delgado-Díaz N, Heredia-Talledo M, Ramos-Becerra A, Samillán-Jara L, Sánchez-Carranza M, Iglesias-Osores S, Arce-Gil Z. Nivel de conocimiento sobre los factores de riesgo y las medidas preventivas del cáncer de mama en estudiantes de ciencias de la salud. Rev Fac Med Hum. 2020;20(3):412-8.
6. Tapullima CV, Manrique NQ, Fernandez AV, Correa-Lopez LE. Nivel de conocimiento sobre factores de riesgo y prevención del cáncer de mama en los estudiantes del segundo ciclo de la Facultad de Medicina Humana de la Universidad Ricardo Palma en el año 2017. Rev Fac Med Hum. 2017;17(2).
7. Riverón-Carralero WJ, Rodríguez Escobar K, Ramírez Carralero M, Góngora-Gómez O, Molina Tamayo LE. Intervención educativa sobre cáncer de mama. Rev Cubana Med Gen Integr. 2021;37(1):e1354. Epub 2021 Apr 1. Recuperado en 2024 May 5, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252021000100011&lng=es&tlng=es.
8. Urdaneta YS, Machado JRU, Inciarte NV, Benitez AC, García J, Zambrano NB, Villalobos MC. Conocimiento sobre cáncer de mamas y práctica del autoexamen de mamas en mujeres de edad mediana. Rev Venez Oncol. 2016;28(1):37-51.
9. World Health Organization. Breast cancer [Internet]. 2024 [cited 2024 May 4]. Available from: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/breast-cancer>.
10. Gonzalez-Argote Javier, Garcia-Rivero Alexis Alejandro. Códigos QR y sus aplicaciones en las ciencias de la salud. Rev. cuba. inf. cienc. salud [Internet]. 2016 Jun [citado 2024 Oct 06] ; 27(2): 239-248. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2307-21132016000200008&lng=es.
11. Casarin, E., Albornoz, A. García, P. Historia clínica de la paciente con patología mamaria. En García, P., otros Manual de Patología Mamaria, Editorial Ascune. Argentina. 2021.
12. Castelnovo, E., Melamed. A. Prevención de cáncer de mama © 2024 is licensed under [CC BY-NC-ND 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/)
13. Canva [Internet]. Disponible en: <https://www.canva.com/>. Accedido en: 7/05/2024
14. Minnaard, V. Cáncer de mama nos preocupa y nos ocupa [Kialo](https://www.kialo.edu.com/p/c5a08f51-44e3-4e5e-94d0-57408c97b0b4/135831). Disponible en <https://www.kialo.edu.com/p/c5a08f51-44e3-4e5e-94d0-57408c97b0b4/135831> Accedido en: 2024/05/07

Agradecimientos:

A las autoridades de las Facultades de nuestras Universidades que apoyan en todo momento nuestros emprendimientos.

A nuestras queridas familias que nos acompañan siempre.

Los autores no declaran conflictos de intereses

Datos de Autor

Pablo García¹,
María del Socorro Castillo Odena²,
Vivian Minnaard¹,
Agostina Melamed¹,
Sofía Tabares¹

¹ Facultad de Ciencias Médicas, UFASTA Mar del Plata, Argentina

² Facultad de Medicina de la Universidad Nacional del Nordeste (UNNE). Corrientes. Argentina.

mail de contacto: minnaard@ufasta.edu.ar codenasocorro@gmail.com

Factores de riesgo de Cáncer de mama, fortalezas y debilidades.
Sitio web para su prevención

Experiencia educativa

Recibido 15 de octubre 2024

Aceptado 18 de octubre

Número total de páginas 12

HERRAMIENTAS VIVAS: LA ECOGRAFÍA COMO MÉTODO DE ENSEÑANZA EN ANATOMÍA CARDIACA.

Tamborini Arias, María Julieta; Vera, Martin Nicolás; Veloce, Diego Santiago

RESUMEN

La enseñanza tradicional de la anatomía humana a menudo no logra una aplicación efectiva en la práctica médica, según alumnos y docentes de años avanzados. Este estudio se basa en la taxonomía de Bloom para analizar la percepción de los estudiantes de segundo año de medicina sobre la incorporación de la ecografía como método complementario en la enseñanza de anatomía cardiaca. Se implementó el ultrasonido con casos clínicos y material audiovisual en una clase dirigida a estudiantes de medicina de la Universidad Nacional del Comahue. Después de una demostración por una médica especialista en imágenes, los estudiantes utilizaron el ecógrafo entre pares, con los docentes actuando como facilitadores. Luego de la actividad se llevaron a cabo dos grupos focales para evaluar la percepción de los estudiantes sobre la metodología, cuyos resultados mostraron entusiasmo y aprecio por el ultrasonido, destacando su utilidad para visualizar el dinamismo cardiaco y comprender mejor las relaciones anatómicas. Los casos clínicos y la oportunidad de usar el ecógrafo fueron destacados por permitir un aprendizaje activo en un contexto lúdico. Por último, con el fin de escalar en la taxonomía de Bloom, se les asignaron cortes para ilustrar en grupos y difundir mediante redes sociales. La inclusión de la ecografía como método complementario ofrece un enfoque innovador que mejora la comprensión tridimensional y funcional, facilitando la participación activa de los estudiantes en su propio aprendizaje y promoviendo una mejor integración y aplicación del conocimiento anatómico.

Palabras clave: *Enseñanza; anatomía; pedagogía; ecografía.*

INTRODUCCIÓN

La anatomía humana constituye uno de los pilares fundamentales en la formación médica, por lo que su dominio resulta indispensable por parte de los profesionales de salud para lograr un correcto abordaje de un paciente desde un adecuado examen físico, sumado a una interpretación apropiada de los estudios por imágenes para un abordaje terapéutico acertado¹. Clásicamente, esta asignatura se ha enseñado mediante una extensa carga horaria basada en la disección y proyección cadavérica, junto a clases magistrales dictadas por expertos en la materia.

En la facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Nacional del Comahue, Anatomía e Imágenes Normales es una asignatura anual impartida en el segundo año de una currícula convencional, cuya metodología no difiere de los estándares internacionales centrándose en los preparados cadavéricos. No obstante los resultados de dicha formación no han sido los esperados, según encuestas recientes (*Tabla I*) los alumnos avanzados manifiestan dificultades a la hora de aplicar el conocimiento anatómico en actividades prácticas clínicas y quirúrgicas así como en la interpretación de estudios por imágenes, aspecto respaldado por sus docentes (*Tabla II*), quienes además expresaron que la metodología de enseñanza de anatomía debería ser revisada y modificada. Los estudiantes plantearon que la inclusión de casos clínicos e imágenes habría mejorado notablemente la retención a largo plazo de anatomía elevando el rendimiento en asignaturas avanzadas de la carrera. Por consiguiente, surge el desafío para el cuerpo docente de explorar e implementar metodologías de enseñanza que complementen a las tradicionales con el objetivo de elevar los niveles de dominio de aprendizaje², promoviendo un aprendizaje significativo y perdurable de la anatomía.

En los últimos años el surgimiento de tendencias humanistas, la reducción del tiempo de clase, el cambio en los enfoques de disección y la transición de un enfoque tradicional basado en asignaturas a módulos integrados basados en sistemas, fueron factores significativos que llevaron a elaborar

Tabla I. Comparación de los resultados obtenidos en encuesta a estudiantes avanzados sobre la enseñanza de anatomía. (n= 44)

Pregunta	Si	No
¿En los años del ciclo clínico, has experimentado dificultades para aplicar el conocimiento anatómico en situaciones prácticas o clínicas?	68,2%	31,8%
¿Consideras que en un ecocardiograma podrías identificar cavidades, válvulas y grandes vasos en las distintas ventanas?	47,7%	52,3%
¿Crees que la enseñanza de anatomía cardíaca a través de la ecocardiografía te permitiría entender mejor la anatomía?	90,9%	9,1%
¿Crees que la enseñanza de anatomía cardíaca a través de la ecocardiografía te permitiría comprender mejor la semiología?	93%	7%
¿Crees que la enseñanza de anatomía cardíaca a través de ecocardiografía mejoraría la retención a largo plazo?	93,2%	6,8%

Fuente: elaboración propia

Tabla II. Comparación de los resultados obtenidos en encuesta a docentes del último año de la carrera de medicina. (n=20)

Pregunta	Si	Parcialmente	No
¿El conocimiento anatómico es importante para su especialidad?	80%	20%	0%
¿Los alumnos demuestran un conocimiento sólido en anatomía durante la rotación en su especialidad?	5%	85%	10%
¿Considera que la enseñanza de anatomía en nuestra institución prepara adecuadamente a los alumnos para su práctica profesional?	60%	0%	40%
En nuestra facultad la enseñanza de anatomía tiene un enfoque descriptivo mediante teóricos y disección cadavérica. ¿Cree que esa metodología debería ser modificada?	60%	0%	40%
¿Usted considera que en su época cómo estudiante de anatomía hubiera podido comprender un ecocardiograma?	20%	0%	80%

Fuente: elaboración propia.

estrategias innovadoras de enseñanza y aprendizaje para el siglo XXI. Esto ha dado lugar tanto a la metodología ABP (aprendizaje basado en problemas) con aplicación de casos clínicos como también al concepto de anatomía viva que busca enseñarla mientras el cuerpo humano aún está en movimiento³. Esta corriente engloba diversas metodologías como son: examinación entre pares, body painting y estudios por imágenes dinámicos. Estos últimos constituyen herramientas fundamentales con las que cuenta un médico para poder arribar a un diagnóstico, pudiendo realizarse muchas de ellas en centros de baja complejidad, por lo que resulta indispensable que un estudiante en formación desarrolle habilidades para su correcta interpretación.

La ecografía se destaca como una de las aplicaciones más relevantes dentro del enfoque de anatomía viva, llegando incluso a ser considerada "el nuevo estetoscopio" debido a su amplia utilidad en diversas especialidades médicas, tanto para diagnóstico como para procedimientos guiados, lo que actualmente se engloba bajo el concepto de POCUS (Points of care of ultrasonography)⁴.

