

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
PROGRAMA DE ESTUDIO DE MEDICINA HUMANA



TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE MÉDICO CIRUJANO

**“COMPETENCIAS EN MEDICINA BASADA EN LA EVIDENCIA Y ACTITUD
FRENTE A LA INVESTIGACIÓN EN ESTUDIANTES”**

Área de Investigación:

Educación en ciencias de la salud

Autor:

Coronel Arias, Sebastian

Asesor:

Sandoval Ato, Raúl Hernán

Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8666-7188>

Jurado Evaluador:

Presidente: Caballero Alvarado, José Antonio

Secretario: Huamán Saavedra, Juan Jorge

Vocal: Chávez Cruzado, Edward Valdemar

Piura – Perú

2023

Fecha de Sustentación: 20/03/2023

DEDICATORIA

A Renée Aracelia Arias Montero, mi madre, quien con su amor, esfuerzo y dedicación ha logrado formar dos personas con valores y respeto al prójimo. Nos has enseñado a vivir la vida con alegría, hermosa. Se cumple con este paso uno de tus objetivos de vida.

A Carlos Eduardo Coronel Morales, mi padre, quien tuvo siempre la fiel convicción que ante cualquier adversidad podíamos salir adelante, con su ejemplo nos demostró que lograríamos nuestras metas y nos sigue impulsado a ser mejores.

A Carlos Eduardo Coronel Arias, mi hermano, quien me ha demostrado en muchas ocasiones, con su singular forma de expresarse, cuál es el camino correcto que se debe seguir. En los últimos años he podido sentir tu amor hacia nosotros y eso ha sido muy especial para mí.

A Lidia Amada Montero Zapata, mi abuela; Haydee Amada Arias Montero, Jackeline Arias Montero, Nicolás Marín Arias Montero y Adán Garabito Arias Montero, mis tías y tíos, quienes han seguido mi carrera y me brindaron su apoyo en más de una ocasión con afecto, palabras y acciones.

A Marisol Edith Gonzales Usquiano, mi enamorada, quien con su pensamiento crítico ha impulsado la misma calidad de razonamiento en mí, quien con su cariño y comprensión ha sabido darme sostén en los momentos más difíciles.

Todas las cosas buenas y energía positiva de este mundo para ustedes.

AGRADECIMIENTOS

A mi mamá, mi papá y mi hermano, por todo su apoyo en este largo camino y comprender que en muchas ocasiones el tiempo jugó en contra. Gracias por confiar su tiempo y energía en mí, así como en la carrera que elegí seguir.

A Mar, por brindarme tu tiempo y acompañarme en cada paso que he dado en los últimos tres años. Por sostener cada sueño e impulsar cada idea como si fuese tuya. Siempre te estaré agradecido por tanto amor.

A mis amigos, Ximena, Dennis, Flor, Sofía y todo mi grupo de internado, que siempre supieron darme palabras de aliento en el momento indicado. Su ejemplo sirvió en los escalones de mi formación.

A mi asesor, el Dr. Raúl Hernán Sandoval Ato, por confiar en la visión que tuve sobre este proyecto y por incentivar mis esfuerzos por continuar en el camino de la investigación.

COMPETENCIAS EN MEDICINA BASADA EN LA EVIDENCIA Y ACTITUD
FRENTE A LA INVESTIGACIÓN EN ESTUDIANTES

EVIDENCE BASED MEDICINE COMPETENCIES AND INVESTIGATION
ATTITUDES IN STUDENTS.

Sebastian Coronel-Arias ^{1, a}

¹ Universidad Privada Antenor Orrego, Piura, Perú

^a Bachiller en Medicina Humana

Correspondencia:

Sebastian Coronel Arias

Dirección: A.P.V. Trabajadores Chira Piura Manzana B Lote 14

Celular: +51 947974371

Email: scoronela1@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2607-7191>

INDICE

RESUMEN	6
ABSTRACT	7
I. INTRODUCCIÓN	8
1.1. ENUNCIADO DEL PROBLEMA	9
1.2. HIPÓTESIS	10
1.3. OBJETIVOS	10
II. MATERIAL Y MÉTODOS	11
2.1. DISEÑO DEL ESTUDIO	11
2.2. POBLACIÓN, MUESTRA Y MUESTREO.....	11
2.3. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	13
2.4. PROCEDIMIENTOS, TÉCNICAS E INSTRUMENTO.....	15
2.5. PLAN DE ANÁLISIS DE DATOS	18
2.6. ASPECTOS ÉTICOS.....	18
2.7. LIMITACIONES	19
III. RESULTADOS.....	19
IV. DISCUSIÓN	29
V. CONCLUSIONES	34
VI. RECOMENDACIONES.....	36
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	37
VIII. ANEXOS.....	42

RESUMEN

Objetivo: Determinar si las Competencias en Medicina Basada en la Evidencia y la actitud frente a la investigación mejora tras un curso curricular de MBE, así como la asociación entre ambas variables, en la cohorte de estudiantes expuestos al mismo comparado con las cohortes de alumnos no expuestos.

Material y métodos: La presente investigación tiene un diseño tipo cohorte longitudinal, analítico, prospectivo. Para evaluar la variable actitud frente a la investigación se utilizó la Escala de actitud frente a la investigación para su medición, y para las Competencias en Medicina Basada en la Evidencia el Cuestionario de Fresno.

Resultados: Se incluyeron 230 estudiantes: 57 en la Cohorte expuesta, 28 en la Cohorte no expuesta 1 y 145 en la Cohorte no expuesta 2. El puntaje en el Cuestionario de Fresno mejoró significativamente ($p < 0.001$) en la Cohorte expuesta con un gran tamaño del efecto. No se generó un cambio significativo en el puntaje de la Escala de actitud frente a la investigación. Las variables que aumentaron el puntaje en el Cuestionario de Fresno al final del estudio fueron la Cohorte expuesta (11.30 puntos; IC95%: 4.54 a 18.06), pertenecer al periodo de estudios de ciencias clínicas (7.69 puntos; IC95% 1.27 a 14.11) y manejar un programa estadístico (9.48 puntos; IC95% 3.32 a 15.66).

Conclusiones: Un curso curricular de Medicina Basada en la evidencia logró mejorar el nivel de competencias en esta área; sin embargo, no generó cambios en la actitud frente a la investigación. Las variables que lograron predecir un mejor puntaje en el Cuestionario de Fresno fue pertenecer a la Cohorte expuesta, el periodo de estudio de ciencias clínicas y manejar un programa estadístico.

Palabras clave: Medicina Basada en la Evidencia, Actitud frente a la investigación, Estudiantes de Medicina

ABSTRACT

Objective: To determine whether EBM competencies and attitudes towards research improve after an EBM curricular course, as well as the association between both variables, in the cohort of students exposed to it compared to cohorts of unexposed students.

Material and methods: The present research have a longitudinal, analytical, prospective cohort design. To evaluate the attitude to research variable, the Attitude Scale towards Research was used for its measurement, and for the Competences in Evidence-Based Medicine the Fresno Questionnaire.

Results: 230 students were included: 57 in Exposed Cohort, 28 in Unexposed Cohort 1 and 145 in Unexposed Cohort 2. The score on the Fresno Questionnaire improved significantly ($p < 0.001$) in the exposed cohort with a large effect size. There was no significant change in the score of the Attitude Scale towards the research. The variables that increased the score in the Fresno Questionnaire at the end of the study were the exposed Cohort (11.30 points; CI95%: 4.54 to 18.06), belong to the period of clinical science studies (7.69 points; CI95% 1.27 to 14.11) and manage a statistical program (9.48 points; CI95% 3.32 to 15.66).

Conclusions: An evidence-based Medicine curricular course managed to improve the level of competencies in this area; However, it did not generate changes in the attitude towards the investigation. The variables that managed to predict a better score in the Fresno Questionnaire were belonging to the exposed Cohort, the period of study of clinical sciences and managing a statistical program.

Keywords: Evidence-Based Medicine, Attitude to Research, Medical Students

I. INTRODUCCIÓN

La Medicina Basada en la Evidencia (MBE) se define como “el uso consciente, explícito y juicioso de la mejor evidencia actual para tomar decisiones sobre la atención de pacientes individuales” (1). Se sostiene en tres pilares fundamentales: utilizar la mejor evidencia disponible publicada, la experiencia clínica o juicio clínico del personal de salud y los valores o preferencias de los pacientes (2,3).

La MBE es fundamental para la competencia del médico y su práctica es necesaria para mejorar la calidad de la atención médica y los resultados de los pacientes (4); sin embargo, no se utiliza con tanta frecuencia como se debería porque muchos hábitos de práctica médica se establecen durante los años en la escuela de medicina (5,6).

Por su parte, la investigación en ciencias de la salud implica el proceso de pensar de manera crítica y poseer habilidades de razonamiento, así como el descubrimiento de nuevos hallazgos o afianzamiento de conocimiento ya conocido mediante métodos estandarizados que influyen en la prevención diagnóstico y tratamiento de enfermedades, mejorando la atención en salud(7-9). El poseer una actitud positiva conlleva tomar mayor participación en investigación en el campo de la salud mejorando así la aplicación del nuevo conocimiento generado a través de ella por parte de los profesionales médicos(10).

El inicio de la enseñanza de habilidades y aumento de la participación en investigación desde pregrado ha demostrado mejores resultados a futuro, con profesionales de la salud que dedican un mayor porcentaje de su tiempo a contribuir en conocimiento de sus distintos campos de actividad(11). Así mismo, se ha demostrado que existen brechas considerables entre la evidencia en la investigación y la atención en la práctica clínica habitual(12,13); por ende, cada vez más se enfatiza en la mejora de los pobres conocimientos, actitudes y disminuir las dificultades encontradas por los estudiantes hacia la investigación, así como en la capacitación de habilidades de MBE en programas de pregrado y educación médica continua (14,15).

En la actualidad, la investigación es un indicador del avance científico de una nación, por ello el plan nacional de educación incluyó la ley universitaria(16). Es

gracias a estos cambios que las distintas universidades del país han dirigido su misión a mejorar la enseñanza en investigación, brindando soluciones a las limitaciones existentes para desarrollar una adecuada actitud y conocimiento hacia la investigación^(17,18).

Diversos estudios realizados a nivel internacional evaluaron el nivel de Medicina Basada en Evidencia en población estudiantil de medicina humana, reportando que la introducción de cursos cortos extracurriculares o dentro de la malla curricular, demostraba mejorar significativamente el nivel de competencias en escenarios clínicos reales de los participantes⁽¹⁹⁻²¹⁾.

En nuestro contexto, un estudio llevado a cabo por Romero-Robles Milton y colaboradores encontró un nivel auto percibido bajo en las competencias para desarrollar la MBE por parte de los estudiantes de medicina⁽²²⁾. Para el propósito de estas investigaciones se necesita del uso de herramientas para evaluar la adquisición de conocimientos y habilidades en MBE con una capacidad objetiva de discriminar entre aquellos sujetos con mejores competencias aplicativas hacia la MBE, como el cuestionario de Fresno^(23,24).

A nivel local no existen investigaciones que evalúen las competencias de MBE de manera objetiva y su asociación con la actitud hacia la investigación en el contexto de un curso curricular de MBE, razón por la cual, el presente estudio tiene como objetivo evaluar asociación entre ambas en el contexto de un curso curricular de Medicina Basada en la Evidencia, con el uso de instrumentos de medición debidamente validados para las variables desenlace y en estudiantes de medicina en una universidad del norte del Perú.

1.1. ENUNCIADO DEL PROBLEMA

¿Existe una mejora de las competencias en Medicina Basada en la Evidencia y la actitud frente a la investigación, así como una asociación entre ellas, en los estudiantes expuestos a un curso curricular de MBE comparado con estudiantes no expuestos a dicho curso durante el periodo de seguimiento del estudio?

1.2. HIPÓTESIS

H₁: Existe una mejora en las competencias en MBE y actitud frente a la investigación después de un curso de MBE, así como una asociación entre ambas variables en estudiantes de medicina expuestos al mismo.

H₀: No existe una mejora en las competencias en MBE y actitud frente a la investigación después de un curso de MBE, así como una asociación entre ambas variables en estudiantes de medicina expuestos al mismo.

1.3. OBJETIVOS

Objetivo general

- Determinar si las Competencias en MBE y la actitud frente a la investigación mejoran tras un curso curricular de MBE, así como la asociación entre ambas variables, en la cohorte de estudiantes expuestos al mismo comparado con las cohortes de alumnos no expuestos.

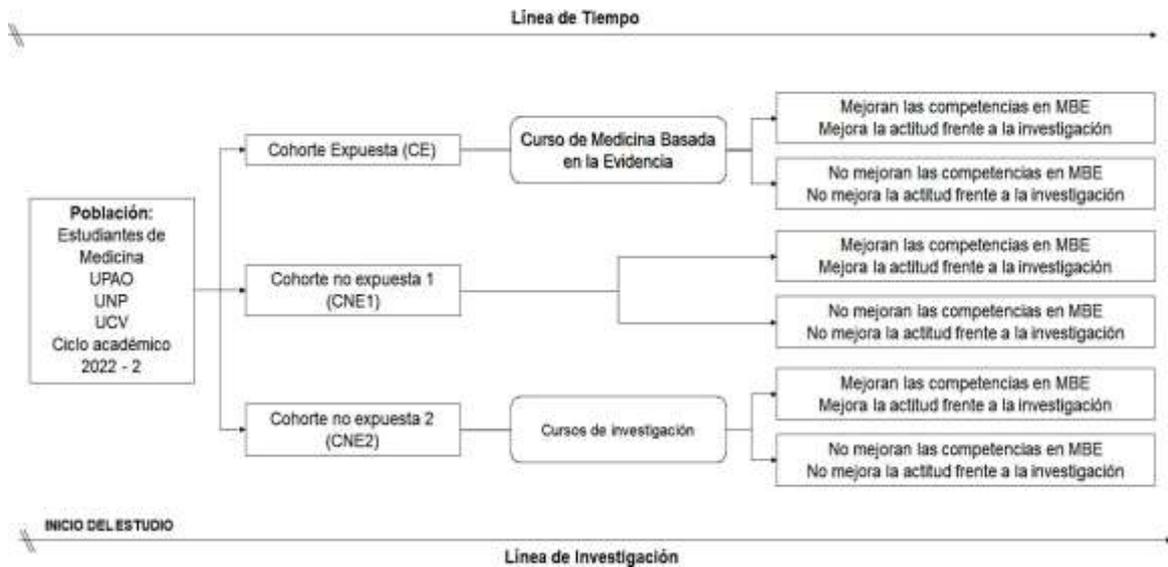
Objetivos específicos

- Describir las características generales (edad, sexo, universidad, periodo de estudios, pertenecer a una SOCIEM), conocimientos en investigación (manejo de programa estadístico, cursos extracurriculares) y experiencia de investigación (número de proyectos y publicaciones científicas, de las cohortes de estudio, pasantía en investigación) y evaluar la diferencia de frecuencias de estas entre las distintas cohortes de estudio.
- Determinar la diferencia y cambio de puntaje (mejora) en el Cuestionario de Fresno y nivel de competencias en MBE al inicio y final del estudio entre la cohorte expuesta comparada con las cohortes no expuestas.
- Determinar la diferencia y cambio de puntaje (mejora) en la Escala de actitud frente a la investigación (EAFI) y la actitud adecuada frente a esta al inicio y final del estudio entre la cohorte expuesta comparada con las cohortes no expuestas.
- Determinar la asociación de la actitud frente a la investigación al inicio del estudio y las competencias en MBE al final del estudio.
- Describir las variables predictoras que mejoran el puntaje en el Cuestionario de Fresno y la Escala de actitud frente a la investigación al final del estudio.

II. MATERIAL Y MÉTODOS

2.1. DISEÑO DEL ESTUDIO

La presente investigación fue de tipo longitudinal, analítico, diseño tipo cohorte prospectiva, y con recolección de datos primarios mediante aplicación de cuestionarios auto cumplimentados. Periodo de seguimiento: Semestre académico 2022-2 (cuatro meses de duración).



2.2. POBLACIÓN, MUESTRA Y MUESTREO

POBLACIÓN:

Estudiantes de la facultad de medicina humana de la Universidad Privada Antenor Orrego, Universidad Cesar Vallejo y Universidad Nacional de Piura.

MUESTRA Y MUESTREO:

Unidad de análisis:

Datos recabados en los cuestionarios auto cumplimentados por los estudiantes que cumplan con los criterios de inclusión y exclusión del estudio en las distintas cohortes.

Unidad de muestreo:

Estudiantes de las facultades de medicina de la Universidad Privada Antenor Orrego, Universidad César Vallejo y Universidad Nacional de Piura.

Tamaño muestral:

Estudiantes del segundo a décimo segundo ciclo de carrera de la facultad de medicina de la Universidad Privada Antenor Orrego; estudiantes del segundo a décimo segundo ciclo de estudios de la facultad de medicina de la Universidad César Vallejo; así como estudiantes de segundo a décimo segundo ciclo de la facultad de medicina de la Universidad Nacional de Piura.

Criterios de selección

Cohorte Exposición:

Criterios de inclusión:

- Estudiantes mayores de 18 años de edad.
- Estudiante que acepten ser incluidos en el estudio.
- Estudiantes que se encuentren inscritos en el ciclo correspondiente para llevar el curso de MBE.
- Estudiantes con una asistencia mayor o igual al 80% a las sesiones teórico-prácticas del curso de MBE.

Criterios de exclusión:

- Estudiantes que llenen de forma incorrecta el formulario
- Estudiantes que no firmaron consentimiento informado para su participación.

Cohorte no expuesta 1:

Criterios de inclusión:

- Estudiantes mayores de 18 años de edad
- Estudiantes que acepten ser incluidos en el estudio.
- Estudiantes con una asistencia mayor o igual al 80% a las sesiones de la asignatura principal del segundo a décimo segundo ciclo académico de la UPAO, UNP y UCV.

Criterios de exclusión:

- Estudiantes que llenen de forma incorrecta el formulario
- Estudiantes que no firmaron consentimiento informado para su participación.

- Estudiantes que se encuentren inscritos en cursos o que hayan cursado MBE, Técnicas e Instrumentos para la Investigación, Metodología de la Investigación científica.

Cohorte no expuesta 2:

Criterios de inclusión:

- Estudiantes mayores de 18 años de edad
- Estudiantes que acepten ser incluidos en el estudio.
- Estudiantes con una asistencia mayor o igual al 80% a las sesiones de la asignatura principal de segundo a décimo segundo ciclo académico de la UPAO, UNP y UCV.
- Estudiantes que hayan cursado MBE o se encuentren inscritos en cursos de Bioestadística, Instrumentos para la Investigación, Metodología de la Investigación científica.

Criterios de exclusión:

- Estudiantes que llenen de forma incorrecta el formulario
- Estudiantes que no firmaron consentimiento informado para su participación.
- Estudiantes que durante el seguimiento realicen cursos de MBE de manera curricular o extracurricular.

2.3. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLES Desenlace	Definición operacional	Tipo de variable	Unidad de medición	Instrumento de Medición
Competencias en Medicina Basada en la Evidencia	Competencias adquiridas en los cuatro procesos de la MBE basados en la correcta comprensión e interpretación de la información científica	Cualitativa ordinal	Puntaje excelente: 153 - 212 Puntaje bueno: 102 - 152 Puntaje promedio: 51 - 101 Puntaje bajo: 0 - 50	Cuestionario de Fresno
		Cuantitativa continua	Valor promedio obtenido en la prueba. Puntaje de 0 a 212 puntos.	

Actitud frente a la Investigación	Predisposición de los estudiantes de medicina de hacia los procesos e importancia de realizar investigación científica	Cualitativa nominal	Actitud adecuada: 77 - 110 puntos Actitud inadecuada: 0 a 76 puntos	Escala de Actitudes hacia la Investigación por Díaz Velez et al.
		Cuantitativa discreta	Puntaje de 0 a 110 puntos.	
Variable Exposición	Definición operacional	Tipo de variable	Unidad de medición	Instrumento de Medición
Curso curricular de Medicina Basada en la Evidencia	Asignatura teórico práctica dentro de la malla curricular universitaria impartidas durante un tiempo de 1 semestre académico en estudiantes de la facultad de medicina cuyo objetivo es mejorar las competencias en MBE.	Cualitativa Nominal	Si: 1 No: 0	Ficha de recolección de datos
VARIABLES INTERVINIENTES	Definición operacional	Tipo de variable	Unidad de medición	Instrumento de Medición
Edad	Edad en años desde el nacimiento del paciente.	Cuantitativa De razón	Valor en años	Ficha de recolección de datos
Sexo	Características morfológicas visibles que diferencian una mujer de un hombre.	Cualitativa Nominal	Mujer: 0 Hombre: 1	Ficha de recolección de datos
Universidad de procedencia	Universidad a la que actualmente pertenece el estudiante de pregrado	Cualitativa nominal	UPAO: 0 UCV: 1 UNP: 2	Ficha de recolección de datos

Cursos relacionados a la evidencia extracurriculares	Cursos sobre MBE, bioestadística, metodología de la investigación,	Cualitativa nominal	Si: 1 No: 0	Ficha de recolección de datos
Manejo de programa estadístico	Manejo de paquetes estadísticos como SPSS, R, Stata	Cualitativa nominal	Si: 1 No: 0	Ficha de recolección de datos
Número de trabajos / proyectos científicos realizados	Trabajos o proyectos científicos presentados de manera formal ante un comité investigador y/o publicados	Cualitativa Ordinal	Ninguno: 0 Mayor o igual a 1 trabajo: 1	Ficha de recolección de datos
Miembro de Sociedad Científica Peruana	Ser miembro de la sociedad científica de su universidad.	Cualitativa nominal	Si soy miembro de la SOCIEM de mi universidad: 1 Nunca he sido miembro de la SOCIEM de mi universidad: 0	Ficha de recolección de datos

2.4. PROCEDIMIENTOS, TÉCNICAS E INSTRUMENTO

La presente investigación siguió los siguientes pasos:

Se solicitó la revisión y aprobación de este formato de proyecto de tesis al comité de ética de la Universidad Privada Antenor Orrego - Filial Piura.

Se realizó un estudio piloto con 15 estudiantes para la evaluación de la consistencia interna del cuestionario de Fresno- versión en español⁽²⁵⁾, obteniéndose un valor del coeficiente alfa de Cronbach de 0.72, lo cual reveló una fiabilidad buena. La validez de contenido se evaluó mediante juicio de expertos con especialización en MBE (ver Anexo 03).

Se solicitó el permiso formal a la Facultad de Medicina de la Universidad Privada Antenor Orrego, Universidad Nacional de Piura y Universidad César Vallejo (Anexo 1 y 2) para el recojo de todas las variables mediante ficha de recolección de datos una semana después del inicio del ciclo académico correspondiente,

debido a que esta semana es introductoria a las asignaturas. Al finalizar el ciclo académico se realizó la segunda recolección de datos, incluyéndose nuevamente la totalidad de las variables, siendo estas las fichas de seguimiento. (Anexo 3) Dos encargados distintos puntuaron los cuestionarios e ingresaron los datos a una base virtual para su depuración, limpieza. Se analizaron los datos y se tabularon los resultados de manera duplicada. Se elaboró un informe final.

Curso curricular de Medicina Basada en la Evidencia

El curso de MBE se introdujo en la facultad de medicina de la Universidad Privada Antenor Orrego en el año académico 2020, asignando su enseñanza a los estudiantes de medicina del segundo año de carrera. El número total de horas semestrales de este curso consta de 51 horas.

Consta de dos unidades de aprendizaje, cada una de ellas con una duración de 7 semanas teórico-prácticas. La unidad uno tiene como objetivos que el alumno demuestre conocimiento de la definición y aplicaciones de la MBE, definición de la pregunta de investigación, que identifique fuentes de información para la MBE, que sea capaz de realizar búsqueda de información en bases de datos adecuadas como PUBMED, SCOPUS, WoS; así como, debe demostrar conocimientos básicos de conceptos estadísticos aplicados a la MBE. En la mitad y al final de la primera unidad se incluyen sesiones de retroalimentación donde se identifican las necesidades de nivelación de los estudiantes en los temas desarrollados. La unidad dos tiene como objetivos que el alumno demuestre conocimiento de los diferentes tipos de diseños de investigación y conocimiento en la valoración de la calidad de los diferentes tipos de diseños de investigación; así también se incluye una sola sesión de retroalimentación para el avance de la asignatura.

INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Se elaboró una ficha de recolección de datos (Anexo 04) en base a la revisión de la literatura donde se incluyeron las variables de interés del estudio. En una primera sección se recogió información sobre características demográficas: sexo, edad y universidad de procedencia. En una segunda sección se recolectó información sobre cursos extracurriculares, manejo de programas estadísticos, número de proyectos y/o trabajos de investigación realizados y pertenecer a una

sociedad científica. La tercera sección de este instrumento incluyó la Escala de Actitudes hacia la Investigación (EAFI) y la cuarta sección estuvo integrada por el Cuestionario de Fresno (CF).

La escala de actitudes hacia la investigación creada por Díaz Vélez y colaboradores⁽²⁶⁾, consiste en 22 ítems, los cuales se encuentran expresados en una escala de Likert que incluye desde el valor 1 (desacuerdo total) hasta el 5 (acuerdo total). La validación correspondiente de este instrumento tuvo como población a estudiantes de medicina humana, obteniéndose como valor del coeficiente alfa de Cronbach 0.78 (adecuada) para esta variable de interés, así como una adecuada esfericidad (prueba de Barlett, $p < 0,05$) y un índice Kaiser Meyer Olkin de 0,86. En cuanto a la validez interna, la escala fue evaluada por expertos en el área de investigación, realizando los cambios correspondientes en mejora de la comprensión de esta. Por tanto, esta escala para valorar las actitudes hacia la investigación tiene adecuada confiabilidad y consistencia interna. Se tomó como una actitud adecuada a aquel que se acumule una sumatoria de 77 a 110 puntos, e inadecuada cuando obtenga de 0 a 76 puntos. La escala fue brindada formalmente vía correo electrónico por el autor corresponsal del estudio.

El cuestionario de Fresno, con idioma original en inglés, creada por Ramos KD y colaboradores⁽²⁷⁾, es un instrumento de alta calidad para evaluar las competencias en medicina basada en la evidencia ya que posee la habilidad de discriminar entre los niveles de conocimiento. Consta de 12 preguntas de respuesta abierta, de las cuales las primeras siete de ellas responden a dos escenarios clínicos implicando la formulación de una pregunta que responda a un problema, identificar el mejor diseño de investigación para responder a ella, demostrar conocimientos en la búsqueda en base de datos, identificar los datos relevantes para la validación de un artículo y discutir la magnitud de los resultados. Las siguientes preguntas abiertas se basan en el cálculo de sensibilidad, especificidad, VPP, VPN, RAR, RRR, NNT. El sistema de puntuación se encuentra publicado en información adicional disponible en: <https://www.bmj.com/content/326/7384/319/related>. El puntaje máximo posible es de 212 puntos. Se utilizó la versión adaptada al idioma español de este cuestionario, por Argimon-Pallas Josep y colaboradores⁽²⁵⁾, quienes evaluaron

su fiabilidad y validez en población de residentes, mentores y especialistas de Medicina Familiar y Comunitaria. Esta versión en español cuenta con una consistencia similar al cuestionario original (alfa de Cronbach 0,88). Se clasificó el puntaje de los estudiantes en cuatro categorías según como sigue, de 0 a 50 puntos (puntaje bajo), de 51 a 101 (puntaje promedio), de 102 a 152 (puntaje bueno) y de 153 a 212 (puntaje excelente).^(19,28)

2.5. PLAN DE ANÁLISIS DE DATOS

Se exportó la información de las fichas en el programa Microsoft Excel 2016®, realizándose la codificación. Esta base virtual fue filtrada y revisada para la detección de errores por dos encargados. Posteriormente, los datos fueron exportados y analizados en el paquete estadístico Stata v.16.0®.