Basándonos en los niveles de la taxonomía de Bloom revisada por Anderson y Krathwohl², hemos diseñado una jornada educativa centrada en la ecografía con el propósito de progresar gradualmente en complejidad a través de distintas actividades. Al inicio del encuentro, los alumnos se encontraban en el nivel de conocimiento, donde recordaban información previamente estudiada y eran capaces de realizar tareas como identificación y descripción de estructuras anatómicas. Mediante la actividad de ecografía y la incorporación de casos clínicos se busca que los alumnos alcancen el nivel de comprensión, donde los contenidos adquieren un sentido renovado desde una perspectiva distinta, permitiendo así la transformación e integración del conocimiento. Finalmente, mediante la elaboración de ilustraciones en equipos que representen diversos cortes ecográficos, se pretende lograr que alcancen la etapa de aplicación donde puedan construir algo nuevo utilizando los conocimientos previamente adquiridos. El objetivo de este estudio es analizar la percepción de los alumnos de segundo año de medicina en relación a la implementación de la ecografía como método de enseñanza complementario para mejorar la comprensión en anatomía cardíaca.

MATERIALES Y MÉTODOS

Para investigar el impacto de la enseñanza de anatomía y su relevancia en el aprendizaje de asignaturas avanzadas, se realizó una encuesta anónima con preguntas cerradas dirigida a docentes del último año de la carrera y a estudiantes avanzados. Las preguntas y resultados se muestran en las *Tablas I y II*. Los cuestionarios fueron confeccionados en un formulario de Google Forms y se difundieron vía redes sociales (Instagram) y correo electrónico.

En función de los resultados obtenidos en las encuestas se decidió realizar una jornada de anatomía cardíaca utilizando la ecografía en vivo como recurso pedagógico, destinada a alumnos de medicina de la Universidad Nacional del Comahue que se encontraban cursando en condición regular la materia Anatomía e Imágenes Normales. Previo a la actividad, dos ayudantes alumnos brindaron una clase magistral sobre anatomía cardíaca de forma virtual sincrónica. La jornada se desarrolló en una comisión en horario habitual de clase en la cual participaron 20 alumnos, que otorgaron el consentimiento anticipado para la obtención de material audiovisual, así como para la grabación y uso de datos de los grupos focales.

La actividad estuvo dividida en tres partes: los primeros 15 minutos fueron dedicados a enseñar aspectos técnicos básicos del ultrasonido y del ecocardiograma a cargo de un médico anestesiólogo familiarizado con cirugía cardiovascular, quien además es el docente a cargo de la comisión. Luego se distribuyó a los estudiantes en tres grupos y se les asignó al azar un correlato clínico de los siguientes:

infarto agudo de miocardio, Tetralogía de Fallot y taponamiento cardiaco traumático. Los ayudantes y docentes en rol de facilitadores se encargaron de guiar a cada grupo en la aplicación de la anatomía para comprender cada patología y arribar al diagnóstico correspondiente haciendo énfasis en el rol del ultrasonido cómo estudio complementario, para lo cual se les otorgó una hora.

En tercera instancia, una médica especialista en imágenes realizó una demostración de un ecocardiograma en un alumno, utilizando un equipo Butterfly IQ. El voluntario consentio la práctica previamente y fue escaneado de forma anticipada a la clase en busca de anomalías de aparición fortuita que requirieran estudio clínico. El estudio se proyectó en una pantalla grande con el objetivo de que todos los estudiantes pudieran visualizarlo y se hizo énfasis en cavidades, válvulas y grandes vasos. Para mejorar la orientación visuoespacial, se proyectó en paralelo una presentación de diapositivas con dibujos e imágenes de preparados cadavéricos de cada ventana con sus respectivas referencias. Fue una actividad interactiva en la cual los participantes respondieron preguntas sobre anatomía normal realizadas por los docentes a medida que transcurría el estudio. A continuación de la demostración, los estudiantes tuvieron la oportunidad de usar el ecógrafo en pequeños grupos durante 20 minutos, bajo tutoría y supervisión de un docente (*Fig. 1*).

Fig 1. Estudiantes realizando escaneo en pequeños grupos bajo la tutela de un docente



Por último, se dedicaron 40 minutos de la clase a realizar una puesta en común de los correlatos clínicos de cada grupo, donde además se mostraron videos de ecocardiogramas correspondientes a cada

patología a fin de permitir a los estudiantes la comparación con el ultrasonido normal realizado anteriormente.

Una vez finalizada la clase, en los últimos 40 minutos se realizaron dos grupos focales de 10 alumnos cada uno, dirigida por dos ayudantes, donde a partir de preguntas abiertas se evaluó la percepción de los participantes en cuanto a la utilización de la ecografía como método complementario para mejorar la comprensión de anatomía cardíaca, las respuestas fueron grabadas, transcritas y analizadas posteriormente mediante la aplicación ATLAS.ti.

A modo de elevar el aprendizaje a una etapa de aplicación según los niveles de Bloom⁴, se les asignó a los estudiantes, agrupados en equipos de 2-3 personas, una imagen de ultrasonido para que confeccionen una ilustración que facilite la comprensión de dicha ventana. Dispusieron de un plazo de dos semanas y pudieron elegir los recursos y el estilo a utilizar. Luego, las creaciones con las imágenes correspondientes fueron difundidas a través de las redes sociales oficiales de la cátedra (Instagram) con el propósito de desempeñar como material de estudio para el resto de los estudiantes.

RESULTADOS

Durante los grupos focales, los estudiantes manifestaron un alto nivel de participación y entusiasmo por la actividad, creando un ambiente colaborativo y animado. Se destacaron como principales ventajas del método la posibilidad de observar el dinamismo cardíaco en vivo, la comprensión de la función de las distintas estructuras anatómicas y la visualización de las relaciones entre ellas. Un estudiante resaltó: “Estuvo bueno porque lo relacionamos con lo que ya habíamos leído, eso te ayuda a no tener que aprenderlo de memoria, sino que lo entiendes y te queda”. Además, valoraron positivamente la contribución de los docentes en su rol de facilitadores al proporcionar explicaciones teóricas previa realización del ultrasonido, considerándolas fundamentales para la comprensión posterior del estudio.

En relación a la implementación de casos clínicos las devoluciones fueron alentadoras, manifestando que esta metodología les permitió poner en práctica la teoría estudiada, incluso algunos participantes refirieron que su incorporación funciona como incentivo para estudiar anatomía. Uno de ellos dijo: “Están buenos porque te hacen pensar, te evalúan a vos mismo a ver cuánto sabés realmente, te cuestionan todo lo que leíste y tenes que volver a la bibliografía para corroborarlo”.

El tiempo asignado para su resolución fue objeto de debate, con opiniones divididas en relación a considerarlo demasiado extenso o adecuado.

La utilización de los ecógrafos por parte de los estudiantes resultó ser el aspecto más atractivo de la jornada, ya que les permitió aprender de manera lúdica mientras se divertían simulando ser médicos, lo que Perkins⁵ denomina “jugar una versión del juego completo”, otorgando así un sentido a la actividad que se está realizando y haciendo la misma significativa al permitirles la integración de las distintas partes en un todo. Los alumnos resaltaron la importancia de poder realizar esta actividad luego de haber presenciado la demostración y bajo la tutela de un docente, ya que sin esta guía habría sido más difícil la visualización de las distintas ventanas.

En resumen, las conclusiones fueron notablemente positivas, con los estudiantes expresando el deseo de repetir la metodología en el futuro con otra región anatómica, por considerarla un complemento valioso para la comprensión de estructuras anatómicas, especialmente aquellas en las que es posible observar dinamismo.

DISCUSIÓN

Dentro de las técnicas de enseñanza que abarca la anatomía viva, se destaca la ecografía cuya relevancia radica en su estrecha relación con las especialidades clínicas y quirúrgicas. Dado que el aprendizaje es dependiente del contexto, ya que los estudiantes tienden a olvidar rápidamente los conceptos memorizados si estos no han sido puestos en práctica en un contexto clínico que les sirva de anclaje, consideramos crucial la inclusión de la ecografía en etapas tempranas de la formación médica. De esta manera los alumnos incorporan los contenidos mientras simulan la comunidad médica a la que aspiran pertenecer, incluso los detalles mínimos en un ambiente clínico simulado son importantes e influenciadores en el aprendizaje^{6,7}, mejorando la retención a largo plazo y permitiendo recordar conceptos incluso tras finalizar la escuela de medicina. Las opiniones de nuestros estudiantes coinciden con otros autores⁸⁻¹² al respaldar el uso de la ecografía en la enseñanza anatómica como un recurso innovador, emocionante y un enfoque atractivo que estimula el aprendizaje de anatomía clínica y mejora sus habilidades de razonamiento.

Hasta la fecha, no existen publicaciones cualitativas sobre la ecografía en anatomía que hayan utilizado los grupos focales como método de recolección de datos. Nosotros elegimos esta técnica por sus numerosas ventajas como la versatilidad, el foco guiado por el entrevistador y la obtención de información más profunda desencadenada por la discusión reflexiva entre pares, a diferencia de una entrevista estructurada. Además, permite captar información no verbal, obtener un gran volumen de datos en poco tiempo, y resulta fácil de aplicar¹³.

En relación al diseño de la jornada, seguimos la metodología compartida por el resto de los autores, comenzando con una introducción a la ecografía en los primeros minutos, la cual fue destacada por los alumnos como factor clave para la comprensión posterior de las imágenes ecográficas. Posteriormente proseguimos con la realización de una ecografía a modo de demostración de la anatomía normal sobre un voluntario sano y por último, a excepción de Ivanusic, en todos los trabajos, incluido el nuestro, se les permitió a los estudiantes realizar el estudio entre ellos. Según el testimonio de los participantes, esta última fue la parte más relevante de la jornada ya que combina entretenimiento con enseñanza, estimulando así el interés por la materia^{14,15}.