Se determinó el valor del coeficiente Alfa de Cronbach's para evaluar la consistencia interna del cuestionario de Fresno – versión en español, considerando un rango de 0.7 a 0.95 como estadísticamente aceptable.

Se realizó un análisis univariado expresando las variables categóricas mediante frecuencias y porcentajes. Se analizó la normalidad de las variables numéricas expresándose medianas (MED) y rangos intercuartílicos (RIC). Para evaluar la mejora en los puntajes del cuestionario de Fresno y la escala de Actitudes frente a la investigación se analizó la diferencia de medias mediante el uso de la prueba de rangos de Wilcoxon para grupos pareados en la cohorte exposición; la prueba Kruskal-Wallis y U de Mann-Whitney para grupos independientes en la cohorte exposición versus cohortes de control⁽²⁹⁾, con un IC de 95% y una significancia estadística (p) cuando este valor sea < 0.05 .

Se calcularon mediante regresión las variables predictoras para las competencias en medicina basada en la evidencia y actitud frente a la investigación, con modelos robustos y ajustados; IC de 95% y $p < 0.05$.

2.6. ASPECTOS ÉTICOS

Se respetaron los principios de ética de la Declaración de Helsinki 1975. Se obtuvo la aprobación del comité de bioética de la Universidad Privada Antenor Orrego con el código No. 0273-2022-R-UPAO. Se mantuvo la confidencialidad y anonimato de los datos recabados por el investigador principal. Se solicitó a cada

participante del estudio su consentimiento informado (Anexo 04) incluido en el instrumento, en el cual se explicaron los objetivos, potenciales beneficios y riesgos de la investigación.

2.7. LIMITACIONES

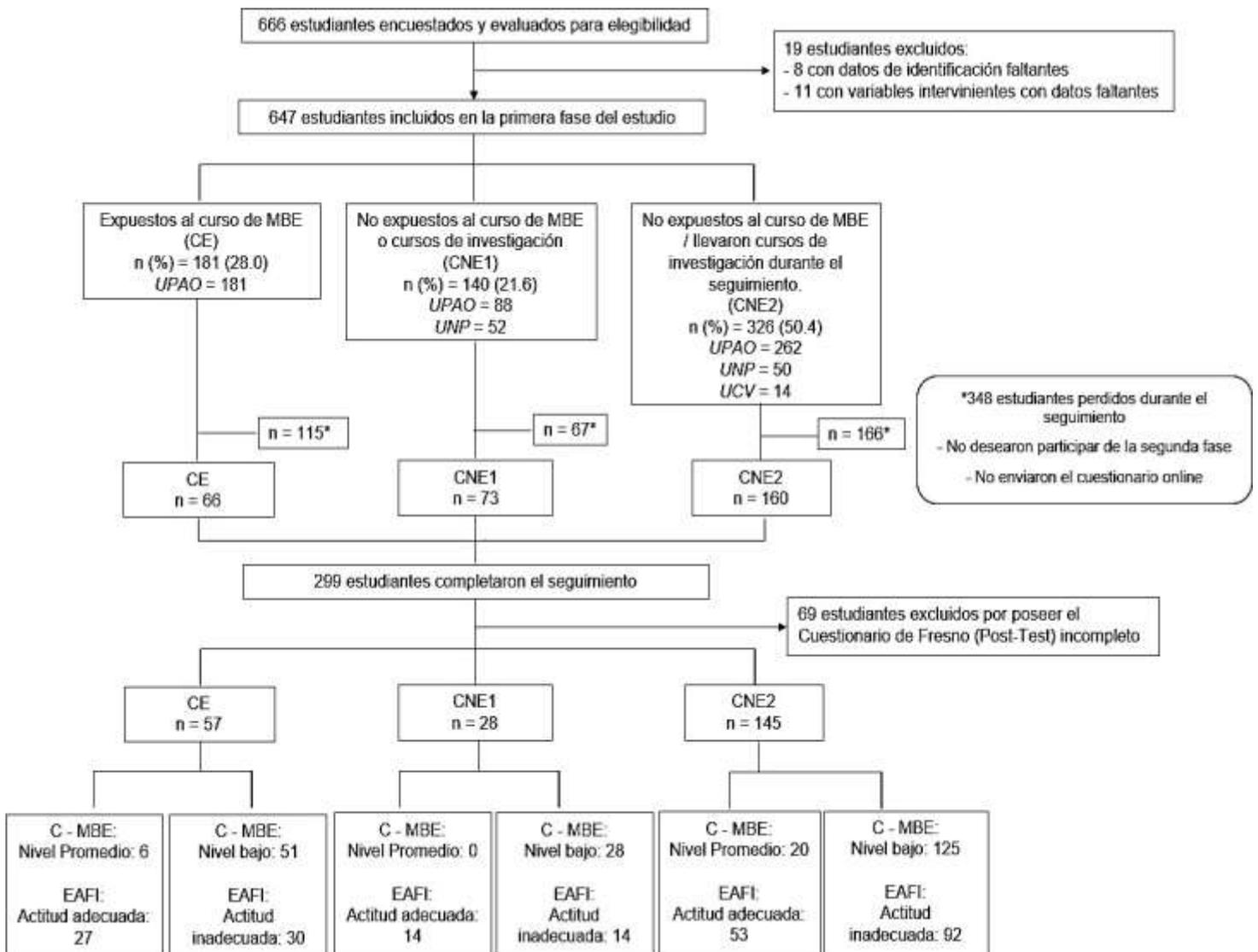
Por el diseño de estudio se previó la pérdida de participantes; siendo que diversos motivos podrían explicar la pérdida de participantes en la segunda fase de recolección entre los cuales se encuentra: ser una encuesta virtual, el desgaste psicoemocional que acompaña un ciclo académico de cuatro meses, así como, la no obligatoriedad de la encuesta, ya que mediante consentimiento informado se solicitó la participación voluntaria del estudiante en cada fase. Los participantes excluidos no dieron su consentimiento o en su defecto no lograron enviar la encuesta oportunamente vía online. En cuanto a errores de recolección de datos, esta se realizó a través de un formulario auto cumplimentado por lo cual existió la probabilidad de formularios incompletos o incorrectamente llenados, razón por la cual se realizó una inspección pareada, así como un análisis de manera duplicado para evidenciar posibles errores.

III. RESULTADOS

Se abordaron un total de 666 estudiantes durante el ciclo académico 2022-2 de tres universidades del norte del Perú que cuentan con el programa de formación en medicina humana. Del total se excluyeron 19 participantes por falta datos de identificación y variables intervinientes. Se evaluaron 647 fichas se incluyeron en la primera fase del estudio. En la segunda recolección de datos se perdieron a 348 participantes debido a que no desearon participar de esta fase o no lograron enviar el cuestionario online. Finalmente se incluyeron en el análisis 230 estudiantes que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión. (ver Gráfico N°01)

De los 230 participantes incluidos en el análisis final, la mediana de edad fue 19 años (rango intercuartílico [RIC]: 18 a 21). El sexo femenino fue predominante con un total de 143 participantes (62.2%). El mayor porcentaje de estudiantes encuestados provenían de la Universidad Privada Antenor Orrego (UPAO) con un 88.3%, seguido de la Universidad Nacional de Piura con 10.4%. (ver Tabla N°01)

Gráfico N°01: Flujo de inclusión de participantes



El 17.5% (n = 10) de los estudiantes universitarios inscritos en el curso de MBE impartido en UPAO, incluidos en la cohorte expuesta (CE), reportó poseer conocimientos en el manejo de algún programa estadístico. De los participantes que no estuvieron en contacto en el transcurso del estudio con cursos de investigación o MBE, incluidos en la cohorte no expuesta 1 (CNE1), se encontró que el 25% (n = 7) poseía conocimientos para el manejo de un programa estadístico. Así mismo, de los estudiantes que reportaron haber estado en contacto con cursos sobre MBE o investigación, incluidos en la cohorte no expuesta 2 (CNE2), se halló que el 29% (n = 42) poseía conocimientos en algún programa estadístico. (ver Tabla N°01)

Tabla N°01. Características generales de los participantes incluidos en el análisis final

Variable	CE* (n = 57)	CNE1* (n = 28)	CNE2* (n = 145)	Total (n = 230)	P valor
Edad (años) *	19 (18 a 21)	17 (17 a 18)	20 (19 a 21)	19 (18 a 21)	< 0.001 §
Sexo					
Femenino	35 (61.4)	15 (53.6)	93 (64.1)	143 (62.2)	0.56 ^p
Masculino	22 (38.6)	13 (46.4)	52 (35.9)	87 (37.8)	
Universidad					
UPAO	57 (100.0)	21 (75.0)	125 (86.2)	203 (88.3)	< 0.001 ¥
UNP	0 (0)	7 (25.0)	17 (11.7)	24 (10.4)	
UCV	0 (0)	0 (0)	3 (2.1)	3 (1.3)	
Manejo de programa estadístico					
No	47 (82.5)	21 (75.0)	103 (71.0)	171 (74.4)	0.25 ^p
Si	10 (17.5)	7 (25.0)	42 (29.0)	59 (25.6)	
Trabajos/proyectos científicos					
No	23 (40.4)	14 (50.0)	38 (26.2)	75 (32.6)	0.02 ^p
>= 1	34 (59.6)	14 (50.0)	107 (73.8)	155 (67.4)	
Publicaciones científicas					
No	53 (93.0)	26 (92.9)	136 (93.8)	215 (93.5)	0.85 ¥
>= 1	4 (7.0)	2 (7.1)	9 (6.2)	15 (6.5)	
Pertenecer a SOCIEM					
No	53 (93.0)	27 (96.4)	121 (83.4)	201 (87.4)	0.06 ^p
Si	4 (7.0)	1 (3.6)	24 (16.6)	29 (12.6)	
Pasantía de investigación					
No	53 (93.0)	28(100.0)	140 (96.6)	221 (96.1)	0.34 ¥
Si	4 (7.0)	0 (0)	5 (3.4)	9 (3.9)	
Cursos extracurriculares					
MBE	0 (0)	0 (0)	5 (3.5)	5 (2.2)	0.49 ¥
Metodología de la investigación científica	0 (0)	0 (0)	12 (8.3)	12 (5.2)	0.02 ¥
Bioestadística	0 (0)	0 (0)	8 (5.5)	8 (3.5)	0.12 ¥
Actitud frente a la investigación (inicio del estudio)					
Puntaje	79 (73 a 84)	75 (72 a 83)	76 (71 a 81)	77 (71 a 83)	0.08 §
Inadecuado	23 (40.4)	15 (53.6)	75 (51.7)	113 (49.1)	0.31 ^p
Adecuado	34 (59.6)	13 (46.4)	70 (48.3)	117 (50.9)	
Cuestionario de Fresno (inicio del estudio)					
Puntaje	8 (0 a 17)	5 (2 a 11)	21 (10 a 30)	16 (4 a 25)	< 0.001 §
Nivel bajo	57 (100.0)	28 (100.0)	135 (93.1)	220 (95.6)	0.15 ¥
Nivel promedio	0 (0)	0 (0)	9 (6.21)	9 (3.9)	
Nivel bueno	0 (0)	0 (0)	1 (0.69)	1 (0.4)	

* Se ha expresado en mediana y RIC, las variables restantes fueron expresadas en n (%); ^p Prueba Chi cuadrado; ¥ Prueba exacta de Fisher; § Prueba de Kruskal Wallis.

Respecto a haber realizado durante la carrera al menos un trabajo de investigación o proyecto de investigación, el porcentaje que alcanzó la cohorte expuesta y cohortes no expuestas una y dos fue del 59.6%, 50% y 73.8%, respectivamente. Del total de participantes incluidos en el análisis final primario, 15 participantes (6.5%) reportaron haber realizado al menos una publicación científica en una revista indexada, siendo que 9 de estos pertenecían a la CNE2.