A diferencia de algunos autores como Griksaitis⁶, quienes complementaron sus jornadas de ultrasonido con disección cadavérica, nosotros nos inclinamos por el constructivismo al optar por casos clínicos¹⁶ para reforzar el concepto de anatomía viva. Con esto se buscó promover la reflexión conjunta de alumnos y docentes acerca de los procesos y factores involucrados tanto en el aprendizaje como en la enseñanza, logrando con ello mayores niveles de entendimiento a partir de la negociación de significados, es decir, del intercambio de ideas, valoraciones y percepciones que se generan entre estos actores del proceso formativo, lo que contribuye a la construcción personal e interpersonal¹⁷.

Con respecto a la región utilizada, en el presente estudio decidimos enfocarnos en la anatomía cardíaca debido a su dinamismo apreciable en la ecografía y la baja probabilidad de hallar malformaciones fortuitas tal como recomienda Griksaitis⁷ en su guía, quien a su vez aconseja utilizar los miembros como lo ha hecho Dreher¹⁰ para evitar posibles incomodidades por parte de los alumnos al explorar otras regiones. Sin embargo, ninguno de nuestros participantes manifestó molestia alguna con la región elegida.

Diversas ventajas del uso de la ecografía como método de enseñanza surgieron de este trabajo, siendo el dinamismo una de las más relevantes. Al igual que en los estudios de Ivanusic¹¹ y Patten¹⁵, nuestros alumnos manifestaron que tal cualidad les permitió entender mejor el funcionamiento del corazón y la importancia del estudio de la anatomía. Además, resaltaron la unicidad del método para este fin.

Hammoudi¹⁴ se benefició de este aspecto para introducir las bases fisiológicas al explicar ciclo cardíaco y conceptos básicos de hemodinamia utilizando el modo doppler.

Otro punto a favor del método es que facilita la visualización de las relaciones entre las distintas estructuras anatómicas y su disposición en un cuerpo vivo¹⁸, afianzando la cognición y los conceptos previos de los alumnos, cómo señala Patten¹⁵. Sin embargo, la comprensión de las distintas ventanas no es algo sencillo, Swamy⁹ e Ivanusic¹¹ registraron dificultades por parte de sus alumnos. Es para evitar dicho inconveniente que nosotros realizamos una presentación con fotos de cortes cadavéricos y dibujos de las distintas ventanas la cual fue proyectada en paralelo, para que los estudiantes pudieran observar las similitudes y de esta manera simplificar el ultrasonido.

Por otro lado, la posibilidad de usar el ecógrafo por parte de los participantes fue ampliamente destacado por los mismos, quienes argumentaron que les permitió aprender mientras se divertían simulando ser médicos. A diferencia de Dreher¹⁰, no apuntamos a enseñar a los estudiantes a realizar estudios ecográficos, sino utilizarlo como vehículo del aprendizaje anatómico. Consideramos que su utilidad radica en la importancia de conocer los reparos anatómicos necesarios para poder llevar a cabo el estudio. Además existe un aspecto crucial, no referido por nuestros alumnos pero descrito tanto por Swamy⁹ como Dreher¹⁰, es que el uso del ecógrafo aumentó la confianza de los estudiantes en sí mismos a la hora de identificar estructuras anatómicas, lo cual podría deberse a la familiarización con la anatomía, el ecógrafo o ambos.

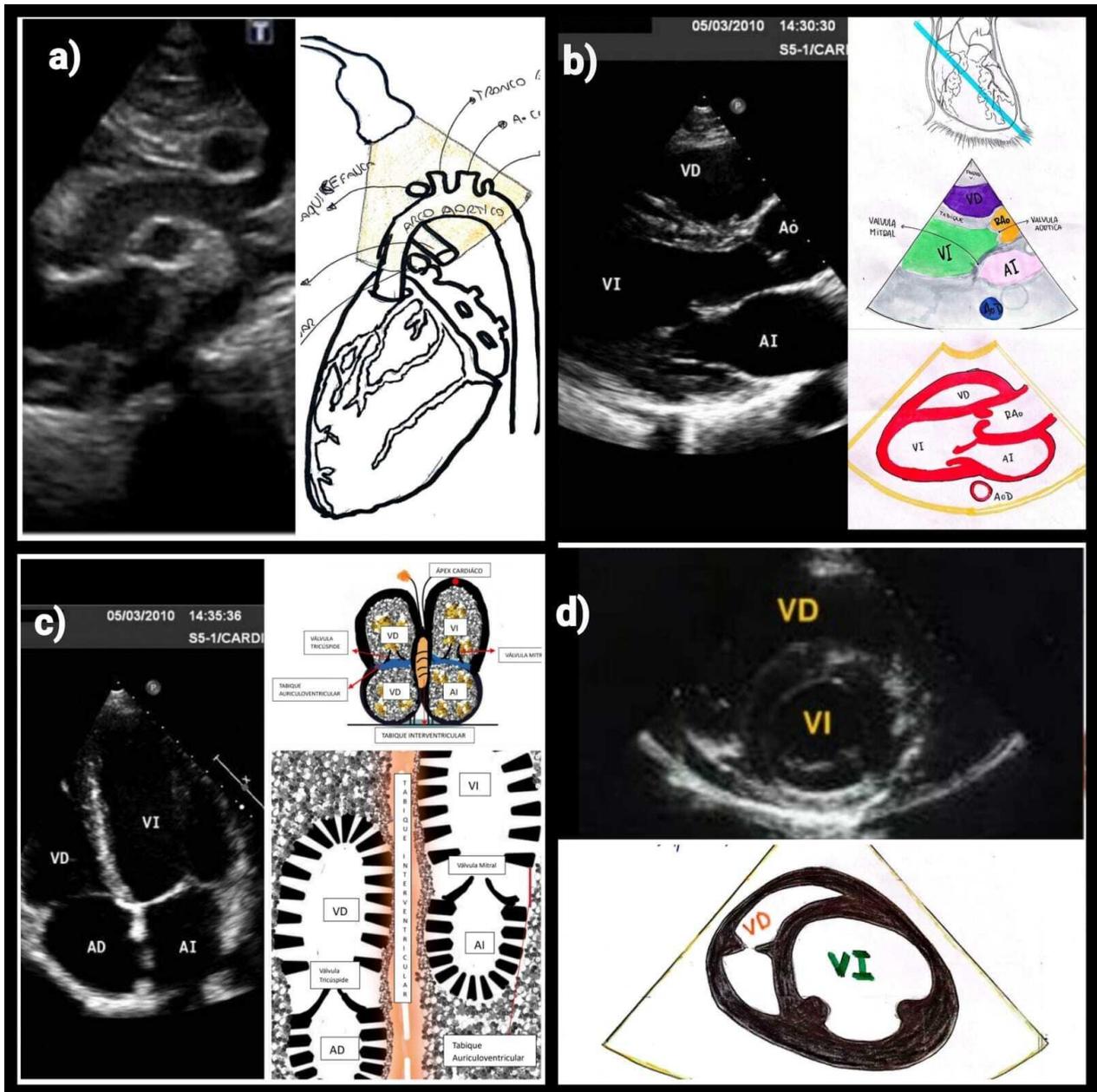
Según un estudio reciente que comparó la enseñanza anatómica mediante ultrasonido con la disección cadavérica, ambos métodos resultaron ser igual de efectivos, por lo que no se recomienda su uso aislado sino la complementación⁶. Coincidimos con esta aseveración ya que creemos que cada método tiene sus fortalezas particulares, el ecocardiograma permite visualizar dinamismo y obtener distintos cortes, mientras que los cadáveres aportan dimensiones reales y tridimensionalidad. Por ende, ambos métodos son indispensables para lograr una comprensión holística de la anatomía por parte de los estudiantes.

A pesar de que nuestros resultados no informan ninguna desventaja del método, Ivanusic¹¹ describe la baja resolución de la imagen como un obstáculo para la correcta identificación de detalles anatómicos, lo que dependerá del equipo utilizado, la experiencia del operador y la contextura física del modelo.

El debate actual sobre la ecografía en anatomía gira en torno a su incorporación en los planes de estudio de la materia, en algunas universidades esto ocurre de manera formal⁶ mientras que en el resto, dentro de las que nos incluimos, se dictó en forma de curso extracurricular. Existen opiniones contrapuestas respecto a este tema: la mayoría de los autores sugiere que debería estar incluido como método complementario, mientras Patten¹⁵ argumenta que no existen hasta la fecha estudios que demuestren la efectividad del método para mejorar la retención a largo plazo y las destrezas clínicas de los alumnos. Creemos que lo planteado por este autor son puntos cruciales que deben investigarse en futuros estudios, no obstante basándonos en la satisfacción de los estudiantes, las ventajas pedagógicas del método y el corto tiempo que requiere la implementación del curso, sostenemos la idea de su inclusión en la currícula.

En relación a la tarea otorgada para progresar a un nivel de aplicación según la taxonomía Bloom², se seleccionó como estrategia la representación gráfica de distintas ventanas ecográficas ya que al dibujar se establece una línea de doble memoria, desde la que se organiza y transforma la experiencia del conocimiento¹⁹, permitiendo su exteriorización²⁰. Se observaron dos enfoques principales en lo presentado por los estudiantes (*Fig. 2*). Por un lado, los grupos que llamaremos "realistas", fueron aquellos que copiaron con gran fidelidad y detalle la imagen obtenida del ecógrafo, agregando referencias y destacando elementos con distintos colores. En este tipo de representación se detallan

Fig 2. Ilustraciones realizadas por los estudiantes con las respectivas imágenes, que luego fueron difundidas a través de redes sociales. a) Ventana supraesternal; b) ventana paraesternal longitudinal; c) ventana apical cuatro cámaras; d) ventana paraesternal transversal nivel mitral.



minuciosamente las estructuras y sus relaciones mediante un proceso de comparación constante con la imagen original, facilitando así la transmisión y consolidación del conocimiento. En contraste, el grupo “ilusionista” optó por representar el corte apical cuatro cámaras mediante analogías visuales, la cual es una estrategia de razonamiento constructivista que permite transferir similitudes estructurales y superficiales de una situación conocida a una desconocida para facilitar su comprensión ²¹.