El 12.6% (n = 29) del total de estudiantes reportó ser miembro de la sociedad científica de estudiantes de medicina de su universidad, siendo que la CNE2 obtuvo la mayor proporción de miembros asociados con un 16.6% (n = 24) al compararlos con el único miembro de la CNE1 y el 7% (n = 4) de la CE. Así también, sólo el 3.9% del total de estudiantes reportó haber realizado una pasantía en el tópico de investigación. (ver Tabla N°01)

Los estudiantes incluidos en la CNE2 reportaron la mayor proporción respecto a llevar cursos extracurriculares relacionados a la investigación con un 3.5% (n = 5), 8.3% (n = 12), 5.5% (n = 8), para los cursos de MBE, metodología de la investigación científica y bioestadística respectivamente. (ver Tabla N°01)

Evaluación de las competencias en MBE en estudiantes de medicina

Se evaluó las competencias de la cohorte expuesta a un curso curricular de MBE. Antes de iniciar las sesiones de aprendizaje, este grupo obtuvo una mediana (RIC) de puntaje en el Cuestionario de Fresno (CF) de 8 puntos (0 a 17). Luego de un periodo de clases de 4 meses, la mediana de puntaje fue igual a 18 puntos (RIC: 10 a 33), demostrándose que el curso representó un cambio significativo ($p < 0.001$) en el nivel de competencias en MBE en 10 puntos, El tamaño del efecto observado (G de Hedges) fue de 0.81, considerándose un tamaño de efecto grande (ver Tabla N°02)

Se analizó el puntaje y tamaño del efecto de las cohortes no expuestas, hallándose que la mediana de puntaje en la CNE1 fue un punto mayor en el post - test (MED: 6, RIC: 4 a 21) comparado con el pre - test (MED: 5, RIC: 2 a 11). Se halló una diferencia estadísticamente significativa y se obtuvo un tamaño de efecto mediano (G Hedges: 0.53). (ver Tabla N°02) Así mismo, la mediana de puntaje en la CNE2 fue 3 puntos mayor en el post - test (MED: 24, RIC: 16 a 38) comparado con el pre - test (MED: 21, RIC: 10 a 30). Se encontró una diferencia

estadísticamente significativa y se halló un tamaño de efecto mediano (G Hedges: 0.50). (ver Tabla N°02)

Tabla N°02. Puntaje y tamaño del efecto en el Cuestionario de Fresno

Característica	Puntaje en el Cuestionario de Fresno			G Hedges
	Pre-Test*	Post-Test*	P Valor	
Cohorte				
C. expuesta	8 (0 a 17)	18 (10 a 33)	< 0.001 ^P	0.81
C. no expuesta 1	5 (2 a 11)	6 (4 a 21)	0.003 ^P	0.53
C. no expuesta 2	21 (10 a 30)	24 (16 a 38)	< 0.001 ^P	0.50

*Presentados como medianas y rangos intercuartílicos ^P: Prueba de rangos con signos de Wilcoxon

Evaluación de las actitudes frente a la investigación en estudiantes de medicina

Una diferencia estadísticamente significativa en el puntaje en la EAFI ($p < 0.003$) se halló en la cohorte expuesta antes (MED: 79 puntos; RIC: 73 a 84) y después (MED: 76 puntos; RIC: 69 a 84) de la intervención de un curso curricular de MBE, siendo la mediana de esta escala 3 puntos menos luego de cuatro meses de seguimiento. Este resultado fue estadísticamente significativo ($p = 0.003$). El tamaño del efecto observado fue 0.23, catalogándose como un tamaño del efecto pequeño. (ver Tabla N°03)

Tabla N°03. Puntaje y tamaño del efecto en la escala de actitud frente a la investigación

Característica	Puntaje en la EAFI			G Hedges
	Pre-Test*	Post-Test*	P Valor	
Cohorte				
C. expuesta	79 (73 a 84)	76 (69 a 84)	0.003 ^P	0.23
C. no expuesta 1	75 (72 a 83)	77 (69 a 85)	0.73 ^P	0.11
C. no expuesta 2	76 (71 a 81)	72 (66 a 80)	0.004 ^P	0.21

* Presentados como medianas y rangos intercuartílicos; ^P: Prueba de rangos con signos de Wilcoxon

Se analizó el puntaje y tamaño del efecto de las cohortes no expuestas, hallándose que la mediana de puntaje en la CNE1 fue dos puntos mayores en el post - test (MED: 77, RIC: 69 a 85) comparado con el pre - test (MED: 75, RIC: 72 a 83). No se halló una diferencia estadísticamente significativa y se obtuvo un

tamaño de efecto pequeño (G Hedges: 0.11). (ver Tabla N°03) Así mismo, la mediana de puntaje en la CNE2 fue 4 puntos menor en el post – test (MED: 72, RIC: 66 a 80) comparado con el pre – test (MED: 76, RIC: 71 a 81). Se encontró una diferencia estadísticamente significativa y se halló un tamaño de efecto pequeño (G Hedges: 0.21). (ver Tabla N°03)

Análisis bivariado del puntaje obtenido en la EAFI y el Cuestionario de Fresno

Aquellos estudiantes con una actitud adecuada frente a la investigación obtuvieron una diferencia de puntaje de hasta 4 puntos menos (MED: 19; RIC: 10 a 33) en el CF comparado con los estudiantes con una actitud inadecuada (MED 23 puntos; RIC: 13 a 36), siendo esta diferencia no estadísticamente significativa. Por su parte, no hubo diferencia estadísticamente significativa en el puntaje en la EAFI investigación entre los grupos con un nivel bajo y bueno de competencias en MBE. (ver Tabla N°04a)

Tabla N°04a. Análisis bivariado entre los puntajes obtenidos en las escalas de actitud frente a la investigación y el Cuestionario de Fresno al final del estudio

Característica	EAFI*		Cuestionario de Fresno*	
	MED y RIC	P valor	MED y RIC	P valor
Actitud frente a la investigación				
Inadecuada	-	-	23 (13 a 36)	0.27 [¥]
Adecuada	-	-	19 (10 a 33)	
Nivel de C-MBE**				
Bajo	74 (67 a 82)	0.98 [§]	-	-
Promedio	73 (67 a 83)		-	-
Bueno	74 (64 a 84)		-	-

* Puntajes establecidos en Mediana y Rangos intercuartílicos; ** Competencias en MBE de todos los grupos al finalizar el seguimiento [¥]: Prueba U de Mann-Whitney; [§] Prueba de Kruskal-Wallis

La mediana de puntaje en el CF en los estudiantes de una universidad pública (MED: 24 puntos; RIC :16 a 38) fue diferente en comparación con los estudiantes de universidades privadas (MED: 22 puntos; RIC: 10 a 34); sin embargo, esta diferencia no fue estadísticamente significativa. (ver Tabla N°04b)

Tabla N°4b. Análisis bivariado de las variables independientes y el puntaje obtenido en las EAFI y el Cuestionario de Fresno

Característica	EAFI*		Cuestionario de Fresno*	
	MED y RIC	<i>P</i> valor	MED y RIC	<i>P</i> valor
Cohortes al finalizar el estudio				
CE	76 (69 a 84)	0.12 §	18 (10 a 33)	< 0.001 §
CNE1	77 (69 a 85)		6 (4 a 21)	
CNE2	72 (66 a 80)		24 (16 a 38)	
Sexo				
Femenino	76 (68 a 83)	0.08 ¥	23 (11 a 36)	0.84 ¥
Masculino	72 (66 a 80)		20 (10 a 35)	
Universidad				
Publica	74 (69 a 78)	0.83 ¥	24 (16 a 38)	0.30 ¥
Privada	74 (66 a 83)		22 (10 a 34)	
Periodo de estudio				
Ciencias básicas	76 (69 a 83)	0.03 ¥	19 (10 a 32)	< 0.001 ¥
Ciencias clínicas	70 (66 a 81)		28 (17 a 46)	

* Puntajes establecidos en Mediana y Rangos intercuartílicos al finalizar el estudio; ¥: Prueba U de Mann-Whitney; § Prueba de Kruskal-Wallis

Aquellos estudiantes que ese encontraban cursando el periodo de estudio de ciencias clínicas obtuvieron una mediana de puntaje (MED 28 puntos; RIC: 17 a 46) diferente en comparación con los estudiantes de ciencias básicas (MED: 19 puntos; RIC: 10 a 32), siendo esta diferencia estadísticamente significativa ($p < 0.001$). (ver Tabla N°04b)

Al finalizar el periodo de estudio, se evaluó la diferencia de puntajes en el cuestionario de competencias en MBE, hallándose una diferencia estadísticamente significativa ($p < 0.001$) entre las distintas cohortes, siendo el puntaje obtenido por la CE fue de 18 puntos (RIC: 10 a 33), de la CNE1 de 6 puntos (RIC: 4 a 21) y de la CNE2 de 24 puntos (RIC: 16 a 38). (ver Tabla N°04b)

Del análisis de la EAFI se halló que la mediana de puntaje en los estudiantes del sexo femenino (MED: 76 puntos; RIC: 68 a 83) fue diferente en comparación con el sexo masculino (MED: 72 puntos; RIC: 66 a 80), siendo esta diferencia no estadísticamente significativa ($p = 0.08$). La mediana de puntaje no fue diferente entre los estudiantes de una universidad pública en comparación con los estudiantes de universidades privadas. (ver Tabla N°04b) Los participantes que se encontraban en el periodo de estudio de ciencias básicas obtuvieron un

puntaje 6 puntos mayor (MED: 76 puntos; RIC: 69 a 83) respecto al periodo de estudio de ciencias clínicas (MED: 70 puntos; RIC: 66 a 81), siendo esta una diferencia estadísticamente significativa ($p = 0.03$). (ver Tabla N°04b) Al finalizar el estudio, la diferencia de puntajes en la EAFI entre las distintas cohortes no fue estadísticamente significativa ($p = 0.12$). (ver Tabla N°04b)

Impacto de las covariables en las Competencias en MBE y la actitud frente a la investigación en estudiantes

Se evaluó el impacto de las variables estudiadas en las competencias en MBE mediante análisis de regresión lineal, hallándose que aquellos participantes que pertenecían a la cohorte expuesta tenían en promedio 11.30 puntos más (Intervalo de confianza [IC] 95%: 4.54 a 18.06) en el CF, en comparación con los(as) estudiantes de la cohorte no expuesta a ningún curso de MBE o investigación, luego de ajustar por la capacidad de manejar un programa estadístico y el periodo de estudios, siendo este resultado estadísticamente significativo ($p = 0.001$). (ver Tabla N°05)

Así también, aquellos participantes con exposición previa a algún curso de MBE o investigación tenían en promedio 12.08 puntos más (IC 95%: 5.99 a 18.17) en este mismo cuestionario, en comparación con la CNE1, luego de ajustar por la variable manejo de programa estadístico y el periodo de estudios, siendo este resultado estadísticamente significativo ($p < 0.001$). (ver Tabla N°05)

Se halló que, para la muestra estudiada, por cada punto de aumento en la EAFI al inicio del estudio, el puntaje en el CF aumentaba en promedio 0.19 puntos (IC 95%: -0.28 a 0.66); sin embargo, este resultado no fue estadísticamente significativo para la población. (ver Tabla N°05) Se graficó esta relación y vemos que la línea de ajuste para cada valor del Cuestionario de Fresno predicho por la EAFI es positiva. (ver Gráfico N°02)

Pertenecer al grupo que cursaban el periodo de estudios de ciencias clínicas tenían un puntaje promedio de 7.69 puntos más (IC 95%: 1.27 a 14.11), en comparación con aquellos participantes pertenecientes a ciencias básicas, luego de ajustar por la cohorte a la que pertenecían y el manejo de un programa estadístico, siendo este resultado estadísticamente significativo. ($p = 0.01$) (ver Tabla N°05) El reportar tener conocimientos para el manejo de algún programa

estadístico resulto en un puntaje promedio de 9.28 puntos más (IC 95%: 2.99 a 15.57), en comparación con aquellos participantes que reportaron no poseer conocimientos, luego de ajustar por la cohorte a la que pertenecían y el periodo de estudios, siendo este resultado estadísticamente significativo ($p = 0.003$). (ver Tabla N°05)

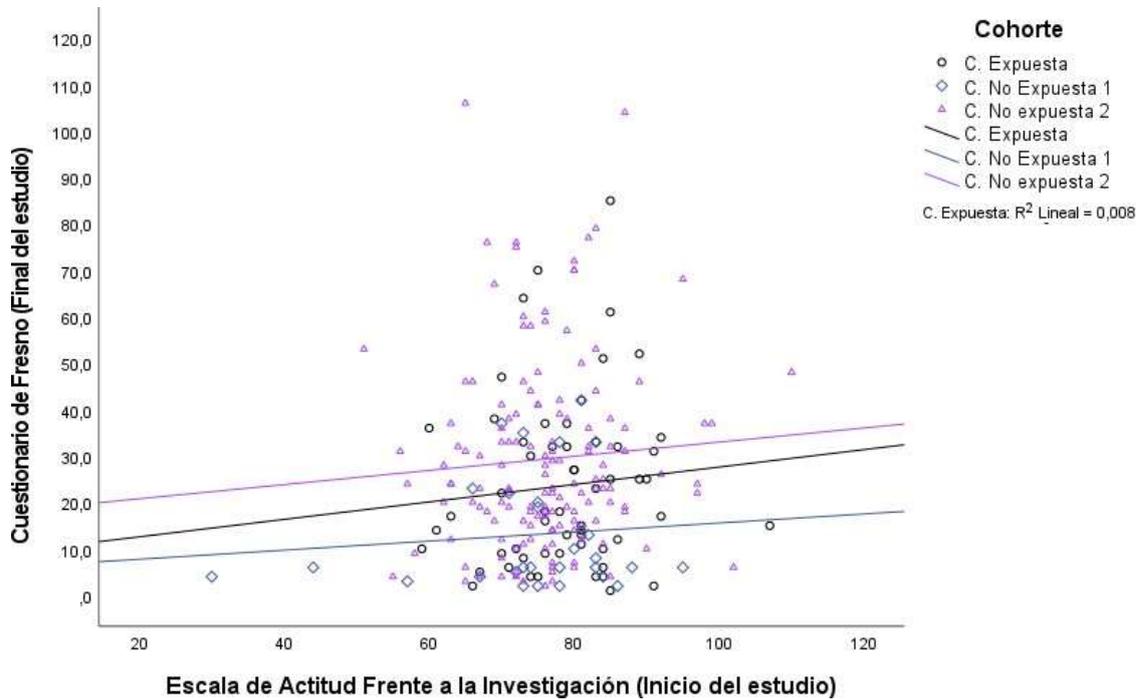
Tabla N°05. Impacto de las variables incluidas en el modelo en las Competencias en MBE y actitud frente a la investigación en estudiantes

Variable	Competencias en MBE (Puntaje - Cuestionario de Fresno)		EAFI
	β crudo	β ajustado [¥]	β crudo [§]
	(IC 95%)	(IC 95%)	(IC 95%)
Cohortes			
CNE1	Ref.		Ref.
CE	10.59 (3.93 a 17.27)	11.30 (4.54 a 18.06)	0.80 (-5.61 a 7.21)
CNE2	16.32 (10.61 a 22.04)	12.08 (5.99 a 18.17)	-1.93 (-8.05 a 4.18)
Puntaje en EAFI Cohorte			
Expuesta (inicio del estudio)	0.19 (-0.28 a 0.66)	-	-
Periodo de estudio			
Ciencias básicas	Ref.		Ref.
Ciencias clínicas	10.36 (4.47 a 16.26)	7.69 (1.27 a 14.11)	-2.89 (-6.72 a 0.95)
Pasantía de investigación			
No	Ref.		Ref.
Si	6.15 (-6.39 a 18.71)	-	3.54 (-5.62 a 12.72)
Manejo de programa estadístico			
No	Ref.		Ref.
Si	10.66 (3.54 a 17.78)	9.48 (3.32 a 15.66)	0.69 (-3.25 a 13.45)
Trabajos/proyectos científicos			
No	Ref.		Ref.
>= 1	2.85 (-2.75 a 8.47)	-	1.54 (-2.27 a 5.34)
Pertenecer a SOCIEM			
No	Ref.		Ref.
Si	1.12 (-7.50 a 9.75)	-	2.14 (-2.09 a 6.37)

Regresión lineal con ajuste por mínimos cuadrados generalizados (errores estándares robustos de White). ¥ β ajustado por cohorte, periodo de estudio y manejo de programa estadístico. § No se incluyó ninguna variable en el modelo de regresión lineal ajustada.

Al evaluar el impacto de las variables en las actitudes frente a la investigación de los estudiantes de medicina, se halló que, para la muestra del presente estudio, los alumnos expuestos a un curso curricular de MBE tenían en promedio 0.80 puntos más en la EAFI (IC 95%: -5.61 a 7.21) en comparación con los estudiantes no expuestos (CNE1); sin embargo, no este resultado no fue estadísticamente significativo para la población. (ver Tabla N°05)

Gráfico N°02: Relación entre la EAFI al inicio del estudio y el Cuestionario de Fresno al finalizar el estudio



Siguiendo una proporcionalidad inversa, en la muestra estudiante, se halló que aquellos participantes que pertenecían al periodo de estudio de ciencias clínicas tenían en promedio 2.89 puntos menos (IC 95%: -6.72 a 0.95), en la EAFI; en comparación con los que se encontraban en el periodo de estudio de ciencias básicas; sin embargo, este resultado no fue estadísticamente significativo. (ver Tabla N°05)

Los alumnos(as) que reportaron haber participado de una pasantía de investigación, manejo de programa estadístico, haber realizado al menos un trabajo o proyecto de investigación y pertenecer a la sociedad científica de su universidad, obtuvieron en promedio 3.54, 0.69, 1.54 y 2.14 puntos más, respectivamente, en la EAFI; sin embargo, ninguno de estos resultados fue estadísticamente significativo. (ver Tabla N°05)

IV. DISCUSIÓN

En la presente investigación la mediana de edad de los(as) participantes en el análisis final fue de 19 años, siendo el sexo femenino y pertenecer a la Universidad Privada Antenor Orrego lo más frecuente en todas las cohortes evaluadas. El objetivo principal de la presente investigación fue evidenciar los efectos de un curso curricular de MBE en las competencias de los estudiantes para ejecutar los cuatro primeros pasos del mismo concepto y evaluar sus actitudes frente a la investigación a lo largo del periodo de seguimiento.

Competencias en Medicina Basada en la Evidencia en estudiantes

Pre y post test

Los estudiantes luego de la intervención de un curso curricular de MBE mejoraron significativamente hasta en 10 puntos sus competencias evaluadas mediante el CF, sin embargo, el nivel de competencias en MBE alcanzado continuó siendo bajo. A nivel sudamericano, un estudio halló que la mediana de puntaje en el CF mejoró significativamente luego de aplicar la intervención de un curso de MBE, concluyendo que este cuestionario tiene una alta sensibilidad al cambio, resultados que se correlacionan con los presentados en esta investigación.⁽³⁰⁾ Cabe resaltar que la mediana de puntaje alcanzado por los estudiantes de medicina incluidos en el estudio mencionado fueron hasta 10 y 26 puntos mayor antes y después de la intervención respectivamente comparado con los puntajes en el mismo grupo del presente estudio.⁽³⁰⁾

El tamaño del efecto reportado en el presente estudio luego de un curso de 4 meses fue de 0.81 (efecto grande) para mejorar las competencias en MBE en los estudiantes inscritos. En contraste, los autores han reportado el cambio de las competencias en MBE a través de cursos de algunas semanas o días. En un estudio evaluaron si un curso corto sobre MBE generaba cambios el conocimiento y habilidades de estudiantes de medicina del periodo de ciencias clínicas; usando como criterio de evaluación el CF hallaron que luego de dos semanas de lecturas y seminarios los participantes demostraron una diferencia de medias entre el pretest y post test de 92.8 puntos con un tamaño de efecto grande de 4.2.⁽²⁰⁾ Este tamaño de efecto es mucho mayor posiblemente por el tipo participantes que incluyeron, pero sigue la misma dirección de

proporcionalidad que los presentados en nuestro estudio, siendo que estos cursos si resultan en un cambio significativo en el conocimiento y habilidades en MBE. Resultados similares fueron hallados donde aquellos alumnos que estuvieron contacto previo con un curso de MBE obtuvieron un puntaje estadísticamente significativo superior de al menos 32 puntos respecto a quienes no habían tenido contacto.⁽³⁰⁾ Sin embargo, la duración resulta una variable a tomar en cuenta, ya que un estudio multicéntrico que evaluó el mismo resultado luego de intervención en promedio de 23 horas, encontró un tamaño de efecto mucho menor de 0.44 (efecto mediano).⁽³¹⁾

Se halló un aumento en el puntaje en el CF en la cohorte no expuesta uno (1 punto) y cohorte no expuesta dos (3 puntos). Estos hallazgos se pueden explicar por la presentación previa del cuestionario durante la fase uno de recolección de datos, ya que la comprensión de las preguntas puede aumentar al incrementar el número de veces a la que se expone a la misma. Sin embargo, el efecto de este cambio no es grande según lo reportado por la presente investigación.

Comparación entre la cohorte expuestas y no expuestas

Siguiendo la línea de tiempo, al finalizar el estudio se evidenció una diferencia entre los puntajes en el CF de las distintas cohortes conformadas según los criterios de inclusión y exclusión, siendo que quienes obtuvieron el puntaje más bajo fueron aquellos estudiantes sin exposición durante el seguimiento a un curso de MBE u otros cursos de investigación; pertenecer a la cohorte expuesta durante el seguimiento predijo un aumento en 11 puntos más respecto a la cohorte no expuesta 1; así también pertenecer a la cohorte con exposición previa a un curso de MBE u otros cursos de investigación, predijo un aumento en 12 puntos más respecto cohorte no expuesta 1. Estos resultados guardan similitud con los hallados por un estudio, siendo que la cohorte con exposición previa de seis meses a un año a un curso MBE obtuvo puntuaciones significativamente más altas en el nivel de conocimiento al ser comparados con la cohorte que no tuvo exposición a un curso de MBE durante el desarrollo de su estudio longitudinal.⁽³²⁾

Variables asociadas a una mejora en el nivel en las competencias en MBE

Previamente estudios han descrito que los estudiantes de medicina presentan una actitud adecuada frente a la MBE, considerándola parte esencial del ejercicio médico⁽³³⁾; sin embargo en nuestro conocimiento es la primera investigación que intenta relacionar una actitud favorable hacia la investigación con las habilidades que se tienen para desarrollar los pasos de un paradigma propuesto en los últimos años como lo es la MBE⁽³⁴⁾ en estudiantes de medicina. Hallamos una relación positiva entre el puntaje en la EAFI al inicio del estudio y el CF al finalizar el mismo; sin embargo, pese a no resultar significativos para la población, en base a nuestros resultados sugerimos que el enfoque de formación en MBE conlleve a la integración de la búsqueda de incentivos que logren superar las barreras que perciben los estudiantes de medicina^(35,36) en la búsqueda de una mejor evidencia mediante la investigación científica con aplicación a su realidad.

Se encontró que pertenecer al periodo de estudio de ciencias clínicas predijo un aumento de hasta 8 puntos en el CF comparado con el grupo de ciencias básicas. Estos hallazgos son compatibles con el estudio aplicado en estudiantes de medicina no graduados, reportando que durante los años de estudio de ciencias clínicas la proporción de participantes con un grado extenso de manejo en crear una pregunta de investigación, búsqueda de la literatura y evaluación crítica de la evidencia fue mayor que aquellos estudiantes de años de ciencias básicas.⁽³⁶⁾ Los participantes que reportaron conocer el manejo de al menos un programa estadístico obtuvieron nueve puntos más en el CF. Estudios previos demuestran la correlación entre asistir a cursos de bioestadística y capacitarse en el tópico de MBE, lo cual podría relacionarse con el hallazgo de un aumento en el puntaje de un cuestionario que midió las competencias en MBE.⁽³³⁾

Actitud frente a la investigación científica en estudiantes de medicina

Pre y post test

Contrario a lo esperado, los estudiantes de medicina inscritos en el curso de MBE demostraron que sus actitudes frente a la investigación disminuyeron tres puntos en la escala de evaluación de esta variable, siendo esta diferencia estadísticamente significativa; sin embargo, con un tamaño de efecto pequeño, sugiriendo que el curso de MBE impartido no generaría cambios reales en la

conducta propicia hacia la investigación. Los hallazgos presentados posiblemente se deban a que no se han identificado los contextos específicos para la construcción de conocimiento científico y el planteamiento de soluciones a los problemas formando futuros investigadores.^(37,38)

Comparación entre cohortes expuestas y no expuestas

Al finalizar el estudio se evidenció en nuestra muestra una diferencia entre las distintas cohortes conformadas, siendo que los estudiantes con un puntaje mayor en la EAFI fueron los que reportaron no haber estado expuestos a un curso de MBE u otro curso de investigación, seguidos por los expuestos al curso curricular de MBE durante el seguimiento. Los resultados de estudios previos resultan contradictorios; se han presentado resultados donde los estudiantes de medicina de años superiores pese a estar en estrecho contacto con la práctica clínica y cursos de capacitación en la aplicación de la evidencia, pierden una actitud positiva frente a la actividad científica y su metodología aplicativa ^(10,39,40), mientras que, en contraste, otros estudios demuestran que la proporción de participantes con mayor interés y participación en proyectos de investigación fueron los alumnos con cuatro años de estudio de medicina.⁽⁴¹⁾ Una justificación plausible para estos hallazgos es que los estudiantes inexpertos tienden a demostrar mayor interés frente a lo nuevo; sin embargo, con el avance de los ciclos académicos y aún más en estudiantes ya graduados, los estudios reportan diversas barreras percibidas para iniciar en la investigación científica al conocer todos los requisitos de formación en metodología de la investigación, bioestadística, redacción y ética científica.⁽⁴²⁾

Variables asociadas a una mejora en la actitud frente a la investigación

Fueron las estudiantes de sexo femenino quienes demostraron en análisis final presentar mejor puntaje en la EAFI. A nivel nacional la literatura menciona resultados similares siendo así que un estudio en 17 facultades de medicina reportó que la prevalencia de una actitud adecuada frente a la investigación en mujeres fue 17% mayor con respecto a los varones.⁽⁴³⁾ Una investigación halló que las mujeres con mayor frecuencia tenían un puntaje alto y muy alto en las dimensiones afectiva (sentimiento de agrado), cognoscitiva (conocimiento consciente) y conductual (predisposición a realizar una acción) relacionadas con

la investigación científica a comparación de los hombres.⁽⁴⁴⁾ Una plausible explicación a este hallazgo es el contexto sociocultural en el que se desenvuelven las mujeres, conllevando a un aumento del cuidado, conocimiento y ejecución de nuevos conocimientos para vencer barreras relacionadas al género.