Cómo educadores del ámbito médico nos resulta imprescindible estimular ambos tipos de pensamientos creativos, el realista porque impulsa el desarrollo de habilidades de observación detallada, y el ilusionista ya que su mecanismo cognitivo resulta ser también el más instrumental en la resolución de problemas; habilidades fundamentales en la futura práctica profesional.

CONCLUSIONES

En función de la información obtenida por los grupos focales, la ecografía mejora la comprensión anatómica tridimensional y funcional, facilitando su integración, por lo que podemos afirmar que constituye un método de enseñanza útil para la anatomía cardíaca. Debido a que no encontramos una definición específica de utilidad en contexto de metodologías de aprendizaje, nos basamos en el concepto de comprensión de Bloom² para definirla como la capacidad de alcanzar los objetivos de aprendizaje establecidos para una actividad, logrando una comprensión profunda del contenido que pueda ser integrado, transferido y utilizado en diversos contextos y situaciones.

Las imágenes 2D obtenidas en tiempo real a través de distintas ventanas, constituyen una valiosa herramienta que permite abordar la enseñanza anatómica desde una perspectiva innovadora estimulando así el pensamiento divergente en los estudiantes. Esta metodología permite a los alumnos involucrarse activamente en su proceso de aprendizaje al realizar ellos mismos el estudio y aplicar lo aprendido mediante la creación de ilustraciones con sus compañeros, promoviendo así una relación colaborativa en un entorno de aprendizaje dinámico y entusiasta. Creemos que este tipo de métodos, que enfocan en la anatomía viva, deben ser implementados e integrados en los planes de estudio de anatomía no de manera aislada sino como complemento a los métodos tradicionales.

CONSIDERACIONES ÉTICAS

Todos los participantes fueron informados sobre los objetivos del estudio y la obtención de datos, y firmaron el consentimiento informado antes de participar. Se garantiza que la participación en el estudio fuera completamente voluntaria, con la opción de retirarse en cualquier momento sin repercusiones. Los datos obtenidos se manejaron con estricta confidencialidad, asegurando el anonimato de los participantes.

CONFLICTO DE INTERÉS

Los autores declaran no poseer ningún conflicto de interés. El trabajo no ha recibido financiamiento.

BIBLIOGRAFÍA

1. Rodríguez-Herrera, r.; Losardo, r. j. Binignat, o. La Anatomía humana como disciplina indispensable en la seguridad de los pacientes. *Int. J. Morphol.*, 37(1):241-250, 2019.
2. Anderson, L. W., Krathwohl, D. R. *A taxonomy for learning, teaching, and assessing*, Abridged Edition. Boston, MA: Allyn and Bacon, 2001
3. Asad MR, Al Mutairi A, AlZahrani RE, Ahmed MM, Nazeer M, Taha M. Role of living anatomy in medical education: A narrative review. *J Pharm Bioallied Sci* [Internet]. 2023;15(Suppl 2):S843–5. Disponible en: http://dx.doi.org/10.4103/jpbs.jpbs_235_23
4. Chen W-T, Kang Y-N, Wang T-C, et al. Does ultrasound education improve anatomy learning? Effects of the Parallel Ultrasound Hands-on (PUSH) undergraduate medicine course. *BMC Med Educ* [Internet]. 2022;22(1). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1186/s12909-022-03255-4>
5. Perkins D. *El aprendizaje pleno: principios de la enseñanza para transformar la educación*. PAIDOS; 2010.
6. Griksaitis MJ, Sawdon MA, Finn GM. Ultrasound and cadaveric prosections as methods for teaching cardiac anatomy: A comparative study. *Anat Sci Educ* [Internet]. 2012;5(1):20–6. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1002/ase.259>

7. Griksaitis MJ, Scott MP, Finn GM. Twelve tips for teaching with ultrasound in the undergraduate curriculum. *MEDICAL TEACHER*. 2014;36:19–24. (finn)
8. Tshibwabwa ET, Groves HM, Levine MAH. Teaching musculoskeletal ultrasound in the undergraduate medical curriculum. *Med Educ* [Internet]. 2007;41(5):517–8. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1365-2929.2007.02745.x>
9. Swamy M, Searle RF. Anatomy teaching with portable ultrasound to medical students. *BMC Med Educ* [Internet]. 2012;12(1). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1186/1472-6920-12-99>
10. Dreher SM, DePhilip R, Bahner D. Ultrasound exposure during gross anatomy. *J Emerg Med* [Internet]. 2014;46(2):231–40. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jemermed.2013.08.028>
11. Ivanusic J, Cowie B, Barrington M. Undergraduate student perceptions of the use of ultrasonography in the study of “Living Anatomy”. *Anat Sci Educ* [Internet]. 2010;3(6):318–22. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1002/ase.180>
12. Tshibwabwa ET, Groves HM. Integration of ultrasound in the education programme in anatomy. *Med Educ* [Internet]. 2005;39(11):1148–1148. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1365-2929.2005.02288.x>
13. Escobar J, Bonilla-Jimenez. FI. Grupos focales: una guía conceptual y metodológica. *Cuadernos Hispanoamericanos de Psicología*. 2009;9:51–67
14. Hammoudi N, Arangalage D, Boubrat L, et al. Ultrasound-based teaching of cardiac anatomy and physiology to undergraduate medical students. *Arch Cardiovasc Dis* [Internet]. 2013;106(10):487–91. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.acvd.2013.06.002>
15. Patten D, Donnelly L, Richards S. Studying living anatomy: the use of portable ultrasound in the undergraduate medical curriculum. *International Journal of Clinical skills*. 2010;4:72–7.
16. Bergman EM, Sieben JM, Smailbegovic I, de Bruin ABH, Scherpbier AJJA, van der Vleuten CPM. Constructive, collaborative, contextual, and self-directed learning in surface anatomy education. *Anat Sci Educ* [Internet]. 2013;6(2):114–24. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1002/ase.1306>
17. Ríos Muñoz DE. Sentido, criterios y utilidades de la evaluación del aprendizaje basado en problemas. *Scielo Cuba*. 2007;21.
18. U K M Teichgraber JMAMCPN. DB von R. *Ultrasound anatomy: a practical teaching system in human gross anatomy*. Blackwell science Ltd. 1996;30:296–8.
19. Cabezas L., Copón M., Gómez, J.. *Los Nombres del Dibujo*. Madrid, España: Editorial CÁTEDRA. 2005
20. Quillin K., Thomas S.. *Drawing-to-learn: A framework for using drawings to promote model-based reasoning in biology*. *CBE—Life Sciences Education*, 2015; 14(1), es2.
21. Goldschmidt G. *Visual analogy—a strategy for design reasoning and learning*. En: *Design Knowing and Learning: Cognition in Design Education*. Elsevier; 2001. p. 199–219

Datos de Autor

Tamborini Arias, Maria Julieta^{1,2}; Vera, Martin Nicolás²; Veloce, Diego Santiago^{2,3}.

1. Autora principal. Mail de contacto: julitamborini@hotmail.com.

2. Cátedra de Anatomía e Imágenes Normales, Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional del Comahue.

3. Director del trabajo y tutor metodológico. Profesor adjunto en la Cátedra de Anatomía e Imágenes Normales.

Título para cabeza de página: Ecografía en anatomía cardiaca

Número total de palabras: 3593

Recibido 25 de agosto 2024

Aceptado 30 de septiembre 2024

PERCEPCIÓN DEL AMBIENTE EDUCACIONAL EN LAS RESIDENCIAS MÉDICAS DEL NORDESTE ARGENTINO: UNA MIRADA DESDE SUS ACTORES.

Di Bernardo, Gonzalo; Czajkowski, Angela Itatí; Gonzalez Cortes, Constanza; Ramírez, Ezequiel; Ricotti Aguirre, Nahuel Alejandro; Romero Espinoza, Matias Alexandez

RESUMEN

INTRODUCCION: En los últimos años se observó un aumento en el número de plazas vacantes por cubrir en los concursos a residencias médicas en la región del nordeste argentino, lo que lleva a plantearse la causa de dicho fenómeno. Un factor para considerar podría ser el ambiente educacional vivenciado en cada residencia, por lo que se aplicó el cuestionario PHEEM para su evaluación. **MATERIALES Y METODOS:** Estudio cuantitativo, transversal. Se distribuyó el cuestionario de manera electrónica a todas las residencias de las provincias de Chaco, Corrientes, Formosa y Misiones. Se expresaron los datos en valores absolutos, porcentajes, media y desvío estándar. Se determinó significancia estadística a una $p \leq 0,05$. **RESULTADOS:** El cuestionario mostró un alto nivel de fiabilidad con un alfa Cronbach de 0.94. Se obtuvo un puntaje global de 100.5, percibiéndose un ambiente más positivo que negativo, con una percepción de autonomía más positiva del rol propio, con enseñanza yendo hacia una dirección adecuada y con un soporte social más pro que contra. Hallazgos comparables con la bibliografía regional e internacional. **DISCUSION:** La aplicación del PHEEM permitió identificar áreas problemáticas sobre las cuales planificar modificaciones que permitan mejorar el ambiente educacional.

Palabras Clave: PHEEM, ambiente educacional, enseñanza, residencia médica

INTRODUCCIÓN

Según el Ministerio de Salud de la Nación, en su última actualización del 19 de septiembre de 2023, en las provincias del nordeste argentino (Chaco, Corrientes, Formosa y Misiones) se ofrecen un total de 222 cargos para la re adjudicación de cargos para residencias médicas en múltiples especialidades, tanto básicas como posbásicas, comprendidas en un total de 27 centros formadores¹. Esto último denota el gran número de vacantes disponibles posterior al primer llamado a concurso. Si bien esta situación viene siendo una tendencia desde hace varios años a nivel nacional, agrava la situación el hecho de que en el nordeste argentino se cuenta con 4 facultades de medicina, todo lo cual lleva a plantearse diferentes interrogantes que tienen relación con la calidad de la remuneración de las becas, el ofrecimiento de oportunidades de formación académica a la par de la residencia médica (carreras de especialista universitario, diplomaturas, cursos de posgrado, congresos, etc.) y lo relacionado con la calidad y cantidad de formación académica recibida en sus respectivos centros formadores.

En relación con la calidad de aplicación de la formación académica existe gran cantidad de bibliografía que lo respalda. Symvoulakis et al observaron que la capacitación en los programas de Medicina General en Grecia era insuficiente para la preparación de futuros médicos de atención primaria, surgiendo como prioridad la necesidad de un programa educativo basado en una bibliografía organizada para la adquisición de habilidades, con interacción entre residentes y coordinadores, debido a que no se realiza un seguimiento o se evalúa los conocimientos adquiridos. Además, este grupo de trabajo hace un fuerte hincapié en la necesidad de evaluar a los hospitales formadores con la finalidad de determinar si se encuentran calificados para la enseñanza y formación de futuros especialistas². Esto último puede tener su fundamento en la percepción por parte de los residentes que refieren sentirse utilizados como “mano de obra barata”, sometidos a alta carga horaria de asistencia médica dentro de programas de formación en los que refieren no recibir un equivalente en

enseñanza, ya sea por falta de tiempo o bien por desinterés de quienes son responsables de esos programas.

Trivedi encontró que en los programas de residencia en emergentología solo un 17,5% de los encuestados informó que las metodologías sobre el nivel de educación y el apoyo brindado sobre la mejora de la calidad y seguridad del paciente se enseñaban formalmente³. En 2016 Posada Uribe aplicó en 131 residentes de especialidades clínico-quirúrgicas dos cuestionarios para evaluar el ambiente educacional y el bienestar mental. Dentro de los factores carentes se hizo mención sobre la falta de oportunidad de acceder a actividades educativas que no afecten a las pruebas de evaluación o clases, escasa retroalimentación de los docentes, así como también oportunidades de asesoramiento en cada fracaso, y retroalimentación sobre fortalezas y debilidades. En relación con el bienestar mental, se concluyó en que los residentes no pueden alcanzar un estado de relajación o de energías suficientes⁴. Hallazgos similares, relacionados con las pocas oportunidades de retroalimentación, deficiencia en sistema de evaluación, falta de asesoría ante problemas académicos y profesionales, y falta de tiempo para participar en otras actividades extracurriculares fueron halladas con la aplicación del mismo cuestionario en el grupo de trabajo de García-Montalvo⁵.

Hasta la fecha no se han publicado trabajos en los que se evalúen los aspectos mencionados en la región en las diferentes especialidades, por lo que se planteó como objetivo la aplicación del cuestionario Postgraduate Hospital Educational Environment Measure (PHEEM)⁶ un sistema de evaluación cuantitativo validado en múltiples países e idiomas en las residencias médicas de la región, que nos permitió conocer el funcionamiento de los diferentes programas y poder compararlos a nivel nacional e internacional.

MATERIALES Y METODOS

En este estudio, cuantitativo, transversal, se aplicó el cuestionario PHEEM que se compone de 40 ítems valorados según la escala de Likert en 5 categorías (fuerte desacuerdo, desacuerdo, incierto, de acuerdo y fuerte acuerdo), permitiendo obtener un puntaje de 0 a 4 en cada pregunta. El cuestionario se subdivide en 3, midiendo percepciones de autonomía con 14 ítems (puntaje de 0 a 56), enseñanza con 15 ítems (puntaje de 0 a 60), y soporte social con 11 ítems (puntaje 0 a 44), para obtener un puntaje máximo global de 160. Las respuestas 7, 8, 11 y 13 son respuestas negativas, por lo que debe invertirse el resultado para su evaluación. Para la interpretación global de los resultados, como de cada dimensión en particular se recomienda: 0 – 40: muy pobre, 41 – 80: lleno de problemas, 81 – 120: más positivo que negativo, pero con lugar para mejorar, y 120 – 160: excelente. Para cada ítem en particular, la obtención de un promedio de 3.5 o más se considera que son ítems muy positivos, un promedio de 2 o menos indicaría un área problemática, y un promedio entre 2 y 3, área que puede mejorar.

El cuestionario fue adaptado a un formato digital para su distribución en un formulario de Google®, junto con preguntas demográficas (edad, sexo, hospital, residencia y año), un consentimiento informado en el que se informó de manera resumida los objetivos del trabajo y las condiciones con la cuál el médico residente debió expresar su consentimiento para participar. El cuestionario fue distribuido por vía electrónica a los residentes médicos de los diferentes hospitales públicos de las provincias de Chaco, Corrientes, Formosa y Misiones a través de un enlace por la plataforma Whatsapp® durante los meses de febrero a mayo de 2024. Se eligió dicha franja de fechas con el objetivo de que los encuestados tengan por lo menos 6 meses de experiencia en el año cursado. Los datos fueron recabados y tabulados en una planilla de Microsoft Excel® (Redmond, Washington) para su posterior análisis. Para el procesamiento de los datos se utilizaron los programas Microsoft Excel® y

OpenEpi (www.openepi.com). Los datos se expresan en valores absolutos, porcentajes, media y desvío estándar. Para variables dicotómicas se utilizó la prueba de t de student y para la comparación entre grupos ANOVA. El punto de corte para significancia estadística fue de menos 0.05. Para la consistencia interna de la herramienta utilizada se calculó el alfa Cronbach.

RESULTADOS

Se obtuvieron 36 respuestas del total de las encuestas distribuidas, en la Tabla 1 se muestra su distribución demográfica. El cuestionario mostró una buena fiabilidad con un alfa Cronbach de 0.94.

Edad	
Promedio	Rango
27,4 ±2,18	24-36
Sexo	
	n (%)
Femenino	26 (72.2%)
Masculino	10 (27.8%)
Año de Residencia n (%)	
Primero	13 (36,1%)
Segundo	12 (33,3%)
Tercero	9 (25%)
Cuarto	2 (5%)

Tabla N°1: Distribucion demográfica

El puntaje global fue de 100.5 (media 2.5 ±0.35) considerándose un ambiente más positivo que negativo, pero con lugar para mejorar; siendo para las dimensiones de autonomía de 34.4 (media 2.5 ±0.34), enseñanza 38.7 (media 2.6 ±0.25) y social 27.4 (media 2.5 ±0.47). Los autores originales del cuestionario sugieren que para la dimensión de autonomía hay una percepción más positiva del rol propio, que la enseñanza va hacia una dirección adecuada y que el soporte social presenta más pro que contra.

No se obtuvieron respuestas con promedio mayor a 3.5, pero la que mayor puntaje obtuvo fue de 3.4: "7. Hay racismo en esta residencia", que es uno de los ítems que puntúa en forma negativa por lo que tuvo fuerte grado de desacuerdo. A diferencia de los ítems muy positivos, se encontraron varias respuestas promedio con puntaje de 2 o menos, consideradas áreas problemáticas, ellas son (entre paréntesis se expresa su promedio):

- 8. Tengo que realizar tareas inapropiadas a mi etapa de formación. (2)
- 32. Mi carga de trabajo en esta residencia es adecuada. (1.9)
- 25. Hay una cultura de no culpar en esta residencia. (2)
- 38. Existen buenas oportunidades de consejería para residentes que fallan en esta residencia (1.8)

De los cuatro ítems identificados los dos primeros corresponden a la dimensión de autonomía y los otros dos a soporte social, no identificándose ninguno en la dimensión de enseñanza.

Cuando se analizan los resultados teniendo en cuenta cada año de residencia, se encontró entre los residentes de primer año que el ítem *“Hay racismo en esta residencia”* alcanzo un puntaje promedio de 3.5, y aumentaron aquellos ítems con puntaje de 2 o menos:

- 8. Tengo que realizar tareas inapropiadas a mi etapa de formación. (1.8)
- 17. Mi horario de actividades es adecuado. (2)
- 32. Mi carga de trabajo en esta residencia es adecuada. (2)
- 36. Tengo tiempo de esparcimiento fuera de las actividades de esta residencia (2)
- 38. Existen buenas oportunidades de consejería para residentes que fallan en esta residencia (1.9)

En la Tabla N°2 se muestra la distribución por dimensión de todos los enunciados y el promedio de puntaje para cada uno por año de residencia. Al igual que en el análisis global, los residentes de primer año no refirieron áreas problemáticas relacionadas con la enseñanza. Entre los residentes de segundo y tercer año no se identificaron ítems con puntaje promedio de 3.5 o más, pero si aumentaron aquellos con puntaje de dos o menos:

Segundo año

- 4. Tuve un programa de introducción informativo. (1.7)
- 9. Hay un manual informativo de la residencia para los residentes. (1.8)
- 12. Existen las facilidades para participar en otras actividades docentes sin interferir con clases o pruebas de evaluación de otros cursos. (1.5)
- 20. Esta residencia tiene una buena calidad de espacios físicos para desarrollar actividades docentes. (1.8)
- 25. Hay una cultura de no culpar en esta residencia. (1.4)
- 38. Existen buenas oportunidades de consejería para residentes que fallan en esta residencia (1.8)