En nuestro estudio se halló una diferencia estadísticamente significativa de hasta seis puntos en la EAFI entre el grupo de estudiantes pertenecientes al periodo de ciencias básicas comparado con ciencias clínicas. Aún más, pertenecer al grupo de estudio de ciencias clínicas pudo predecir una disminución de hasta 2.89 puntos en la misma escala para nuestra muestra. La investigación de Díaz Vélez y colaboradores en donde se halló una marcada diferencia de un puntaje superior a 77 puntos en la misma escala (mejor actitud) entre los estudiantes que pertenecían a grupos de investigación en comparación a los que no, junto con nuestros hallazgos refuerzan el planteamiento de que un contexto adecuado enfocado en habilidades mejoraría las actitudes frente a la investigación científica.⁽⁴⁵⁾

Siete de cada 100 participantes reportaron haber realizado al menos una publicación científica en una revista indexada, lo cual corresponde a una baja producción científica en estudiantes de pregrado, similar a lo evidenciado en estudios previos que analizaron el mismo componente en universidades peruanas.⁽⁴⁶⁾ Las razones que podrían explicar esto son la ausencia de cursos de capacitación dirigidos, el tiempo que tarda en realizarse una investigación hasta obtener el producto final, así como los recursos económicos y la escasa asesoría profesional médico-investigador.⁽³⁵⁾

Pese de lo que podría deducirse con un cambio de puntaje menor o tamaño de efecto menor encontrado en nuestro estudio en comparación con otros estudios⁽²⁰⁾, se ha dejado en evidencia en múltiples investigaciones que se obtienen mejores resultados en la capacidad de evaluación crítica de los estudiantes al introducir los cursos de MBE sistemáticamente y al inicio de la carrera de medicina (periodo de ciencias básicas).⁽⁶⁾ Según lo documentado, la introducción temprana a la MBE promueve las capacidades básicas para esta, aumenta la motivación para aplicarla, haciendo su uso anticipado por los estudiantes de pregrado.^(47,48) En la literatura se hace énfasis en la construcción

de currículums amigables con ejemplos prácticos, participación directa y grupos de estudio ya que estos han demostrado aumento de la respuesta en el aprendizaje efectivo de MBE y mejora de la actitud frente a la investigación.⁽⁴⁸⁾

En cuanto a las actitudes frente a la investigación, teniendo en cuenta que nuestros hallazgos solo pueden ser aplicados para la muestra de nuestro estudio, nos da un indicio de que los alumnos que ingresan a un curso de MBE con mejores actitudes frente a la investigación, podría aumentar los competencias sobre la MBE⁽⁴⁹⁾, sin embargo se recomienda que estudios posteriores evalúen con diseños experimentales si la exposición a este tipo de cursos podrían aumentar la probabilidad real que los(as) alumnos(as) desde primeros ciclos estén inmersos en el rol de un investigador(a), uno de las principales objetivos de toda casa de estudio superiores en favor de la comunidad.⁽¹⁶⁾

V. CONCLUSIONES

- La mediana de edad de nuestros participantes fue 19 años, y el sexo predominante fue el femenino. La mayor parte de la muestra pertenecía a la UPAO. Los participantes que reportaron con mayor frecuencia manejar un programa estadístico, haber realizado más de un proyecto de investigación, haber realizado más de una publicación científica, pertenecer a la Sociedad Científica de su universidad y realizar una pasantía en investigación pertenecían a la cohorte no expuesta número dos, seguidos de la cohorte expuesta.
- Al inicio del estudio, la diferencia de puntaje obtenido en el Cuestionario de Fresno en la CE, CNE1 y CNE2 fue estadísticamente significativo, obteniendo la CNE2 la mejor puntuación. La totalidad de participantes de la CE y CNE1, así como la gran mayoría de la CNE2 obtuvieron un nivel bajo de competencias en MBE en la primera fase del estudio. Respecto a la actitud frente a la investigación, la diferencia de puntajes en la EAFI obtenidos en la CE, CNE1 y CNE2 no fue estadísticamente significativo. Poco más de la mitad de estudiantes de la CE demostró actitud adecuada frente a la investigación, siendo que de la CNE1 y CNE2 menos de la mitad demostraron esta misma actitud adecuada al inicio del estudio.

- Se evaluó el cambio en el puntaje del Cuestionario de Fresno siendo que los estudiantes de la cohorte expuesta a un curso de MBE experimentaron un aumento significativo de hasta diez puntos en el CF luego de la intervención, teniendo esta diferencia un tamaño de efecto grande. Sin embargo, estos puntajes después de cuatro meses de seguimiento continuaron dentro de la categoría de un nivel bajo de competencias en MBE. Así mismo, se evaluó el cambio en el puntaje la EAFI, siendo que los estudiantes pertenecientes a la cohorte expuesta a un curso de MBE, pese a lo esperado, obtuvieron un puntaje menor en la EAFI luego de la intervención, teniendo este resultado un tamaño de efecto pequeño. Estos hallazgos reflejan una tendencia marcada de nivel bajo en competencias en MBE y actitudes inadecuadas frente a la investigación entre los estudiantes de medicina evaluados.
- Se halló que pertenecer a la cohorte expuesta, pertenecer al periodo de estudio de ciencias clínicas y reportar manejar un programa estadístico fueron factores predictores de un mejor puntaje en el Cuestionario de Fresno que evaluó las competencias en MBE de los estudiantes. Además, para nuestra muestra poseer una mejor actitud hacia la investigación evaluada por su puntuación en la EAFI al inicio del estudio aumentó la probabilidad de obtener un mejor puntaje en las competencias en MBE de los estudiantes de medicina.
- Se encontró que pertenecer a la cohorte expuesta predijo un aumento cercano a la unidad en la EAFI, sin embargo, el intervalo de confianza de este valor abarco valores negativos. Contrario a lo esperado, pertenecer al periodo de estudio de ciencias clínicas predijo una disminución en la puntuación de las actitudes frente a la investigación. Para nuestra muestra haber realizado más de un trabajo de investigación, poseer conocimientos en manejo de un programa estadístico, pertenecer a una SOCIEM y haber realizado una pasantía en investigación podrían mejorar las actitudes frente a la investigación medidas a través del puntaje de la EAFI.

VI. RECOMENDACIONES

- Recomendamos establecer evaluaciones sistemáticas para que, con la colaboración de un curriculum mejorado, aun siendo este enseñado por múltiples profesionales afines y que cumplen con el perfil, no se pierda el horizonte de capacitación en las competencias en MBE, ya que esta será la herramienta en la práctica clínica diaria del futuro profesional.
- La actitud frente a la investigación es una variable compleja de estudiar, a la cual hay que prestar atención desde ciclos iniciales de la carrera. Recomendamos que futuros estudios aborden las múltiples dimensiones que conforman las actitudes frente a la investigación y estudien las variables que podrían generar una adecuada actitud desde temprana edad, para así enfocar en potenciarlas y aumentar el espíritu investigador de los jóvenes.
- Recomendamos el impulso de semilleros de investigación y cursos extracurriculares relacionados a la evidencia, y aún más que estos mismos sean consistentes en el tiempo, con objetivos prefijados para ser cumplidos, como un producto científico culminado hasta su publicación o la ejecución de los pasos de la MBE en ejemplos reales o simulados.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Sackett DL, Rosenberg WMC, Gray JAM, Haynes RB, Richardson WS. Evidence based medicine: what it is and what it isn't. *BMJ*. 13 de enero de 1996;312(7023):71-2.
2. Guyatt GH, Rennie D. *Users' Guides to the Medical Literature: A Manual for Evidence-Based Clinical Practice*, 3rd ed | JAMAevidence | McGraw Hill Medical [Internet]. 3er Ed. Ed. Mc Graw Hill; 2015 [citado 13 de junio de 2022]. Disponible en: <https://jamaevidence.mhmedical.com/Book.aspx?bookId=847>
3. Straus S, Richardson W, Glasziou P. *Evidence-Based Medicine: How to practice and teach it - 5th Edition* [Internet]. Edinburgh, UK: Elsevier 2018; 2018 [citado 13 de junio de 2022]. 336 p. Disponible en: <https://www.elsevier.com/books/evidence-based-medicine/straus/978-0-7020-6296-4>
4. Albarqouni L, Hoffmann T, Straus S, Olsen NR, Young T, Ilic D, et al. Core Competencies in Evidence-Based Practice for Health Professionals: Consensus Statement Based on a Systematic Review and Delphi Survey. *JAMA Netw Open*. 1 de junio de 2018;1(2):e180281.
5. Vidyarthi AR, Kamei R, Chan K, Goh SH, Ngee L. Factors associated with medical student clinical reasoning and evidence based medicine practice. *Int J Med Educ*. 8 de noviembre de 2015;6:142-8.
6. Prasad K. Teaching evidence-based medicine in resource-limited countries. *JAMA*. 5 de diciembre de 2012;308(21):2248-9.
7. Dobrow MJ, Miller FA, Frank C, Brown AD. Understanding relevance of health research: considerations in the context of research impact assessment. *Health Res Policy Syst*. 17 de abril de 2017;15:31.
8. Kotur PF. Introduction of evidence-based medicine in undergraduate medical curriculum for development of professional competencies in medical students. *Curr Opin Anaesthesiol*. diciembre de 2012;25(6):719-23.
9. Chew BH. Planning and Conducting Clinical Research: The Whole Process. *Cureus*. 11(2):e4112.
10. Memarpour M, Fard AP, Ghasemi R. Evaluation of attitude to, knowledge of and barriers toward research among medical science students. *Asia Pac Fam Med*. 11 de febrero de 2015;14(1):1.
11. Chand BR, Eio C, Alysandratos A, Thompson J, Ha T. Public Health Student's Attitudes Toward Research. *Front Public Health* [Internet]. 2022 [citado 19 de junio de 2022];9. Disponible en: <https://www.frontiersin.org/article/10.3389/fpubh.2021.801249>
12. Rahman H. Influence of Research on Health Policy and Clinical Practice. *J Obstet Gynaecol India*. octubre de 2017;67(5):319-23.

13. Stone C, Dogbey GY, Klenzak S, Van Fossen K, Tan B, Brannan GD. Contemporary global perspectives of medical students on research during undergraduate medical education: a systematic literature review. *Med Educ Online*. 1 de enero de 2018;23(1):1537430.
14. Bennett S, Hoffmann T, Arkins M. A multi-professional evidence-based practice course improved allied health students' confidence and knowledge. *J Eval Clin Pract*. agosto de 2011;17(4):635-9.
15. Menard L, Blevins AE, Trujillo DJ, Lazarus KH. Integrating evidence-based medicine skills into a medical school curriculum: a quantitative outcomes assessment. *BMJ Evid-Based Med*. octubre de 2021;26(5):249-50.
16. Mendoza-Chuctaya G, Chachaima-Mar JE, Mejia CR, Mirano-Ortiz-de-Orue MG, Ramos KR, Calla-Torres M, et al. Análisis de producción, impacto y redes de colaboración en investigaciones científicas en Scopus en Perú de 2000 a 2019. *Medwave [Internet]*. 5 de marzo de 2021 [citado 19 de junio de 2022];21(02). Disponible en: <https://www.medwave.cl/link.cgi/Medwave/Revisiones/Analisis/8121.act>
17. Fernandez-Guzman D, Campero-Espinoza AB, Ccorahua-Rios MS, Medina-Quispe CI, Chávez-Cruzado E, Galvez-Olortegui J, et al. De la evidencia a la decisión: la necesidad de competencias en Medicina Basada en Evidencias en escuelas de medicina peruanas, para la toma de decisiones clínicas. *Rev Cuerpo Méd Hosp Nac Almanzor Aguinaga Asenjo*. diciembre de 2021;14(4):496-500.
18. Livia J, Soto CM, Ortiz RL. Producción Científica en la Base de Datos Scopus de una Universidad Privada del Perú. *Rev Digit Investig En Docencia Univ*. 2022;16(1):e1500-e1500.
19. Al Shahrani AS. Development and evaluation of an evidence-based medicine module in the undergraduate medical curriculum. *BMC Med Educ*. 6 de agosto de 2020;20(1):256.
20. Barghouti FF, Yassein NA, Jaber RM, Khader NJ, Al Shokhaibi S, Almohtaseb A, et al. Short course in evidence-based medicine improves knowledge and skills of undergraduate medical students: a before-and-after study. *Teach Learn Med*. 2013;25(3):191-4.
21. Srinivasan M, Weiner M, Breitfeld PP, Brahmi F, Dickerson KL, Weiner G. Early Introduction of an Evidence-based Medicine Course to Preclinical Medical Students. *J Gen Intern Med*. enero de 2002;17(1):58-65.
22. Romero-Robles MA, Soriano-Moreno DR, García-Gutiérrez FM, Condori-Meza IB, Sing-Sánchez CC, Bulnes Alvarez SP, et al. Self-perceived competencies on evidence-based medicine in medical students and physicians registered in a virtual course: a cross-sectional study. *Med Educ Online*. 31 de diciembre de 2022;27(1):2010298.

23. Albarqouni L, Hoffmann T, Glasziou P. Evidence-based practice educational intervention studies: a systematic review of what is taught and how it is measured. *BMC Med Educ.* 1 de agosto de 2018;18(1):177.
24. Buljan I, Jerončić A, Malički M, Marušić M, Marušić A. How to choose an evidence-based medicine knowledge test for medical students? Comparison of three knowledge measures. *BMC Med Educ.* 4 de diciembre de 2018;18(1):290.
25. Argimon-Pallàs JM, Flores-Mateo G, Jiménez-Villa J, Pujol-Ribera E. Psychometric properties of a test in evidence based practice: the Spanish version of the Fresno test. *BMC Med Educ.* 16 de junio de 2010;10:45.
26. Cabrera-Enríquez JA, Cruzado-Mendoza C, Purizaca-Rosillo N, López-Samanamú RO, Lajo-Aurazo Y, Peña-Sánchez ER, et al. [Factors associated with level of knowledge and attitudes toward research among medical students in Peru, 2011]. *Rev Panam Salud Publica Pan Am J Public Health.* marzo de 2013;33(3):166-73.
27. Ramos KD, Schafer S, Tracz SM. Validation of the Fresno test of competence in evidence based medicine. *BMJ.* 8 de febrero de 2003;326(7384):319-21.
28. Lai NM, Teng CL. Competence in evidence-based medicine of senior medical students following a clinically integrated training programme. *Hong Kong Med J Xianggang Yi Xue Za Zhi.* octubre de 2009;15(5):332-8.
29. Krishnan P. A review of the non-equivalent control group post-test-only design. *Nurse Res.* 21 de septiembre de 2019;26(2):37-40.
30. Salerno MR, Herrmann F, Debon LM, Soldatelli MD, Forte GC, Bastos MD, et al. Brazilian version of the Fresno test of competence in Evidence-Based Medicine: a validation study. *Sci Med Porto Alegre Online.* 2019;ID32295-ID32295.
31. Kunz R, Wegscheider K, Fritsche L, Schünemann HJ, Moyer V, Miller D, et al. Determinants of knowledge gain in evidence-based medicine short courses: an international assessment. *Open Med Peer-Rev Indep Open-Access J.* 2010;4(1):e3-10.
32. Sánchez-Mendiola M, Kieffer-Escobar LF, Marín-Beltrán S, Downing SM, Schwartz A. Teaching of evidence-based medicine to medical students in Mexico: a randomized controlled trial. *BMC Med Educ.* 6 de noviembre de 2012;12(1):107.
33. Hasabo EA, Elnaiem W, Ali AY, Altahir AM, Hsabo EA, Ibrahim MI, et al. Evidence-based medicine (EBM) for undergraduate medical students in Sudan: sources of information, knowledge about terms, skills related to EBM and attitude toward EBM in Sudan. *BMC Med Educ.* 4 de septiembre de 2021;21(1):470.
34. Huallani-Chavez SDR. La medicina basada en la evidencia: un paradigma en ascenso. *EDUMECENTRO.* junio de 2020;12(2):212-6.