Enunciado	R1		R2		R3	
	Media	DS	Media	DS	Media	DS
1. Tengo un programa que provee información acerca de las horas de actividad.	2,77	0,73	2,33	0,89	2,44	0,73
4. Tuve un programa de introducción informativo.	2,92	0,76	1,67	0,78	1,78	0,67
5. Tengo el nivel apropiado de responsabilidad en esta residencia.	3,00	1,08	2,50	0,80	3,00	1,00
8. Tengo que realizar tareas inapropiadas a mi etapa de formación.	1,85	1,28	2,50	1,00	1,67	1,22
9. Hay un manual informativo de la residencia para los residentes.	2,23	1,24	1,75	1,14	2,56	0,53
11. Soy localizado o ubicado en mi teléfono celular de forma inapropiada.	2,38	1,45	2,75	0,87	2,44	0,88
14. Tengo guías claras acerca de mis actividades en esta residencia.	2,54	1,05	2,58	0,79	2,33	0,87
17. Mi horario de actividades es adecuado.	2,00	1,00	2,08	1,31	2,00	1,41
18. Tengo la oportunidad de ofrecer continuidad en el cuidado de los pacientes.	2,92	0,49	2,67	0,98	2,78	1,09
29. Aquí me siento parte de un equipo de trabajo.	2,77	1,36	2,58	0,67	2,78	1,20
30. Tengo oportunidades de adquirir los procedimientos prácticos apropiados para mi nivel.	3,00	0,71	2,83	0,94	2,89	1,17
32. Mi carga de trabajo en esta residencia es adecuada.	2,00	1,08	2,08	1,31	1,67	1,41
34. El entrenamiento en esta residencia me hace sentir preparado para ser (médico especialista?).	3,00	0,71	2,67	0,49	2,67	1,32
40. Mis instructores promueven una atmósfera de mutuo respeto.	3,23	0,93	2,33	0,89	2,89	1,27
2. Mis instructores establecen expectativas claras.	3,15	0,55	2,58	1,00	2,11	0,78
3. Tengo tiempo educacional protegido en esta residencia.	2,77	1,01	2,25	0,97	2,00	1,12
6. Tengo buena supervisión en todo momento.	2,85	1,07	2,75	1,06	2,22	0,83
10. Mis instructores tienen buenas destrezas comunicacionales	3,08	0,76	2,75	0,97	2,44	0,73
12. Existen las facilidades para participar en otras actividades docentes sin interferir con clases o pruebas de evaluación de otros cursos.	2,69	1,03	1,50	0,67	2,33	0,87
15. Mis instructores son entusiastas	3,08	0,86	2,50	1,00	2,67	1,12
21. Hay acceso a un programa educacional relevante con objetivos explícitos para mis necesidades.	2,62	0,51	2,42	0,79	2,22	0,83
22. Recibo retroalimentación (feedback) regularmente de parte de los docentes.	3,15	0,55	2,83	0,58	2,11	1,05
23. Mis instructores son bien organizados.	2,85	0,80	2,17	1,03	2,56	1,13
27. Tengo suficientes oportunidades de aprendizaje para mis necesidades.	2,54	0,97	2,75	0,75	2,22	1,20
28. Mis instructores tienen buenas destrezas.	3,38	0,65	3,08	0,51	2,78	1,09
31. Mis instructores son asequibles.	3,38	0,51	2,92	0,51	2,67	1,12
33. Los docentes utilizan las oportunidades de aprendizaje en forma efectiva.	2,92	0,64	2,50	0,90	1,89	0,93
37. Mis instructores me fomentan al aprendizaje independiente.	3,00	0,71	3,00	0,60	2,56	0,73
39. Los instructores me proveen buena retroalimentación (feedback) respecto a mis fortalezas y debilidades.	2,69	1,11	2,17	1,03	2,11	1,17
7. Hay racismo en esta residencia	3,46	0,66	3,33	0,78	3,33	0,71
13. Hay discriminación por sexo en esta residencia	3,00	1,08	3,17	0,94	2,89	1,27
16. Tengo buena colaboración con otros residentes de mi nivel.	3,08	1,04	2,58	1,24	3,22	0,67
19. Tengo acceso adecuado a consejería.	2,54	0,78	2,17	0,83	2,22	0,83
20. Esta residencia tiene una buena calidad de espacios físicos para desarrollar actividades docentes.	2,69	1,03	1,83	1,40	2,00	1,22
24. Yo me siento físicamente seguro en el ambiente clínico (hospitalario/ambulatorio).	2,92	0,86	2,67	0,89	2,44	0,88
25. Hay una cultura de no culpar en esta residencia.	2,46	1,27	1,42	1,24	2,22	1,20
26. Hay facilidades adecuadas para obtener comida y bebidas (cafetería).	2,46	1,13	2,67	1,15	2,44	1,01
35. Mis instructores tienen buenas destrezas como mentores.	3,23	0,60	2,42	0,90	2,33	1,12
36. Tengo tiempo de esparcimiento fuera de las actividades de esta residencia	2,00	1,29	2,08	0,79	2,22	1,30
38. Existen buenas oportunidades de consejería para residentes que fallan en esta residencia	1,92	1,44	1,83	0,72	1,78	1,09

Tabla N°1: Enunciados agrupados por dimensión y respuestas por año de residencia. DS: desvío estándar.

Tercer año

- 4. Tuve un programa de introducción informativo. (1.8)
- 8. Tengo que realizar tareas inapropiadas a mi etapa de formación. (1.7)
- 17. Mi horario de actividades es adecuado. (2)
- 32. Mi carga de trabajo en esta residencia es adecuada. (1.7)
- 3. Tengo tiempo educacional protegido en esta residencia. (2)
- 33. Los docentes utilizan las oportunidades de aprendizaje en forma efectiva. (1.9)
- 20. Esta residencia tiene una buena calidad de espacios físicos para desarrollar actividades docentes. (2)
- 38. Existen buenas oportunidades de consejería para residentes que fallan en esta residencia (1.8)

A diferencia de los residentes de primer año, en los años superiores si se ha identificado áreas problemáticas en la dimensión de enseñanza. Se desestimó el análisis de los residentes de cuarto año por el bajo número de respuestas.

En la Tabla N°3 se muestra el puntaje global, de las dimensiones con sus medias y desvíos estándar comparativa entre sexo. En el análisis individual por ítem, presentaron significancia estadística los siguientes:

- 34. El entrenamiento en esta residencia me hace sentir preparado para ser (¿médico especialista?). (p: 0,04)
- 40. Mis instructores promueven una atmósfera de mutuo respeto. (p: 0,04)
- 27. Tengo suficientes oportunidades de aprendizaje para mis necesidades. (p: 0,01)
- 28. Mis instructores tienen buenas destrezas. (p: 0,03)
- 16. Tengo buena colaboración con otros residentes de mi nivel. (p: 0,00)
- 19. Tengo acceso adecuado a consejería. (p: 0,00)
- 20. Esta residencia tiene una buena calidad de espacios físicos para desarrollar actividades docentes. (p: 0,00)
- 26. Hay facilidades adecuadas para obtener comida y bebidas (cafetería). (p: 0,04)
- 36. Tengo tiempo de esparcimiento fuera de las actividades de esta residencia. (p: 0,048)
- 38. Existen buenas oportunidades de consejería para residentes que fallan en esta residencia. (p: 0,02)

	Mujer		Hombre		p
	Puntaje	Media	Puntaje	Media	
Autonomía	32,84	2,34 ±0,35	38,40	2,74 ±0,4	0,01
Enseñanza	37,57	2,5 ±0,26	41,70	2,78 ±0,32	0,03
Social	25,57	2,32 ±0,55	32,10	2,91 ±0,4	0,00
Total	95,98	2,4 ±0,39	112,20	2,8 0,37	0,02

Tabla N°3: Comparación por sexo con significancia estadística

En la Tabla N°4 se analizaron las dimensiones por año de residencia, encontrándose sólo en la dimensión de enseñanza diferencia significativa; en forma particular se encontró esta diferencia en los siguientes ítems:

- 4. Tuve un programa de introducción informativo. (p: 0,000)
- 2. Mis instructores establecen expectativas claras. (p: 0,016)
- 12. Existen las facilidades para participar en otras actividades docentes sin interferir con clases o pruebas de evaluación de otros cursos. (p: 0,006)
- 22. Recibo retroalimentación regularmente de parte de los docentes. (p: 0,008)

33. Los docentes utilizan las oportunidades de aprendizaje en forma efectiva. (p: 0,02)
 35. Mis instructores tienen buenas destrezas como mentores. (p: 0,03)

	R1		R2		R3		p
	Suma	Media	Suma	Media	Suma	Media	
Autonomía	36,61	2,61 ±0,45	33,33	2,38 ±0,45	33,88	2,42 ±0,45	0,347
Enseñanza	44,15	2,94 ±0,26	38,16	2,54 ±0,26	34,88	2,32 ±0,26	0,00
Social	29,76	2,7 ±0,49	26,16	2,37 0,49	27,11	2,46 ±0,49	0,357
Total	110,52	2,76 ±0,42	97,66	2,44 ±0,42	95,88	2,39 ±0,42	0,06

Tabla N°4: Análisis de dimensiones por año de residencia

En la Tabla N°5 se muestran los resultados de las comparativas de dimensiones entre departamentos. Los ítems con significancia estadística fueron:

17. Mi horario de actividades es adecuado. (p: 0,000)
 32. Mi carga de trabajo en esta residencia es adecuada. (p: 0,047)
 19. Tengo acceso adecuado a consejería. (p: 0,02)
 26. Hay facilidades adecuadas para obtener comida y bebidas (cafetería). (p: 0,03)

	Críticas		Clínicas		Quirúrgicas		p
	Suma	Media	Suma	Media	Suma	Media	
Autonomía	38,5	2,75 ±0,7	35,12	2,5 ±0,35	29,6	2,11 ±0,64	0,055
Enseñanza	38,7	2,58 ±0,46	39,3	2,62 ±0,29	35	2,33 ±0,28	0,06
Social	34	3,09 ±0,45	26,8	2,4 ±0,57	24,2	2,2 ±0,65	0,028
Total	111,2	37,06 ±0,58	101,2	33,74 ±0,4	88,8	29,6 ±0,53	0,00

Tabla N°5: Análisis de dimensiones por departamento

DISCUSION

Con el objetivo de mejorar el número de aspirantes y la tasa de ocupación ofrecidas de las residencias médicas de la región es que uno debería prestar atención al ambiente educacional que se ofrece en los programas de formación de posgrado basados en el servicio activo. Y este ambiente no solo incluye lo que se pretende ofrecer como formación académica, sino que abarca al residente en su etapa de formación, su relación con el equipo de salud y con la infraestructura hospitalaria en la cual se desempeña.

Nuestra población se conformó por un total de 36 encuestas recibidas, donde la edad promedio fue de 27.4 \pm 2.18, similar a la publicada por Berrani⁷ de 29.5 y Medina⁸ 26.5, con un porcentaje de relación hombre mujer de 27.8% y 72.2%, tendencia observada desde hace varios años en las residencias de la región, así como también en la etapa de formación de grado, similares a la de otros países como Marruecos y Portugal, y muy distintas a las reportadas en Singapur donde se equiparan ambos sexos.^{9, 10}

La confiabilidad mostrada por el alfa Cronbach es equiparable a la gran mayoría de los trabajos publicados que van desde 0.85 a 0.95 (0.85⁸, 0.89¹¹, 0.91^{6,7,12,13}, 0.93¹⁴, 0.94^{15,16}, 0.95¹⁰) lo que demuestra que es una herramienta de evaluación multidimensional fiable.

Se obtuvo un puntaje global de 100.5 (media 2.5) interpretándose que el ambiente educacional de las residencias de la región es más positivo que negativo, pero con lugar para realizar mejoras. Este resultado ubica a la región dentro de los pocos ambientes educacionales que lograron obtener puntajes por encima de 100, que de acuerdo con la interpretación, se encuentra dentro del rango de 80 a 120, pero mas cerca de la categoría superior que de la inferior, siendo superada por los trabajos de Ong en Singapur con 112.2, Aalam¹⁷ en Arabia Saudita y Estados Unidos con 109.8 y 118.7 respectivamente, y Medina en Argentina con 113.4.^{10,8} En el análisis de individual de las dimensiones, en autonomía hay una percepción más positiva del rol propio, la percepción de enseñanza va hacia una dirección adecuada y el soporte social presenta más pro que contra. Sin apreciarse una diferencia significativa se puede apreciar que las especialidades críticas refieren mayor percepción de autonomía que las clínicas, y estas que las quirúrgicas (p: 0,055), lo que se coteja con otros trabajos en relación con la dependencia y acceso a la realización de procedimientos por parte de las especialidades quirúrgicas. Aunque si se tiene en cuenta el puntaje global por departamento, esta diferencia se torna significativa (p: 0,0001), similar a lo publicado por Berrani.

Aunque no presentó diferencia significativa (p: 0,06), se observó una tendencia a desmejoría del ambiente educacional conforme se avanza en el programa de formación, tendencia no observada en lo publicado por Medina en el que tanto residentes de primer año como de tercero tuvieron puntuación global similar. Chan en su revisión sistemática encontró que 11 estudios presentaron diferencias cuando se evaluó la percepción entre residentes avanzados y principiantes. 4 estudios reportaron una mejor percepción del ambiente por parte de los principiantes, como en el presente trabajo. Estos datos contrastan con los publicados por Gough en Australia donde los residentes mayores percibieron mejor sus ambientes educacionales.¹⁹

De manera global se identificaron 4 items como áreas problemáticas correspondiendo a las dimensiones de autonomía y soporte social, sin encontrarse desde este enfoque, ítems menores a 2 en la dimensión de enseñanza. Medina 2020 reportaron 2 items con puntajes inferiores a 2 que correspondían a los dominios de autonomía y soporte social.

- 8. Tengo que realizar tareas inapropiadas a mi etapa de formación. (2)
- 32. Mi carga de trabajo en esta residencia es adecuada. (1.9)
- 25. Hay una cultura de no culpar en esta residencia. (2)

- 38. Existen buenas oportunidades de consejería para residentes que fallan en esta residencia (1.8)

Este trabajo fue el único en identificar como área problemática al ítem 8, compartiendo los ítems 32, 25 y 38 con lo publicado por Arce¹⁵, 32 con Ong¹⁰, 25 con Aalam¹⁷ y 38 con Bigotte Vieira⁹.

Cuando se realizó la comparativa por sexo, se encontró que, para las dimensiones en particular, y de forma global, los hombres obtuvieron mayores puntuaciones que las mujeres de manera significativa, hallazgo similar aunque sin diferencia significativa reportado en Panamá¹⁸. Y de manera individual, los ítems 34, 40, 27, 28, 16, 19, 20, 26, 36 y 38 mostraron diferencias estadísticas, estando casi todas relacionadas con las dimensiones de enseñanza y soporte social; a diferencia de lo publicado por Grech en la comparación por sexo, donde las diferencias significativas estuvieron más relacionadas con la dimensión de autonomía.¹³ En una revisión sistemática se encontró que en 11 estudios reportaron diferencias entre sexos, pero en 10 de ellos sin diferencias significativas.¹⁹

CONCLUSION

Con la realización de este trabajo, que fue el primero en la región en realizar una evaluación del ambiente educacional en diferentes especialidades, pudimos identificar que comparativamente nuestro ambiente educacional se encuentra mejor que en países como Malta, Marruecos, Irlanda, Portugal, Panamá y Paraguay; aunque con áreas problemáticas que necesitan ser atendidas como la percepción de realización de tareas inapropiadas, carga de trabajo, cultura de no culpar y acceso a consejería. Estas cuatro características tienen relación directa con el desempeño del residente de manera directa y son un buen punto de partida para proponer pautas o planes de acción que busquen mitigarlas.

Existen indicadores que hay una correlación negativa entre puntuación de cuestionario y nivel de burnout, el cual suele ser causa frecuente de renuncia en las distintas residencias. Cabe destacar que el cuestionario utilizado es una herramienta que aporta resultados para un momento puntual del residente, no realiza una valoración longitudinal y mucho menos admite opiniones de sus participantes. Para tal caso sería de mucha utilidad poder diseñar a futuro estudios de evaluación cualitativa que permitan profundizar los déficits identificados de manera cuantitativa, así como también conocer la percepción del resto de los factores intervinientes en el proceso de enseñanza – aprendizaje de una residencia, como ser docentes intervinientes, médicos de staff, personal de enfermería y hasta pacientes.

LIMITACIONES

Para la población de residentes que se pretendía llegar, que corresponden a los principales hospitales de las cuatro provincias de la región, se obtuvo un número bajo de respuestas, lo que quizás pueda tener algún tipo de inferencia en los resultados. Esto puede tener relación con el tiempo que insume completar el cuestionario, o bien, al no ser en formato físico pudo haber generado olvidos por la forma de distribución en residentes que se encontraban en actividad.

CONFLICTO DE INTERESES: los autores declaran no tener conflicto de intereses.

BIBLIOGRAFIA

- 1- Argentina.gob.ar (2023). <https://www.argentina.gob.ar/salud/residencias/ingreso/oferta-de-cargos-primera-readjudicacion>
- 2- Symvoulakis, E. K., Tsapas, A., Smyrnakis, E., et al. Satisfaction and Perceived Barriers of General Practice Residents in Relation to Their Educational Needs Coverage During Residency in Greece. *Maedica*, 2020, 15(4), 445–453. <https://doi.org/10.26574/maedica.2020.15.4.445>

- 3- Trivedi, S. V., Hartmann, R. J., Hall, J. N., et al. Residents' perspective of quality improvement and patient safety education in Canadian emergency medicine residency programs. *CJEM*, 2020, 22(2), 224–231. <https://doi.org/10.1017/cem.2019.465>
- 4- Posada Uribe, M. A., Vargas González, V., Orrego Morales, C., Cataño, C., Vásquez, E. M., Restrepo, D. Educational environment and mental wellbeing of medical and surgical postgraduate residents in Medellín, Colombia. *Revista Colombiana de psiquiatría (English ed.)*, 2023, 52(1), 20–28. <https://doi.org/10.1016/j.rcpeng.2021.02.006>
- 5- García-Montalvo, I.A., Vargas-Benítez, P., González-Rosales, S. Percepción del ambiente educativo en médicos internos de pregrado de la facultad de medicina y cirugía, URSE. *Journal of Negative and No Positive Results*, 2020, 5(10), 1097-1106. Epub 28 de marzo de 2022. <https://dx.doi.org/10.19230/jonnpr.3626>
- 6- Roff S., McAleer S., Skinner A. Development and validation of an instrument to measure the postgraduate clinical learning and teaching educational environment for hospital-based junior doctors in the UK. *Medical Teacher*. 2005, 27(4):326-331. doi:10.1080/01421590500150874
- 7- Berrani H, Abouqal R, Izgua AT. Moroccan residents' perception of hospital learning environment measured with French version of the postgraduate hospital educational environment measure. *J Educ Eval Health Prof*. 2020;17:4. doi:10.3352/jeehp.2020.17.4
- 8- Medina L.M., Medina M.G., Gauna N.T., Molfino L., Merino L.A. Evaluación del ambiente educacional en la residencia de Clínica Pediátrica en un Hospital de Referencia Provincial. *Educ Med*. 2020;21(1):24-31
- 9- Bigotte Vieira, M., Godinho, P., Gaibino, N., et al. Medical Residency' Satisfaction in Portugal. *Acta Médica Portuguesa*, 2016;29(12), 839–853. <https://doi.org/10.20344/amp.8406>
- 10- Ong A.M.L., Fong W.W.S., Chan A.K.W., Phua G.C., Tham C.K. Using the Postgraduate Hospital Educational Environment Measure to Identify Areas for Improvement in a Singaporean Residency Program. *Journal of Graduate Medical Education Supplement*. 2019;73-78. DOI: 10.4300/JGME-D-19-00234
- 11- Flaherty G.T., Connolly R., O'Brien T. Measurement of the Postgraduate Educational Environment of Junior Doctors Training in Medicine at an Irish University Teaching Hospital. *Ir J Med Sci*. 2016;185:565-571. DOI: 10.1007/s11845-015-1303-8
- 12- Galli A., Brissón M.E., Soler C., Lapresa S., Alves De Lima A. Evaluación del ambiente educacional en residencias de cardiología. *Rev. argent. cardiol.* [Internet]. 2014 Oct [citado 2024 Jul 21]; 82(5): 00-00. Disponible en: http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1850-37482014000500008&lng=es.
- 13- Grech M., Grech S. An Anlysis of the Educational Environment at the Malta Foundation Programme Using the Postgraduate Hospital Educational Environment Measure (PHEEM). *Journal of Medical Education and Curricular Development*.2021;8:1-11. DOI: 10.1177/23821205211035640
- 14- Koutsogiannou P., Dimoliatis I.D.K., Mavridis D., Bellos S., Karathanos V., Jelastopulu E. Validation of the Postgraduate Hospital Educational Environment Measure (PHEEM) in a sample of 731 Greek residents. *BMC Res Notes*.2015;8:734. DOI: 10.1186/s13104-015-1720-9
- 15- Arce Antezana O., Larrazábal Córdova C., Antezana Soria Galvarro M. Aplicación del instrumento de encuesta PHEEM de Roff et al. en residentes de especialidad médica en la Facultad de Medicina de la Universidad Mayor de San Simón. *Gac Med Bol*. 2015;38(2):47-51
- 16- Rios González C.M., Ortiz D., Sánchez Romero N., Palacios-González J.M. Validación de la Medida de Entorno Educativo Hospitalario de Postgrado (PHEEM) en médicos residentes de Paraguay, 2019. *Rev. salud publica Parag.* [Internet]. 2023 Aug [cited 2024 July 21]; 13(2): 7-12. Available from: http://scielo.iics.una.py/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2307-33492023000200007&lng=en. <https://doi.org/10.18004/rspp.2023.agost.02>.
- 17- Aalam, A., Zocchi, M., Alyami, K., et al. Perceptions of emergency medicine residents on the quality of residency training in the United States and Saudi Arabia. *World journal of emergency medicine*, 2018;9(1), 5–12. <https://doi.org/10.5847/wjem.j.1920-8642.2018.01.001>
- 18- Concepción Gómez R.A., Asprilla González J.A. Aplicación del cuestionario PHEEM a médicos internos en 5 hospitales de Panamá. *Investigación educ. médica [revista en la Internet]*. 2018 Jun [citado 2024 Jul 21]; 7(26): 45-53. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-50572018000200045&lng=es. <https://doi.org/10.1016/j.riem.2017.04.007>
- 19- Chan CY, Sum MY, Lim WS, Chew NW, Samarasekera DD, Sim K. Adoption and correlates of Postgraduate Hospital Educational Environment Measure (PHEEM) in the evaluation of learning environments - A systematic review. *Med Teach*. 2016;38(12):1248-1255. doi:10.1080/0142159X.2016.1210108