35. AlGhamdi KM, Moussa NA, AlEssa DS, AlOthimeen N, Al-Saud AS. Perceptions, attitudes and practices toward research among senior medical students. *Saudi Pharm J*. 1 de abril de 2014;22(2):113-7.
36. Alyousefi N, Alnojaidi J, Almohsen A, Alghanoum S, Alassiry G, Alsanad L, et al. How Do Medical Students Perceive Their Research Experiences and Associated Challenges? *Adv Med Educ Pract*. 2023;14:9-20.
37. Aldana de Becerra GM, Babativa Novoa DA, Caraballo Martínez GJ, Rey Anacona CA, Aldana de Becerra GM, Babativa Novoa DA, et al. Escala de actitudes hacia la investigación (EACIN): Evaluación de sus propiedades psicométricas en una muestra colombiana. *CES Psicol*. abril de 2020;13(1):89-103.
38. Isaza AMÁ, Suárez HFB, González DC, Ospina LP, Velasco MM, Ocampo MF. Interés de los estudiantes de medicina por la investigación. *CIMEL Cienc E Investig Médica Estud Latinoam*. 2010;15(1):9-13.
39. Rosenkranz SK, Wang S, Hu W. Motivating medical students to do research: a mixed methods study using Self-Determination Theory. *BMC Med Educ*. 2 de junio de 2015;15:95.
40. Vujaklija A, Hren D, Sambunjak D, Vodopivec I, Ivanis A, Marusić A, et al. Can teaching research methodology influence students' attitude toward science? Cohort study and nonrandomized trial in a single medical school. *J Investig Med Off Publ Am Fed Clin Res*. febrero de 2010;58(2):282-6.
41. Siemens DR, Punnen S, Wong J, Kanji N. A survey on the attitudes towards research in medical school. *BMC Med Educ*. 22 de enero de 2010;10(1):4.
42. Correia G, Pereira M, Gomes A, Bragança M do R, Weber S, Ferreira MA, et al. Predictors of Medical Students' Views toward Research: Insights from a Cross-Cultural Study among Portuguese-Speaking Countries. *Healthcare*. 10 de febrero de 2022;10(2):336.
43. Cabrera-Enríquez JA, Cruzado-Mendoza C, Purizaca-Rosillo N, López-Samanamú RO, Lajo-Aurazo Y, Peña-Sánchez ER, et al. Factores asociados con el nivel de conocimientos y la actitud hacia la investigación en estudiantes de medicina en Perú, 2011. *Rev Panam Salud Pública*. marzo de 2013;33:166-73.
44. Mercado Rey MR. Actitudes hacia la investigación en los estudiantes de la carrera de Medicina Humana de la Universidad Peruana Los Andes. *Educ Médica*. 1 de marzo de 2019;20:95-8.
45. Díaz Vélez C, Manrique González LM, Galán Rodas E, Apolaya Segura M. Conocimientos, actitudes y prácticas en investigación de los estudiantes de pregrado de facultades de medicina del Perú. *Acta Médica Peru*. enero de 2008;25(1):9-15.
46. Ponce Torres C, Toro Huamanchumo CJ, Tapia Villareal S, Taype Rondan A. Producción científica de estudiantes de Medicina de la Universidad de San

Martin de Porres, Perú durante el período 2005 - 2016. Rev Cuba Educ Medica Super. 1 de julio de 2018;32(3):120-32.

47. Acharya Y, Raghavendra Rao MV, Arja S. Evidence-based medicine in pre-clinical years: a study of early introduction and usefulness. J Adv Med Educ Prof. julio de 2017;5(3):95-100.
48. Ma X, Xu B, Liu Q, Zhang Y, Xiong H, Li Y. Effectiveness of evidence-based medicine training for undergraduate students at a Chinese Military Medical University: a self-controlled trial. BMC Med Educ. 4 de julio de 2014;14:133.
49. West CP, Jaeger TM, McDonald FS. Extended Evaluation of a Longitudinal Medical School Evidence-Based Medicine Curriculum. J Gen Intern Med. junio de 2011;26(6):611-5.

VIII. ANEXOS

ANEXO 01



UPAO

VICERRECTORADO DE INVESTIGACION
Comité de Bioética

RESOLUCIÓN COMITÉ DE BIOÉTICA N°0273-2022-UPAO

Trujillo, 10 de agosto de 2022

VISTO, el correo electrónico de fecha 10 de agosto de 2022 presentado por el Programa de Estudio de Medicina Humana, quien solicita autorización de el (la) alumno (a) CORONEL ARIAS SEBASTIAN para realización de investigación, y;

CONSIDERANDO:

Que por correo electrónico, se solicita que a el (la) alumno (a) CORONEL ARIAS SEBASTIAN se le de conformidad a su proyecto de investigación, de conformidad con el Reglamento del Comité de Bioética en Investigación de la UPAO.

Que en virtud de la Resolución Rectoral N° 3335-2016-R-UPAO de fecha 7 de julio de 2016, se aprueba el Reglamento del Comité de Bioética que se encuentra en la página web de la universidad, que tiene por objetivo su aplicación obligatoria en las investigaciones que comprometan a seres humanos y otros seres vivos dentro de estudios que son patrocinados por la UPAO y sean conducidos por algún docente o investigador de las Facultades, Escuela de Posgrado, Centros de Investigación y Establecimiento de Salud administrados por la UPAO.

Que en el presente caso, después de la evaluación del expediente presentado por el Programa de Estudio de Medicina Humana, el Comité Considera que el mencionado proyecto no contraviene las disposiciones del mencionado Reglamento de Bioética, por tal motivo es procedente su aprobación.

Estando a las razones expuestas y de conformidad con el Reglamento de Bioética de Investigación;

SE RESUELVE:

PRIMERO: APROBAR el proyecto de investigación: COMPETENCIAS EN MEDICINA BASADA EN LA EVIDENCIA Y ACTITUD FRENTE A LA INVESTIGACIÓN EN ESTUDIANTES.

SEGUNDO: DAR cuenta al Vicerrectorado de Investigación.

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y ARCHÍVESE.


Dr. José Guillermo González Cabeza
Presidente del Comité de Bioética
UPAO



“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

Piura, 18 de Agosto del 2022

Estimado Sr.
SEBASTIAN CORONEL ARIAS
Estudiante Medicina Humana
PIURA
Presente. -

De mi especial consideración:

Es grato dirigirme a usted para expresarle mi atento saludo, y al mismo tiempo comunicarle que, habiendo recibido la **RESOLUCION N° 1734-2022-FMEHU-UPAO**, que aprueba el Proyecto de Tesis titulado: **“COMPETENCIAS EN MEDICINA BASADA EN LA EVIDENCIA Y ACTITUD FRENTE A LA INVESTIGACIÓN EN ESTUDIANTES”**, esta coordinación declara procedente el permiso para ejecutar el proyecto de investigación aplicando encuestas físicas y virtuales a los estudiantes de medicina humana.

Sin otro particular, me sirvo de la oportunidad para renovarle los sentimientos de mi especial deferencia y estima personal.

Atentamente,



Dra. Qory M. Chamán Cabrera
Coordinadora Académica Medicina Humana
UPAO-Piura

C.c.:
📁 Archivo



UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
"LICENCIAMIENTO COMPROMISO DE TODOS"



Piura, 18 de octubre de 2022

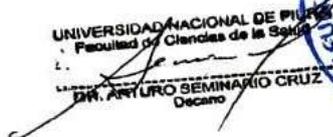
Señor
SEBASTIAN CORONEL ARIAS
UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO – PIURA
Presente.

Asunto: AUTORIZACION – TRABAJO DE INVESTIGACION – APLICACIÓN DE ENCUESTAS
REF. : SOLICITUD DE FECHA 15 DE OCTUBRE DEL 2022

Me dirijo a usted con la finalidad de saludarle y a la vez comunicarle que este Despacho autoriza la aplicación de encuestas a los estudiantes de la Escuela de Medicina, para la realización del trabajo de Tesis, titulado: **COMPETENCIA EN MEDICINA BASADA EN LA EVIDENCIA Y ACTITUD FRENTE A LA INVESTIGACION EN ESTUDIANTES**, el mismo que está bajo la tutoría del doctor **Raúl Hernán Sandoval Ato**.

Sin otro particular, me despido de usted.

Atentamente,


UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA
Facultad de Ciencias de la Salud
DR. ARTURO SEMINARIO CRUZ
Decano



cc. Archivo

ANEXO 02

3. CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

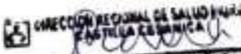
Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de validación del instrumento, a los efectos de su aplicación en el proyecto de investigación COMPETENCIAS EN MEDICINA BASADA EN LA EVIDENCIA Y ACTITUD FRENTE A LA INVESTIGACIÓN EN ESTUDIANTES, la cual pertenece al Br. de medicina Coronel Arias Sebastián.

Luego de haber realizado las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones,

INDICADORES DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	EXCELENTE
1. REDACCIÓN			X	
2. CONTENIDO				X
3. CONGRUENCIA				X
4. PERTINENCIA			X	

SE SUGIERE VERIFICAR SI LOS TÓPICOS QUE SE PRESENTAN EN ESTOS 12 ITEMS, SI ESTÁN INCLUIDOS EN EL SILABUS DEL CURSO MBE EN LAS UNIVERSIDADES

FIRMA Y SELLO:


Ciro A. García Vilela
MÉDICO CIRUJANO
CMP. 25433

FECHA: 13 Agosto 2022

INDICADORES DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	EXCELENTE
1. REDACCIÓN			X	
2. CONTENIDO			X	
3. CONGRUENCIA			X	
4. PERTINENCIA				X

FIRMA Y SELLO:


Qory M. Chamón Cabrera
MÉDICO CIRUJANO
CMP. 44796

FECHA: 24 Agosto 2022

INDICADORES DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	EXCELENTE
1. REDACCIÓN				✓
2. CONTENIDO				✓
3. CONGRUENCIA				✓
4. PERTINENCIA				✓

FIRMA Y SELLO:

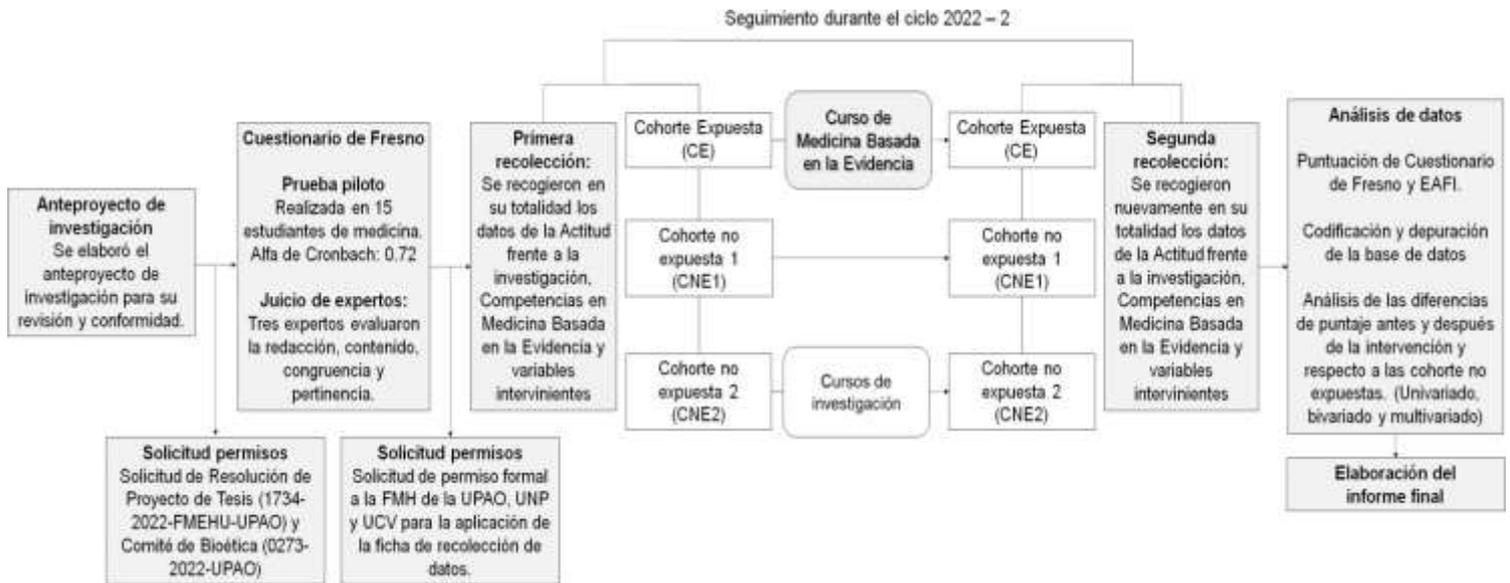


DR. JORGE ALZOLA CÁRDENAS
Médico Oncólogo
C.M.P. 20000 R.M.E. 19016

FECHA: 25 - Agosto - 2022

ANEXO 03

Se ha graficado la recolección de datos en dos etapas con una separación entre ellas determinado por la duración del ciclo 2022-2. En cada una de estas etapas se recolectaron la totalidad de las variables incluidas.