Datos de Autor

Autores

- Di Bernardo, Gonzalo *, **, ***
- Czajkowski, Angela Itatí **
- Gonzalez Cortes, Constanza **
- Ramirez, Ezequiel ***
- Ricotti Aguirre, Nahuel Alejandro***
- Romero Espinoza, Matias Alexander***

*Docente, Facultad de Medicina, Universidad Nacional del Nordeste, Corrientes, Argentina.

**Facultad de Medicina, Universidad Nacional del Nordeste, Corrientes, Argentina.

**Servicio de Clínica Médica, Hospital "J.R. Vidal", Corrientes, Argentina.

e-mail: gonzalo_dibernardo@hotmail.com

Título Abreviado: Ambiente educacional en residencias médicas

Número total de palabras: 3091

Recibido 20 de septiembre 2024

Aceptado 6 de octubre 2024

La Revista Argentina de Educación Médica (RAEM) es una publicación dirigida a docentes de la educación superior, a investigadores, estudiantes y profesionales del campo de las ciencias de la salud y miembros de instituciones relacionadas con ésta área. Su objetivo principal es diseminar el conocimiento a través de la publicación de artículos y trabajos científicos originales e inéditos relacionados con todos los aspectos de la educación médica y promover el desarrollo de los profesionales y técnicos de las ciencias de la salud.

En sus indicaciones para la preparación de manuscritos (formato pdf), la revista se ha adecuado a los requerimientos establecidos por el International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE) en su más reciente versión disponible en <http://www.icmje.org>.

Presentación de manuscritos

Los trabajos originales se enviarán como adjunto a guillermo.marin@vaneduc.edu.ar La primera página llevará: (a) el título, informativo y conciso; (b) los nombres completos de los autores y de las instituciones en que se desempeñan; (c) un título abreviado para cabeza de página; (d) el número total de palabras del artículo, sin las referencias bibliográficas; (e) el nombre y dirección completa electrónica del autor con quien se deba mantener correspondencia. La nota que acompañe el envío de un trabajo deberá especificar que el o los trabajos originales no han sido anteriormente publicados. Sólo deben figurar como autores quienes hayan participado directamente en la investigación o en la elaboración del trabajo y puedan hacerse públicamente responsables de su contenido. Para cada artículo se permite un máximo de 6 (seis) autores; si son más de 6 (seis), la carta de presentación deberá explicar la contribución de cada autor al trabajo. Las normas para la autoría se explican en extenso en www.icmje.org; en castellano en Rev Panam Salud Pública 2004; 15: 41-57 (www.scielosp.org). Una vez aprobada la publicación del trabajo, AFACIMERA retiene los derechos de su reproducción total o parcial.

Los trabajos a publicar se incluyen dentro de las siguientes categorías: editoriales revisiones de la literatura, actualizaciones, artículos de investigación originales, comunicaciones breves, experiencias innovadoras en educación médica y cartas al Editor.

Los originales se prepararán en Microsoft Word, en papel tamaño carta o A4, con márgenes de al menos 25 mm, escritos de un solo lado, a doble espacio, en letra de tipo Times New Roman 12. Las páginas se numerarán en forma consecutiva comenzando por la del título.

Abreviaturas, siglas, acrónimos y símbolos: Se evitará su uso en el título y en el resumen. Sólo se emplearán abreviaturas estándar. La primera vez que se empleen irán precedidos por el término completo, salvo que se trate de unidades de medida estándar.

Los trabajos originales estarán divididos en Introducción (que no debe llevar subtítulo), Materiales y métodos, Resultados y Discusión, a más de un Resumen en castellano, precedido por el correspondiente título. El resumen se ubicará a continuación de la primera página, y no excederá de las 250 palabras, evitando la mención de tablas y figuras. Tres a seis palabras clave, irán al final del Resumen. Para su elección se recurrirá a términos incluidos en la lista del Index Medicus (Medical Subject Headings, MeSH). En la Introducción se presentarán los objetivos del trabajo, y se resumirán las bases para el estudio o la observación. Materiales y métodos incluyen una referencia al diseño metodológico, y una descripción de (a) los métodos y procedimientos. Se informarán detalles de la población estudiada y las intervenciones efectuadas (b) guías o normas éticas seguidas; (c) descripción de métodos estadísticos si los hubiera. Los Resultados se presentarán en una secuencia lógica, sin repetir en el texto las informaciones presentadas en Tablas o Figuras. En la Discusión se resaltarán los aspectos nuevos e importantes del estudio, las conclusiones de ellos derivadas, su relación con los objetivos que figuran en la Introducción y la contrastación con la bibliografía. No repetir informaciones

que ya figuren en otras secciones del trabajo. Cuando corresponda se agregarán Agradecimientos, precediendo a la biblio-grafía; si cabe se citarán: reconocimiento por apoyo técnico, aportes financieros, contribuciones que no lleguen a justificar autoría. En estos casos los autores serán responsables de contar con el consentimiento escrito de las personas nombradas. Deben declararse los Conflictos de Intereses.

La Bibliografía se limitará a aquellos artículos directamente relacionados con el trabajo mismo, evitándose las revisiones bibliográficas extensas. Se numerarán las referencias consecutivamente, en el orden en que se las mencione en el trabajo. Se incluirán todos los autores cuando sean seis o menos; si fueran más, el tercero será seguido de la expresión et al. Los títulos de las revistas serán abreviados según el estilo empleado en el Index Medicus (la lista puede obtenerse en <http://www.nlm.nih.gov>). En el texto las citas serán mencionadas por sus números en superíndices. En la lista de referencias, las revistas, los libros, los capítulos de libros, y los sitios de Internet se presentarán de acuerdo a los siguientes ejemplos: 1. Arnold, L. Assessing professional behavior: yesterday, today and tomorrow. *Acad Med* 2002; 77(6): 502-515. 2. Bogner, M, editor. *Human Error in Medicine*. Hillsdale, NJ: LEA, 1994. 3. Cooke, NJ. Knowledge Elicitation. En: Durso FT, editor. *Handbook of Applied Cognition*. New York. Wiley 1999; 479-509. 4. Accreditation Council for Graduate Medical Education. Outcome project. 1999. En <http://www.acgme.org>. Acceso el 23/7/06.

Las comunicaciones personales se citan en el texto. Las Tablas, presentadas en hojas individuales, y numeradas con números arábigos, deben ser indispensables y comprensibles por sí mismas, y poseer un título explicativo. Las notas aclaratorias irán al pie, y no en el título. No emplear líneas verticales de separación entre columnas ni líneas horizontales, salvo tres: las que separan el título de la Tabla, los encabezamientos del resto, y la que indica la terminación de la Tabla. Las Figuras (dibujos o fotografías en blanco y negro) han de permitir una reproducción adecuada y serán numeradas correlativamente con una inscripción al dorso que permita identificarlas, y una leyenda explicativa en hoja aparte. Las flechas, símbolos o letras incluidas deben presentar buen contraste con el fondo. Si se presentan en archivos digitales, además de adjuntar el archivo original del programa donde fueron procesadas, adjuntar una copia en formato .jpg o tif de al menos 300 dpi.

Los artículos especiales de revisión, tendrán una extensión máxima de 7 000 palabras y no más de 100 referencias.

Cada manuscrito recibido será examinado por el Comité de Redacción, y además por uno o dos revisores externos. Después de esa revisión se notificará al autor responsable sobre la aceptación (con o sin correcciones y cambios) o sobre el rechazo del manuscrito. El Comité de Redacción se reserva el derecho de introducir, con conocimiento de los autores, todos los cambios editoriales exigidos por las normas gramaticales y las necesidades de compaginación