ANEXO 04

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Título del estudio: " COMPETENCIAS EN MEDICINA BASADA EN LA EVIDENCIA Y ACTITUD FRENTE A LA INVESTIGACIÓN EN ESTUDIANTES DE MEDICINA, 2022"

Investigador Principal: Sebastian Coronel Arias

Estudiante de Medicina Humana

Facultad de Ciencias de la Salud

Universidad Privada Antenor Orrego

Mediante el presente documento se le solicita su participación en un estudio de investigación sobre las competencias y actitudes de estudiantes de medicina del norte del país durante el año 2022.

Su participación es completamente voluntaria; si no desea participar, puede pasar la encuesta y no contestarla. Lea toda la información que se le ofrece en este documento y haga todas las preguntas que necesite al investigador que se lo está explicando, antes de tomar una decisión, al correo: scoronela1@upao.edu.pe.

1) ¿Por qué se realiza este estudio?

El propósito/objetivo de esta investigación es obtener de manera confiable información sobre las competencias y actitudes de estudiantes de medicina para su uso en los diferentes curriculums universitarios e investigaciones futuras teniendo en cuenta que a una mejor actitud hacia la investigación podría mejorar el nivel de competencias en la medicina basada en la evidencia.

2) Si acepto continuar, ¿qué debo hacer?

Si usted acepta participar debe leer el presente consentimiento informado y contestar el formulario en el que se incluirán preguntas sobre datos sociodemográficos, la escala de actitudes hacia la investigación y el cuestionario de Fresno para evaluar las competencias en medicina basada en evidencia.

3) ¿Cuánto tiempo durará mi participación en el estudio?

El responder el formulario le tomará de 35 minutos aproximadamente.

4) ¿Tendré beneficios por participar?

Al aceptar participar del estudio, no obtendrá ningún beneficio.

5) ¿Existen riesgos por participar?

Al aceptar participar del estudio, usted no corre con ningún riesgo.

6) ¿Qué gastos tendré si participo del estudio? ¿Me pagará por participar?

Usted no tendrá que realizar ningún gasto por participar y no se le ofrecerá dinero a cambio de su participación.

7) ¿Se compartirán mis datos personales?, y ¿quiénes tendrá acceso a ellos?

Los datos obtenidos mediante la recolección se tratarán de forma anónima y sólo el investigador principal tendrán acceso a estas para su posterior análisis.

8) ¿Puedo dejar de participar en cualquier momento, aún luego de haber aceptado?

Usted es libre de abandonar el estudio y retirarse del formulario en el momento que usted crea necesario, inclusive aún luego de haber aceptado.

9) ¿Quién(es) financia(n) la investigación?

Esta investigación es autofinanciada.

10) ¿Me darán información sobre los resultados del estudio, luego de su finalización?

Si usted lo desea se le brindará la información de los resultados obtenidos en la presente investigación, consultándolo con el investigador principal.

11) ¿Puedo hablar con alguien si tengo dudas sobre el estudio o sobre mis derechos como participante de un estudio de investigación?

Para cualquier consulta acerca del estudio puede contactar al Investigador Principal, Sebastian Coronel Arias, al correo electrónico: scoronela1@upao.edu.pe

Declaración:

Declaro que, he leído el documento y he recibido una explicación satisfactoria sobre objetivos, procedimientos y finalidad del presente estudio, comprendo que mi decisión de participar es voluntaria, siendo consciente de mi derecho de retirar mi consentimiento informado cuando lo desee, sin ningún tipo de cargo o daño hacia mi persona; y que la información que proporcione será 100% confidencial. Manifiesto que:

Acepto y doy mi consentimiento para la participación de este estudio ()

No doy mi consentimiento para la participación de este estudio ()

ANEXO 04

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Fecha: _____

N° ficha: _____

Código: _____

1. Datos generales:

- a. Sexo: () Masculino () Femenino
- b. Edad: _____
- c. Universidad de procedencia: () UPAO () UCV () UNP
- d. Ciclo Académico: _____

2. Curso Curricular de Medicina Basada en la Evidencia

- a. Marque usted si se encuentra inscrito en el curso de Medicina Basada en la Evidencia correspondiente al ciclo académico de su carrera: () Si, estoy inscrito () No estoy inscrito () Mi universidad no cuenta con dicho curso

3. Conocimientos previos y experiencia en investigación

- a. Marque usted si ha realizado uno o más de los siguientes cursos establecidos por su facultad: () Bioestadística () Epidemiología () Metodología de la investigación Científica () Investigación en ciencias de la salud () Técnicas e Instrumentos para la investigación () Medicina Basada en Evidencia () Ninguno

- b. Marque usted si ha realizado uno o más de los siguientes cursos de manera extracurricular a los establecidos por su facultad () Bioestadística () Epidemiología () Metodología de la investigación () Investigación en ciencias de la salud () Técnicas e Instrumentos para la investigación () Medicina Basada en Evidencia () Ninguno

- c. ¿Usted considera que posee conocimientos suficientes para el manejo de algún programa estadístico, tales como SPSS, Stata, R.? () Si () No

- d. Seleccione usted el número de trabajos y/o proyectos científicos realizados a lo largo de la carrera. () Mayor o igual a 1 () Ninguno

- e. ¿Usted pertenece o ha pertenecido a la Sociedad Científica de su Universidad? () Si () No, nunca he sido miembro

Escala de Actitud hacia la Investigación

Señale con una cruz o aspa la respuesta que considere la más adecuada para usted:

Enunciado	TD	D	NI D NI A	A	TA
La facultad o escuela de Medicina debe incentivar la investigación					
Sólo necesitan capacitarse en investigación estudiantes o profesionales que vayan a investigar					
Me considero capacitado para iniciar una investigación en colaboración con otros compañeros					
En el presente año deseo implicarme activamente en un trabajo de investigación					
Si en mi facultad o escuela existiera un grupo de investigación, formaría parte de ese grupo					
Sólo es posible realizar investigación de calidad en el hospital					
Con una dotación de recursos (humanos y económicos) adecuados para llevar a cabo un estudio, me implicaría en él					
La capacitación en investigación no es importante para mí					
Mis conocimientos en investigación son adecuados para iniciar un Proyecto y/o trabajo					
La actividad académica en la facultad o escuela me impide realizar cualquier Proyecto de la investigación					
Dedicaría tiempo fuera de horario académico a investigar					
Para investigar es necesario ser extremadamente inteligente					
Para desarrollar las actividades de un estudiante de medicina es necesario la formación en investigación					
Me agrada la actividad de investigar					
En el futuro ampliaré mi formación en investigación					
Investigar está al alcance de cualquier estudiante de medicina					
Tengo curiosidad en conocer los estudios que se desarrollan en mi localidad					
Investigar es una tarea más en las actividades académicas del estudiante de medicina					
Cree usted que el número de cursos de investigación dictados son suficientes para la formación en investigación del estudiante					
Cree usted que el número de créditos de los cursos de investigación dictados son suficientes para la formación en investigación del estudiante					
Cree usted que se deberían realizar jornadas científicas de difusión de las investigaciones realizadas en la facultad					
Las investigaciones extracurriculares de los estudiantes deberían tener reconocimiento por la facultad o escuela					

TD: Totalmente en desacuerdo; **D:** En desacuerdo; **Ni D ni A:** Ni de acuerdo ni en desacuerdo; **A:** De acuerdo; **TA:** Totalmente de acuerdo

Cuestionario de Fresno sobre MBE, versión española

Se ruega rellenar todo el cuestionario en una misma sesión. Hay 7 preguntas de respuesta corta, 2 preguntas que requieren una serie de cálculos sencillos, y tres preguntas más de respuesta abierta.

Prevea alrededor de 30 minutos para completar el cuestionario.

Responda las preguntas 1-4 basándose en los siguientes escenarios clínicos:

Escenario 1: Acude a su consulta una madre que recientemente dio a luz a un bebé sano. Ella planea amamantar, pero también quiere iniciar la anticoncepción oral. Por lo general, usted prefiere prescribir anticonceptivos orales combinados (estrógeno + progesterona) pero le han comentado que estos podrían afectar más negativamente la producción de leche materna que las píldoras de progesterona sola.

Escenario 2: Acude a su consulta un paciente varón de 11 años, quien presenta enuresis. Este paciente se siente frustrado con el inconveniente y la vergüenza de su problema. Se han excluido la posibilidad de anomalías del tracto urinario e infecciones como posibles causas. Usted ha considerado recomendar una alarma para mojar la cama, pero un colega le dice que piensa que esto “no tiene valor” y sugiere que usted trate con Imipramina o Desmopresina.

1. Escriba una pregunta clínica para cada escenario de manera que le ayude a realizar una búsqueda bibliográfica y a elegir el mejor artículo de entre los que encuentre.

Escenario 1: Anticoncepción y lactancia

<u>Población</u>	<u>Intervención</u>	<u>Comparación</u>	<u>Resultado</u>

Escenario 2: Enuresis

<u>Población</u>	<u>Intervención</u>	<u>Comparación</u>	<u>Resultado</u>

2. ¿Qué fuentes de información podrían consultar los clínicos para encontrar una respuesta a estas preguntas? Cite todos los posibles tipos o categorías de fuentes de información que conozca. Describa las ventajas y los inconvenientes más importantes de cada una.

<u>Variedad de fuentes</u>	<u>Conveniencia</u>	<u>Relevancia clínica</u>	<u>Validez</u>

3. Describa los campos y palabras o términos para realizar una búsqueda bibliográfica en PubMed para localizar estudios que le ayuden a contestar la pregunta clínica. Explique los argumentos en que basa esta estrategia. Describa cómo podría limitar su búsqueda si fuera necesario, y explique sus argumentos.

<u>Términos de búsqueda</u>	<u>Etiquetas</u>	<u>Limitadores</u>

4. Elija uno de los escenarios clínicos ¿Qué tipo de estudio (diseño) cree que sería más adecuado para contestar esta pregunta? ¿Por qué?

<u>Diseño del estudio</u>	<u>Justificación</u>

Las preguntas 5-7 consideran una revisión crítica de la literatura:

5. Cuando encuentra un artículo original ¿qué características del estudio consideraría usted relevantes para determinar si le sería útil en su práctica

clínica? Incluya ejemplos. (Esta pregunta no se refiere a los aspectos de validez del estudio, ni a la magnitud de los resultados)

<u>Características relevantes</u>	<u>Descripción de cada característica</u>

6. Cuando encuentra un artículo original, ¿qué características del estudio consideraría usted para determinar la validez de los hallazgos? Haga comentarios si lo considera oportuno. (Ya se ha considerado la relevancia, y la pregunta 7 se referirá a cómo determinar la relevancia de los hallazgos, por tanto, en esta pregunta céntrese en la validez del estudio)

<u>Validez Interna</u>

7. Cuando encuentra un artículo original, ¿qué aspectos valoraría usted para determinar la magnitud de los resultados? Incluya ejemplos y comentarios si lo cree oportuno. (Ya se ha considerado la relevancia y la validez para esta pregunta, considere cómo determinar el tamaño y el significado del efecto comentado en el estudio.)

<u>Magnitud</u>	<u>Significancia estadística</u>

8. Un estudio reciente sobre la precisión de los gases arteriales en el diagnóstico de embolia pulmonar incluyó 212 pacientes con sospecha de embolia pulmonar, 49 de los cuales se verificó, posteriormente, que tenían embolia pulmonar. Entre aquellos con diagnóstico de embolia pulmonar, 41 tenían un gradiente de oxígeno Alveolo-arterial anormal ((A-a) DO₂). De los 163 pacientes en los que se determinó no tenían embolia pulmonar, 118 tenían un gradiente Alveolo-arterial anormal.

En base a estos resultados, la sensibilidad de ((A-a) DO₂) para embolia pulmonar es _____

En base a estos resultados, la especificidad de ((A-a)DO2) para embolia pulmonar es _____

En base a estos resultados, el valor predictivo positivo de ((A-a) DO2) para embolia pulmonar es _____

En base a estos resultados, el valor predictivo negativo de ((A-a) DO2) para embolia pulmonar es _____

En base a estos resultados, el cociente de probabilidad positivo de ((A-a) DO2) para embolia pulmonar es _____

9. Un reciente ensayo clínico aleatorizado encontró que 29% de diabéticos con cardiopatía coronaria tratados con pravastatina sufrió un evento coronario recurrente en los 5 años de seguimiento; mientras que el 37% del grupo de placebo sufrió un evento coronario recurrente.

La reducción absoluta de riesgo para sufrir evento coronario recurrente es _____

La reducción relativa de riesgo de sufrir evento coronario recurrente es _____

El número que se necesita para tratar (NNT) evitar un evento coronario recurrente es _____

10. El reciente estudio HERS comparó mujeres que estaban tomando suplementos de estrógeno con mujeres que estaban tomando placebo. Los resultados revelaron que el riesgo relativo de eventos tromboembólicos venosos fue 2.89 para las mujeres que tomaban estrógenos. Esto sugiere que el tratamiento con estrógenos representa un riesgo coronario, pero nos preguntamos si esa diferencia es estadísticamente significativa, de modo que consultamos el intervalo de confianza. Indique un ejemplo de intervalo de confianza que apoyaría la conclusión de que el riesgo relativo de eventos tromboembólicos venosos estaba aumentado entre las mujeres que tomaban suplementos de estrógenos.

2.89 (95% IC: _____)

11. ¿Qué diseño es el mejor para evaluar la eficacia de un nuevo tratamiento?

12. ¿Qué diseño es el mejor para evaluar un el pronóstico de una enfermedad?
